
ГЕОБОТАНИКА

УДК 581.55:581.526.42(476)

СИНТАКСОНОМИЧЕСКОЕ РАЗНООБРАЗИЕ ЛЕСНОЙ РАСТИТЕЛЬНОСТИ НАЦИОНАЛЬНОГО ПАРКА «БЕЛОВЕЖСКАЯ ПУЩА» (БЕЛАРУСЬ)

© Р. В. Цвирко, Д. Г. Груммо
R. V. Tsvirko, D. G. Grummo

Syntaxonomical diversity of forest vegetation
of the National Park «Belovezhskaya Pushcha» (Belarus)

ГНУ «Институт экспериментальной ботаники имени В. Ф. Купревича НАН Беларуси»
220072, Республика Беларусь, г. Минск, ул. Академическая, д. 27. Тел.: +37517-284-18-53, e-mail: r.tsvirko@tut.by

Аннотация. В статье приведены результаты изучения синтаксономического разнообразия лесной растительности национального парка «Беловежская пушча» (Беларусь). Подробная классификационная схема, составленная на основе метода Ж. Браун-Бланке, включает 5 классов, 7 порядков, 7 союзов, 16 ассоциаций, 5 субассоциаций, 23 варианта, 18 фаций и безранговое сообщество. Дана краткая характеристика установленных синтаксонов с указанием диагностических видов. Приведена синоптическая таблица и объяснены некоторые синтаксономические решения. Преобладание синтаксонов класса *Vaccinio-Piceetea* и высокое постоянство бореальных видов в ценофлорах установленных единиц подтверждает отнесение региона к Евразийской таёжной зоне. Лесные местообитания на данной территории могут соответствовать охраняемым в Европейском союзе биотопам из группы 9000 – Леса бореальной Европы (Council Directive 92/43/EEC). Показано, что высокое синтаксономическое разнообразие лесной растительности Беловежской пушчи представляет особую важность для решения актуальных вопросов инвентаризации и охраны растительности Беларуси и соседних государств.

Ключевые слова: лесная растительность, синтаксономия, Беловежская пушча, Республика Беларусь.

Abstract. The article presents the results of a study of the syntaxonomical diversity of forest vegetation of the National Park «Belovezhskaya Pushcha» (Belarus). A detailed classification scheme compiled on the basis of the J. Braun-Blanquet approach includes 5 classes, 7 orders, 16 associations, 5 subassociations, 23 variants, 18 facies and a non-rank «community». A brief description of the established syntaxa with an indication of the diagnostic species is given. A synoptic table is presented and some syntaxonomical solutions are explained. The predominance of syntaxa of the class *Vaccinio-Piceetea* and the high constancy of the boreal species in the coenofloras of the established units confirms that the region belongs to the Eurasian taiga zone. Forest habitats on this territory may correspond to the biotopes of the group 9000 – Forests of boreal Europe (Council Directive 92/43/EEC), protected in the European Union. It is shown that the high syntaxonomical diversity of the forest vegetation of the Belovezhskaya Pushcha is of particular importance for solving urgent issues of inventory and protection of vegetation of Belarus and neighboring states.

Keywords: forest vegetation, syntaxonomy, Belovezhskaya Pushcha, Republic of Belarus.

DOI: 10.22281/2686-9713-2020-1-57-80

Введение

Национальный парк «Беловежская пушча» (далее – НП) расположен в юго-западной части Беларуси на площади 150 тыс. га, около 83% которой занимают леса. Здесь широко распространены как сообщества, характерные для южной тайги (елово-сосновые и еловые кустарничково-зеленомошные леса южнотаёжного облика), так и широколиственно-еловые леса с *Carpinus betulus*, дубово-грабово-сосновые и широколиственные леса с *Picea abies* и без неё. Высокое разнообразие лесной растительности НП связано, в том числе, с её расположением, которое отражено в системе геоботанического районирования: территория находится в юго-

западной части подзоны грабово-дубово-темнохвойных лесов Евразийской таёжной зоны (Неманско-Предполесский округ, Беловежский р-н) (Растительный покров..., 1969).

Несмотря на многолетнее изучение растительности НП различными научными коллективами (Беловежская..., 1980), обобщённая характеристика лесов её белорусской части до сих пор отсутствовала. Отдельные вопросы ценотического разнообразия в отечественных научных работах рассматривались, в основном, в рамках лесной типологии. В то же время лесная растительность польской части Беловежской пуши исследована достаточно детально (Czerwiński, 1978; Sokołowski, 2004; W. Matuszkiewicz et al., 2012; и др.).

В статье приведены результаты изучения синтаксономического разнообразия лесной растительности национального парка «Беловежская пуша» с использованием метода Ж. Браун-Бланке и дана краткая характеристика установленных синтаксонов.

Материалы и методы

В основу статьи положены, в основном, результаты исследований 2013–2018 гг., которые проводились в рамках работы по комплексной оценке современного состояния биологического разнообразия и составлению геоботанической карты национального парка «Беловежская пуша» (Груммо и др., 2019).

Классификация растительности выполнена методом Ж. Браун-Бланке (Braun-Blanquet, 1964) на основе 245 геоботанических описаний на площадках в 1000 м², а также информации, полученной при характеристике картируемых полигонов.

Большинство установленных ассоциаций широко известны в Европе. Сравнительный анализ их ценофлор проведён, главным образом, с синтаксонами польской части Беловежской пуши (Czerwiński, 1978; Sokołowski, 2004; W. Matuszkiewicz et al., 2012), что вполне соотносится с положением территории в системе геоботанического районирования. Анализ позволил выявить региональные диагностические виды, включающие характерные, константные и дифференцирующие. Для этого использовали показатели константности и индекса верности (ϕ -коэффициент), рассчитанные в программе JUICE (Tichý, 2002). В ряде случаев диагностические виды отличаются от закреплённых в оригинальных диагнозах синтаксонов. Например, в лишайниковых сосняках Беловежской пуши асс. *Cladino–Pinetum sylvestris* индекс верности *Carex ericetorum*, *Corynephorus canescens*, *Hieracium pilosella*, *Rumex acetosella* составил более 60, однако в литературе эти виды обычно не приводятся в качестве диагностических видов ассоциации. В смешанных дубово-елово-сосновых лесах асс. *Quercus roboris–Pinetum sylvestris* в качестве диагностических можно рассматривать *Maianthemum bifolium*, *Oxalis acetosella*, *Rubus saxatilis*, *Trientalis europaea*. В кустарничково-зеленомошных сосняках на свежих песчаных почвах асс. *Peucedano oreoselini–Pinetum sylvestris* в нашем случае не оказалось «верных» видов с высоким постоянством. Таким образом, эта ассоциация установлена в соответствии с принципом «многосторонней дифференциации растительных сообществ» (Миркин, Наумова, 2012), а комбинация её диагностических видов порождает таковые союзы.

Для детального отражения ценотического разнообразия установлены синтаксоны ранга варианта и фации, под которой мы, следуя Ж. Браун-Бланке, понимаем наиболее мелкую синтаксономическую единицу, устанавливаемую на основе преобладания определённого вида. Обеднённые флористически сообщества ассоциаций отнесены к отдельным вариантам, обозначенным «**inops**».

Номенклатура высших синтаксономических единиц приведена в соответствии с «Иерархической системой...» Европы (Mucina et al., 2016).

Названия типов леса указаны по И. Д. Юркевичу (1980). Названия сосудистых растений даны по С. К. Черепанову (1995), мохообразных – по М. С. Игнатову с соавторами (Ignatov et al., 2006), лишайников – по «Nordic Lichen Flora...» (2013). Названия видов выделены курсивом, синтаксонов – жирным курсивом.

Результаты и их обсуждение

Синтаксономическое разнообразие лесной растительности НП представлено 5 классами, 7 порядками, 7 союзами, 16 ассоциациями, 5 субассоциациями, 23 вариантами, 18 фациями и 1 безранговым сообществом. Ниже приведён перечень установленных синтаксонов.

Классификационная схема лесной растительности национального парка «Беловежская пуща»

Класс *VACCINIO-PICEETEA* Br.-Bl. in Br.-Bl. et al. 1939

Порядок *Pinetalia sylvestris* Oberd. 1957

Союз *Dicrano-Pinion sylvestris* Libbert 1933

Асс. *Cladino-Pinetum sylvestris* Juraszek 1928

Асс. *Peucedano oreoselini-Pinetum sylvestris* W. Matuszkiewicz 1962

Варианты: *typica*, *Avenella flexuosa*, *Calamagrostis arundinacea*, *Cladonia rangiferina*, *inops*

Фация *Betula pendula*

Асс. *Quercu roboris-Pinetum sylvestris* J. Matuszkiewicz 1988

Варианты: *typica*, *Brachypodium pinnatum*, *Picea abies*, *inops*

Фация *Betula pendula*

Асс. *Molinio caeruleae-Pinetum sylvestris* W. Matuszkiewicz et J. Matuszkiewicz 1973

Субасс. *M. c.-P. s. typicum*

Вар. *typica*

Фация *Betula pendula*

Субасс. *M. c.-P. s. ledetosum palustris* Bulokhov in Tsvirko et Semenishchenkov 2014

Порядок *Vaccinio uliginosi-Pinetalia sylvestris* Passarge 1968

Союз *Vaccinio uliginosi-Pinion sylvestris* Passarge 1968

Асс. *Vaccinio uliginosi-Pinetum sylvestris* de Kleist 1929

Варианты: *typica*, *Carex nigra*, *Vaccinium myrtillus*

Порядок *Piceetalia excelsae* Pawłowski et al. 1928

Союз *Piceion excelsae* Pawłowski et al. 1928

Асс. *Quercu roboris-Piceetum abietis* W. Matuszkiewicz et Polakowski 1955

Варианты: *typica*, *inops*

Фации: *Betula pendula*, *Pinus sylvestris*, *Populus tremula*

Асс. *Sphagno girgensohnii-Piceetum abietis* Polakowski 1962

Фации: *Betula pendula*, *Pinus sylvestris*

Асс. *Carici remotae-Piceetum abietis* Semenishchenkov 2014

Фация *Pinus sylvestris*

Сообщества *Pinus sylvestris-Carex appropinquata-Sphagnum centrale* [*Vaccinio-Piceetea*]

Класс *OXYCOCCO-SPHAGNETEA* Br.-Bl. et Tx. ex Westhoff et al. 1946

Порядок *Sphagnetalia medii* Kästner et Flössner 1933

Союз *Sphagnion medii* Kästner et Flössner 1933

Асс. *Sphagno-Pinetum sylvestris* Kobendza 1930

Класс *CARPINO-FAGETEA SYLVATICAE* Jakucs ex Passarge 1968

Порядок *Carpinetalia betuli* P. Fukarek 1968

Союз *Carpinion betuli* Issler 1931

Асс. *Tilio cordatae-Carpinetum betuli* Traczyk 1962

Субасс. *T. c.-C. b. typicum*

Субасс. *T. c.-C. b. stachietosum sylvaticae* Traczyk 1962

Субасс. *T. c.-C. b. calamagrostietosum arundinaceae* Traczyk 1962

Фации: *Betula pendula*, *Pinus sylvestris*, *Populus tremula*, *Quercus robur*

Класс *ALNO GLUTINOSAE-POPULETEA ALBAE* P. Fukarek et Fabijanić 1968

Порядок *Alno-Fraxinetalia excelsioris* Passarge 1968

Союз *Alnion incanae* Pawłowski et al. 1928

Асс. *Stellario nemorum–Alnetum glutinosae* Lohmeyer 1957

Фация *Quercus robur*

Асс. *Circaeo alpinae–Alnetum glutinosae* Oberd. 1953

Варианты: *typica, inops*

Фации: *Betula pendula, Picea abies*

Класс *ALNETEA GLUTINOSAE* Br.-Bl. et Tx. ex Westhoff et al. 1946

Порядок *Alnetalia glutinosae* Tx. 1937

Союз *Alnion glutinosae* Malcuit 1929

Асс. *Carici elongatae–Alnetum glutinosae* Tx. 1931

Фация *Betula pubescens*

Асс. *Carici acutiformis–Alnetum glutinosae* Scamoni 1935

Фация *Betula pubescens*

Асс. *Thelypterido palustris–Alnetum glutinosae* Klika 1940

Асс. *Thelypterido palustris–Betuletum pubescentis* Czerwiński 1972

На территории НП преобладают леса класса *Vaccinio–Piceetea*, занимающие 80,3 тыс. га, что составляет 64,6% площади парка. Основная часть их представлена сообществами союза *Dicrano–Pinion sylvestris* (70,6 тыс. га, или 87,9%). К данному классу отнесены также смешанные широколиственно-хвойные и вторичные мелколиственные леса с преобладанием в напочвенном покрове бореальных видов. Сообщества союза *Piceion excelsae* занимают площадь 7,3 тыс. га, союза *Vaccinio uliginosi–Pinion sylvestris* – 1,3 тыс. га.

На значительной площади представлены заболоченные лиственные леса класса *Alnetea glutinosae* (около 19 тыс. га, или 15,3%) и широколиственные леса класса *Carpino–Fagetea* (15,2 тыс. га, или 12,2%). К последнему в качестве фаций отнесены также сосновые и мелколиственные леса (с *Betula pendula* и *Populus tremula*), ценофлору которых составляют, в основном, неморальные виды. Лиственные леса класса *Alno–Populetea* в долинах рек и вдоль малых водотоков, представленные союзом *Alnion incanae*, распространены на площади 9,7 тыс. га. Площади, занимаемые травяно-осоково-сфагновыми и пушицево-сфагновыми сосновыми лесами, составляют около 1 тыс. га и 90 га соответственно.

Ниже даётся характеристика установленных синтаксонов.

Асс. *Cladino–Pinetum sylvestris* Juraszek 1928 – разреженные низкопродуктивные монодоминантные сосновые леса с развитым покровом кустистых лишайников (табл., синтаксон 1).

Диагностические виды (д. в.): *Pinus sylvestris; Carex ericetorum, Corynephorus canescens, Hieracium pilosella, Rumex acetosella; Cladonia arbuscula, C. cornuta, C. crispata, C. gracilis, C. pyxidata, C. rangiferina, C. uncialis, Polytrichum juniperinum.*

Константные виды (к. в.): *Pinus sylvestris; Cladonia arbuscula, C. cornuta, C. gracilis, C. rangiferina, Dicranum polysetum.*

Доминантные виды (дом. в.): *Pinus sylvestris; Calluna vulgaris, Dicranum polysetum, Pleurozium schreberi.*

Леса данной ассоциации на территории НП однородные по составу. Древостой с невысокой сомкнутостью (0,4–0,5) образован *Pinus sylvestris*. Травяно-кустарничковый ярус разрежен (проектное покрытие не более 30%); высокое постоянство характерно для *Calluna vulgaris, Carex ericetorum, Corynephorus canescens, Festuca ovina, Hieracium pilosella, Melampyrum pratense, Rumex acetosella*. В напочвенном покрове обычно преобладают лишайники.

Встречаются сообщества небольшими по площади участками в южной части НП на вершинах песчаных гряд и дюн. Могут возникать также при отмирании части древостоя в лесных культурах, созданных на сухих старопашотных почвах.

Ассоциации соответствует тип леса сосняк лишайниковый (*Pinetum cladoniosum*).

¹ Группы диагностических, константных и доминантных видов разных ярусов разделены точкой с запятой.

Синоптическая таблица синтаксонов лесной растительности Беловежской пушчи (в пределах Беларуси)

Synoptic table of forest vegetation syntaxa of Belovezhskaya Pushcha (within Belarus)

Синтаксоны	h	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Количество описаний		5	28	19	12	26	9	5	12	16	44	21	21	12	8	7
Среднее число видов		23	20	27	19	16	32	25	50	42	33	43	41	40	28	44
Диагностические виды (д. в.) acc. <i>Cladino-Pinetum sylvestris</i>																
<i>Pinus sylvestris</i>	A	V	V	V	V	V	IV	V	V	V	III	I	III	I		V
<i>P. sylvestris</i>	B	II	I	I		I				III						III
<i>P. sylvestris</i>	C	V	III	I	I	III		I		III						III
<i>Carex ericetorum</i>	D	III	I													
<i>Corynephorus canescens</i>	D	III														
<i>Hieracium pilosella</i>	D	III	I													
<i>Rumex acetosella</i>	D	III	I													
<i>Cladonia arbuscula</i>	E	V	I													
<i>C. cornuta</i>	E	V														
<i>C. crispata</i>	E	IV														
<i>C. gracilis</i>	E	V	I													
<i>C. pyxidata</i>	E	III			I											
<i>C. rangiferina</i>	E	V	II													
<i>C. uncialis</i>	E	III	I													
<i>Polytrichum juniperinum</i>	E	III														
Д. в. acc. <i>Peucedano oreoselini-Pinetum sylvestris</i>																
<i>Juniperus communis</i>	C	IV	IV	I	II					II						I
<i>Calluna vulgaris</i>	D	III	III	I	II	II										
<i>Festuca ovina</i>	D	IV	IV	II	II			I								
<i>Melampyrum pratense</i>	D	IV	V	III	III		II	IV								
<i>Vaccinium vitis-idaea</i>	D	III	V	IV	V	I	II	III	IV	I	I					I
Д. в. acc. <i>Quercu roboris-Pinetum sylvestris</i>																
<i>Quercus robur</i>	A		II			II	I	I		IV	III					
<i>Q. robur</i>	B		I	III		III	I	I		II	I					
<i>Calamagrostis arundinacea</i>	D		IV	V	II		IV		I	III	I	I				
<i>Convallaria majalis</i>	D		II	V	I		IV	I		II						
<i>Goodyera repens</i>	D		I	III	II		II									
<i>Maianthemum bifolium</i>	D		I	V	II		V	V	I	V	V	IV	III	I	I	
<i>Oxalis acetosella</i>	D		I	IV	I		V	IV	V	I	V	V	IV	I	I	
<i>Rubus saxatilis</i>	D			IV			IV		V	II	II	III	IV	II	I	II
<i>Trientalis europaea</i>	D		II	V	II	I	IV	III	III	I	II	I	II	II		I
<i>Ptilium crista-castrensis</i>	E		II	III	II		I		I	I						

Синтаксоны	h	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Д. в. acc. <i>Molinio caeruleae-Pinetum sylvestris</i>																
<i>Molinia caerulea</i>	D		I		V	I	I	IV	I	I					I	
<i>Polytrichum commune</i>	E			II	IV	II	III	V	III	III	I	II	I		II	II
<i>Sphagnum capillifolium</i>	E				III			IV	I	II						I
Д. в. acc. <i>Vaccinio uliginosi-Pinetum sylvestris</i>																
<i>Andromeda polifolia</i>	D				IV					I						
<i>Eriophorum vaginatum</i>	D				II	V										
<i>Ledum palustre</i>	D				III	V				I						
<i>Oxycoccus palustris</i>	D					V				III						I
<i>Vaccinium uliginosum</i>	D				III	V				I						
<i>Polytrichum strictum</i>	E				I	IV				II						II
<i>Sphagnum angustifolium</i>	E				I	V				II						I
<i>S. magellanicum</i>	E					V				I	III					
Д. в. acc. <i>Quercu roboris-Piceetum abietis</i>																
<i>Picea abies</i>	A		II	V	IV		V	V	V	II	IV	IV	V	III	II	II
<i>P. abies</i>	B		IV	V	V	II	V	V	V	IV	III	III	V	V	III	III
<i>P. abies</i>	C	I	V	V	V	IV	IV	V	V	II	II	V	III	II	IV	
<i>Carpinus betulus</i>	B			II			III			V	V	I				
<i>C. betulus</i>	C		I	III			IV		I	V	V	II	I			
<i>Carex digitata</i>	D			II			IV	I		III	II					
<i>Mycelis muralis</i>	D			II			V		I	IV	II	II	I			
<i>Viola riviniana</i>	D			I			IV			IV	III	I	I			
<i>Plagiomnium affine</i>	E			III	I		V	III	III		II	II	I			
Д. в. acc. <i>Sphagno girgensohnii-Piceetum abietis</i>																
<i>Leucobryum glaucum</i>	E			I				IV		I					I	
<i>Sphagnum girgensohnii</i>	E					II		III	V	IV			I	I		IV
Д. в. acc. <i>Carici remotae-Piceetum abietis</i>																
<i>Alnus glutinosa</i>	A								I	IV	I	I	V	V	V	III
<i>A. glutinosa</i>	B									V	II	I	I	III	IV	II
<i>A. glutinosa</i>	C								I	V	II	I	I	IV	V	III
<i>Athyrium filix-femina</i>	D								I		V	II	II	IV	IV	III
<i>Carex elongata</i>	D									V	IV		III	IV	V	IV
<i>C. remota</i>	D								I	V	I	I	V	IV	I	
<i>Circaea alpina</i>	D								I	IV		I	I	III	II	
<i>Dryopteris expansa</i>	D									I		III		II	IV	II

Синтаксоны	h	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
<i>Lycopodium annotinum</i>	D	.	.	I	I	.	.	I	III	I	.	.	I	I	.	.
<i>Solanum dulcamara</i>	D	.	.	.	.	.	.	.	IV	II	.	III	II	V	IV	III
<i>Thelypteris palustris</i>	D	.	.	.	.	.	.	.	IV	V	.	I	I	IV	V	V
<i>Calliergonella cuspidata</i>	E	.	.	.	.	I	.	.	IV	IV	.	I	III	III	IV	V
<i>Sphagnum centrale</i>	E	.	.	.	I	.	I	.	V	V	.	.	.	I	I	V
<i>S. squarrosum</i>	E	.	.	.	.	.	.	.	IV	V	.	.	.	I	I	II

Д. в. сообщества *Pinus sylvestris*–*Carex appropinquata*–*Sphagnum centrale*

<i>Betula pubescens</i>	A	.	.	.	.	II	.	I	II	IV	.	.	I	III	IV	V
<i>B. pubescens</i>	B	.	.	.	I	III	.	III	II	IV	.	.	.	I	II	IV
<i>B. pubescens</i>	C	.	.	.	III	V	.	III	III	III	.	.	.	I	III	IV
<i>Carex appropinquata</i>	D	.	.	.	.	.	.	I	IV	.	.	.	II	I	V	.
<i>C. nigra</i>	D	.	.	I	I	.	II	.	IV	.	.	.	.	.	III	.
<i>C. lasiocarpa</i>	D	.	.	.	I	.	.	.	III	.	.	.	.	.	III	.
<i>Comarum palustre</i>	D	.	.	.	.	.	.	I	V	.	.	.	I	I	V	.
<i>Equisetum fluviatile</i>	D	.	.	.	.	.	.	I	V	.	.	.	I	II	IV	.
<i>Menyanthes trifoliata</i>	D	.	.	.	I	.	.	I	IV	.	.	.	I	I	III	.
<i>Thysselinum palustre</i>	D	.	.	.	I	.	.	II	IV	.	.	I	I	II	IV	V
<i>Climacium dendroides</i>	E	.	.	.	.	.	II	IV	.	IV	.	I	I	III	II	IV
<i>Sphagnum fallax</i>	E	.	.	.	III	.	.	I	V	.	.	.	.	.	I	.
<i>S. fimbriatum</i>	E	.	.	.	.	.	.	.	III	.	.	.	.	.	II	.

Д. в. acc. *Tilio cordatae*–*Carpinetum betuli*

<i>Acer platanoides</i>	A	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III	II	.	.	.	.
<i>A. platanoides</i>	B	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III	II	I	I	.	.
<i>A. platanoides</i>	C	.	.	I	.	.	.	.	I	.	IV	III	II	.	.	.
<i>Carpinus betulus</i>	A	.	.	.	.	I	.	.	.	.	III	II	.	.	.	.
<i>Tilia cordata</i>	A	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	I	.	.	.	.
<i>T. cordata</i>	B	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III	II	.	.	.	.
<i>T. cordata</i>	C	.	.	.	.	I	.	.	.	.	III	II	I	.	.	.
<i>Anemonoides nemorosa</i>	D	.	.	I	.	.	II	.	I	.	V	III	II	.	.	.
<i>Dentaria bulbifera</i>	D	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III	I	.	.	.	.
<i>Galeobdolon luteum</i>	D	.	.	.	.	II	.	.	.	.	V	V	II	I	.	.
<i>Galium odoratum</i>	D	.	.	.	.	.	I	.	.	.	V	IV	I	.	.	.
<i>Hepatica nobilis</i>	D	.	.	I	.	.	.	.	.	.	IV	III	.	.	.	.
<i>Moehringia trinervia</i>	D	.	.	I	.	.	III	.	I	I	IV	I	I	.	.	I
<i>Polygonatum multiflorum</i>	D	.	.	.	.	.	I	.	.	.	III	I	I	.	.	.
<i>Stachys sylvatica</i>	D	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III	II	I	.	.	.
<i>Stellaria holostea</i>	D	.	.	.	.	.	I	.	.	.	V	IV	.	.	.	.

Д. в. acc. *Stellario nemori*–*Alnetum glutinosae*

<i>Fraxinus excelsior</i>	A	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	II	I	.	.	.
<i>F. excelsior</i>	B	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	II	I	.	.	.
<i>F. excelsior</i>	C	.	.	.	.	I	.	I	.	.	III	V	II	II	I	.

Синтаксоны	h	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
<i>Euonymus europaea</i>	C	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	III	I	.	.
<i>Aegopodium podagraria</i>	D	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III	V	I	I	.	I
<i>Equisetum pratense</i>	D	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	III	.	.	.
<i>E. sylvaticum</i>	D	.	.	.	.	.	.	.	.	I	I	IV	I	.	.	.
<i>Ranunculus lanuginosus</i>	D	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	IV	I	.	.
<i>Stellaria nemorum</i>	D	.	.	.	.	.	.	.	I	.	II	IV	IV	II	.	.

Д. в. acc. *Circaeae alpinae*–*Alnetum glutinosae*

<i>Urtica dioica</i> s. l.*	D	III	.	V	II	IV	V	V	V	I	IV	.
-----------------------------	---	---	---	---	---	-----	---	---	----	----	---	---	---	---	----	---

Д. в. acc. *Carici elongatae*–*Alnetum glutinosae*

<i>Carex acutiformis</i>	D	.	.	.	.	.	.	.	I	III	.	I	I	V	V	III
<i>Chrysosplenium alternifolium</i>	D	.	.	.	.	.	.	III	.	I	III	III	V	I	II	.
<i>Naumburgia thyrsiflora</i>	D	.	.	.	I	.	.	III	II	.	I	I	IV	II	V	.
<i>Phragmites australis</i>	D	.	.	.	I	.	.	III	II	.	.	II	IV	V	IV	.
<i>Ribes spicatum</i>	D	.	.	.	.	.	.	II	.	.	II	III	IV	I	II	.
<i>Scirpus sylvaticus</i>	D	.	.	.	.	.	.	I	.	.	I	I	III	I	.	.
<i>Plagiomnium ellipticum</i>	E	.	.	.	.	.	.	III	I	.	II	III	V	I	III	.

Д. в. acc. *Carici acutiformis*–*Alnetum glutinosae*

<i>Salix cinerea</i>	C	.	.	.	.	.	.	.	III	.	.	.	I	IV	V	.
<i>Ranunculus lingua</i>	D	.	.	.	.	.	.	II	.	.	I	II	IV	III	.	.

Д. в. acc. *Thelypterido palustris*–*Betuletum pubescentis*

<i>Stellaria palustris</i>	D	.	.	.	.	.	.	.	II	II	.	.	I	.	I	III
<i>Sphagnum teres</i>	E	.	.	.	.	.	.	.	I	I	.	.	I	.	IV	.

Д. в. класса *Vaccinio*–*Piceetea*

<i>Chimaphila umbellata</i>	D	.	I	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Hypopitys monotropa</i>	D	.	I	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Luzula pilosa</i>	D	I	III	V	III	.	III	III	II	I	I	I	I	.	.	.
<i>Moneses uniflora</i>	D	.	.	.	.	.	.	.	I	I	.	.	.	.	.	.
<i>Orthilia secunda</i>	D	.	.	I	.	.	II	.	II	II	.	.	.	.	.	.
<i>Pteridium aquilinum</i>	D	.	I	II	III	.	III	III	.	II	I	I	.	.	.	.
<i>Pyrola rotundifolia</i>	D	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	I	.	.	.
<i>Vaccinium myrtillus</i>	D	II	V	V	V	V	V	V	V	V	II	I	II	III	I	III
<i>Dicranum polysetum</i>	E	V	V	IV	V	V	IV	II	IV	I	.	I	.	.	III	.
<i>D. scoparium</i>	E	I	II	I	I	.	II	II	I	.	I	.	.	.	III	.
<i>Hylocomium splendens</i>	E	I	V	V	V	I	IV	IV	V	III	I	I	III	.	II	.
<i>Pleurozium schreberi</i>	E	III	V	V	V	V	V	V	V	I	.	II	I	.	IV	.
<i>Rhytidadelphus triquetrus</i>	E	.	.	I	.	.	II	II	III	III	I	I	II	I	.	III
<i>Sphagnum russowii</i>	E	.	.	.	I	I	.	I	.	I	.	.	.	.	.	.
<i>S. wulfianum</i>	E	.	.	.	I	.	.	I	I	.	.	.	.	.	.	I

Синтаксоны | **h** | **1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15**

Д. в. класса *Carpino-Fagetea sylvaticae*

<i>Corylus avellana</i>	C	.	II	III	I	.	IV	I	III	.	III	V	V	III	.	.
<i>Daphne mezereum</i>	C	.	.	I	.	.	II	.	I	.	II	III	II	I	.	.
<i>Euonymus verrucosa</i>	C	.	.	I	.	.	II	.	.	.	II	.	.	.	.	.
<i>Ulmus glabra</i>	C	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	I	.	.	.	.
<i>Ajuga reptans</i>	D	.	.	.	.	II	.	.	.	II	I	.	.	.	.	.
<i>Asarum europaeum</i>	D	.	.	.	.	II	.	.	.	II	III	I	.	.	.	.
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	D	.	.	.	.	.	.	.	I	II	I	I	.	.	.	.
<i>Carex pilosa</i>	D	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.	.	.	.	.	.
<i>C. sylvatica</i>	D	.	.	.	.	.	.	.	.	I	II	I	.	.	.	.
<i>Dryopteris filix-mas</i>	D	.	.	I	.	II	.	II	.	IV	III	II	.	.	.	.
<i>Galium intermedium</i>	D	.	.	I	.	I	.	I	.	I	.	.	.	.	.	.
<i>Gymnocarpium dryopteris</i>	D	.	.	I	.	II	.	I	.	III	III	II	.	.	.	.
<i>Hieracium sylvularum</i>	D	.	.	I	.	II	.	.	.	I	I	.	.	.	.	.
<i>Lathyrus vernus</i>	D	.	.	.	.	.	.	.	.	II	II	.	.	.	.	.
<i>Lilium martagon</i>	D	.	.	I	.	II	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.
<i>Melica nutans</i>	D	.	.	I	.	II	.	I	.	II	I	I	.	.	.	.
<i>Melittis sarmatica</i>	D	.	.	I	.	II	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.
<i>Milium effusum</i>	D	.	.	I	.	II	.	III	.	IV	IV	IV	I	.	I	.
<i>Paris quadrifolia</i>	D	.	.	.	.	I	.	II	I	II	IV	III	I	I	II	.
<i>Poa nemoralis</i>	D	.	.	I	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.
<i>Pulmonaria obscura</i>	D	.	.	.	.	.	.	.	.	II	I	.	.	.	.	.
<i>Sanicula europaea</i>	D	.	.	.	.	.	.	.	.	I	I	.	.	.	.	.
<i>Scrophularia nodosa</i>	D	.	.	I	.	I	.	.	.	I	I	.	.	.	.	.
<i>Viola mirabilis</i>	D	.	.	.	.	.	.	.	.	I	I	.	.	.	.	.
<i>Atrichum undulatum</i>	E	.	.	I	.	II	.	I	.	III	I	I	.	.	.	.

Д. в. класса *Alno glutinosae-Populetea albae*

<i>Ulmus laevis</i>	A	.	.	.	.	.	.	.	.	I	I	I	.	.	.	.
<i>U. laevis</i>	C	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	I	.	.	.	.
<i>Padus avium</i>	C	.	.	.	.	.	.	.	.	I	II	II	I	.	.	.
<i>Viburnum opulus</i>	C	.	.	.	II	.	I	I	I	I	II	II	I	II	.	.
<i>Angelica sylvestris</i>	D	.	.	.	.	I	.	I	I	.	I	I	I	.	II	.
<i>Festuca gigantea</i>	D	.	.	.	.	.	.	.	III	I	I	II	III	.	.	II
<i>Ficaria verna</i>	D	.	.	.	.	.	.	.	.	I	I	.	.	.	.	.
<i>Geranium robertianum</i>	D	.	.	.	.	III	.	IV	I	III	V	V	IV	I	II	.
<i>Geum urbanum</i>	D	.	.	.	.	.	.	.	.	II	II	I	.	.	.	.
<i>Impatiens noli-tangere</i>	D	.	.	.	.	.	.	.	III	.	I	V	V	V	II	I
<i>Mercurialis perennis</i>	D	.	.	.	.	.	.	.	.	I	II	I	I	.	.	.
<i>Ranunculus cassubicus</i>	D	.	.	.	.	.	.	.	.	I	I	I	.	.	.	.
<i>Brachythecium rivulare</i>	E	.	.	.	.	.	.	.	III	II	I	II	IV	III	I	III
<i>Eurhynchium angustirete</i>	E	.	.	.	.	II	.	III	.	I	II	III	I	.	.	.

Синтаксоны | **h** | **1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15**

Д. в. класса *Alnetea glutinosae*

<i>Plagiomnium cuspidatum</i>	E	.	.	.	.	.	.	.	.	III	III	I	II	III	I	II	.
<i>P. undulatum</i>	E	.	.	.	.	.	.	.	.	III	I	.	II	III	I	.	I
<i>Rhamnus cathartica</i>	C	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	I	I	I
<i>Agrostis canina</i>	D	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	I	I	.	I	I	I
<i>Calamagrostis canescens</i>	D	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	I	III	.	I	II	III
<i>Caltha palustris</i>	D	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III	III	.	II	II	III
<i>Cardamine amara</i>	D	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	I	.	I	II	II
<i>Carex canescens</i>	D	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	I	III	.	I	III
<i>C. pseudocyperus</i>	D	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	I	.	I	I	I
<i>C. rostrata</i>	D	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	I	.
<i>C. vesicaria</i>	D	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	I	I
<i>Cirsium palustre</i>	D	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	I	II	I
<i>Coccyganthe flos-cuculi</i>	D	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III	II	.	I	II	I
<i>Eupatorium cannabinum</i>	D	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	I	.	I	I
<i>Filipendula ulmaria</i>	D	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	I	.	III	I	III
<i>Galium palustre</i>	D	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III	IV	.	III	III	V
<i>G. uliginosum</i>	D	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	I	II
<i>Glyceria fluitans</i>	D	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	I	.	I	II
<i>Iris pseudacorus</i>	D	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	I	III
<i>Lycopus europaeus</i>	D	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	IV	III	.	III	III	V
<i>Lysimachia vulgaris</i>	D	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	V	V	I	IV	V	V
<i>Lythrum salicaria</i>	D	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	I	.	I	II
<i>Ribes nigrum</i>	D	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	I	II
<i>Scutellaria galericulata</i>	D	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	I	.	II

Д. в. класса *Scheuchzerio palustris-Caricetea fuscae*

<i>Salix rosmarinifolia</i>	C	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	II
<i>Carex chordorrhiza</i>	D	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	I
<i>C. echinata</i>	D	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	I	I	II	.	.	I
<i>Dactylorhiza fuchsii</i>	D	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	II	I	.	I	.	.
<i>D. incarnata</i>	D	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	I
<i>Dryopteris cristata</i>	D	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	II	.	.	I
<i>Epilobium palustre</i>	D	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	II
<i>Viola epipsila</i>	D	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III	I	I	.	II	I
<i>V. palustris</i>	D	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	I	II
<i>Aulacomnium palustre</i>	E	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	I
<i>Brachythecium mildeanum</i>	E	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	I
<i>Calliergon cordifolium</i>	E	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	III	III	I
<i>C. giganteum</i>	E	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	II	.	I	I
<i>Fissidens adianthoides</i>	E	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	I	.
<i>Plagiomnium elatum</i>	E	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	I	I

Синтаксоны | **h** | **1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15**

Д. в. класса <i>Molinio-Arrhenatheretea</i>															
<i>Agrostis stolonifera</i>	D	.	.	.	.	.	.	.	I	I	.	I	.	.	.
<i>Anthriscus sylvestris</i>	D	.	.	.	.	.	.	.	.	I	I	I	.	.	.
<i>Bistorta major</i>	D	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	II	.
<i>Carex cespitosa</i>	D	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	II	.	.
<i>Cirsium oleraceum</i>	D	.	.	.	.	.	I	.	.	I	II	I	.	I	.
<i>Crepis paludosa</i>	D	.	.	.	.	.	II	.	I	III	III	II	.	I	.
<i>Deschampsia cespitosa</i>	D	.	.	.	.	.	II	.	I	III	III	I	.	.	.
<i>Galium rivale</i>	D	.	.	.	.	.	.	I	.	I	I	II	.	.	.
<i>Geranium palustre</i>	D	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	I	.	.	.
<i>Geum rivale</i>	D	.	.	.	.	.	.	I	.	II	II	II	I	III	.
<i>Juncus effusus</i>	D	.	.	.	I	.	.	.	I	.	I	I	II	I	I
<i>Myosotis palustris</i>	D	.	.	.	.	.	.	I	I	.	II	I	III	.	III
<i>Platanthera bifolia</i>	D	.	.	I	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	I
<i>Poa palustris</i>	D	.	.	.	.	.	.	II	III	.	.	II	III	I	IV
<i>P. trivialis</i>	D	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	II	I	.	.
<i>Ranunculus repens</i>	D	.	.	.	.	.	.	I	I	.	III	I	III	II	I
<i>Stachys palustris</i>	D	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	I

Д. в. класса *Trifolio-Geranietea sanguinei*

<i>Genista tinctoria</i>	C	.	I	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Agrostis tenuis</i>	D	.	II	I	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.
<i>Anthericum ramosum</i>	D	.	.	I	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.
<i>Brachypodium pinnatum</i>	D	.	.	I	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.
<i>Campanula persicifolia</i>	D	.	.	.	.	I	.	.	.	I	.	.	.	.	.
<i>Clinopodium vulgare</i>	D	.	.	I	.	II	.	.	.	I	.	.	.	.	.
<i>Hypericum perforatum</i>	D	.	I	I	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.
<i>Peucedanum oreoselinum</i>	D	.	II	II	.	II	.	.	.	I	.	.	.	.	.
<i>Polygonatum odoratum</i>	D	.	I	II	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.
<i>Solidago virgaurea</i>	D	.	I	.	.	II	.	.	.	I	.	.	.	.	.
<i>Veronica chamaedrys</i>	D	.	I	I	.	.	.	.	.	I	I	.	.	.	.
<i>Vicia sylvatica</i>	D	.	.	.	.	I	.	.	.	I	.	.	.	.	.

Прочие общие виды для синтаксонов

<i>Betula pendula</i>	A	.	II	IV	II	.	V	III	.	I	II	I	I	.	.
<i>B. pendula</i>	B	I	III	III	III	.	II	I	.	I	I	I	.	.	.
<i>B. pendula</i>	C	III	IV	II	III	I	.	.	.	I	I	.	I	.	.
<i>Populus tremula</i>	A	.	.	II	.	.	II	III	I	.	II	II	I	.	.
<i>P. tremula</i>	C	.	.	II	.	.	III	III	I	.	III	II	I	.	.
<i>Frangula alnus</i>	C	.	III	III	V	I	II	III	V	V	I	I	III	IV	V
<i>Quercus robur</i>	C	IV	IV	V	III	I	V	IV	IV	III	III	III	I	.	I
<i>Rubus idaeus</i>	C	.	.	II	.	.	III	I	II	.	III	IV	V	III	III
<i>Sorbus aucuparia</i>	C	I	II	V	IV	.	V	V	V	I	III	IV	III	II	II

Синтаксоны | **h** | **1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15**

<i>Dryopteris carthusiana</i>															
D	I	II	IV	III	II	V	IV	IV	IV	IV	III	IV	V	II	II

Прочие виды

<i>Amelanchier spicata</i>	C	.	I	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Chamaecytisus ruthenicus</i>	C	I	II	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Malus sylvestris</i>	C	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.
<i>Rubus nessensis</i>	C	.	I	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Salix aurita</i>	C	.	.	.	.	I	.	.	.	I	.	.	.	I	.
<i>S. caprea</i>	C	.	I	I	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.
<i>Sambucus racemosa</i>	C	.	I	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.
<i>Sarothamnus scoparius</i>	C	.	I	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Alisma plantago-aquatica</i>	D	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	I	.
<i>Avenella flexuosa</i>	D	I	II	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Bidens cernua</i>	D	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	I	I
<i>Bidens tripartita</i>	D	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	I	.	I	I
<i>Carduus crispus</i>	D	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	I	.
<i>Carex leporina</i>	D	.	I	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>C. riparia</i>	D	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II
<i>Chamaenerion angustifolium</i>	D	.	I	I	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.
<i>Chelidonium majus</i>	D	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	I	.	I	I
<i>Cicuta virosa</i>	D	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	II
<i>Cystopteris fragilis</i>	D	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	I	I
<i>Danthonia decumbens</i>	D	I	I	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Festuca rubra</i>	D	.	I	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Fragaria vesca</i>	D	.	I	II	.	.	II	.	.	.	.	I	I	I	.
<i>Galeopsis bifida</i>	D	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	I	I	.
<i>Hottonia palustris</i>	D	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	I
<i>Oenanthe aquatica</i>	D	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	I
<i>Persicaria amphibia</i>	D	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	I
<i>P. hydropiper</i>	D	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	I
<i>P. maculata</i>	D	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	I
<i>Scorzonera humilis</i>	D	.	I	I	.	.	II	.	.	.	.	I	.	.	.
<i>Sium latifolium</i>	D	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	I
<i>Veronica officinalis</i>	D	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.
<i>Viola canina</i>	D	.	I	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Brachythecium rutabulum</i>	E	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	I	.	.
<i>B. salebrosum</i>	E	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.
<i>Cladonia furcata</i>	E	II	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>C. pleurota</i>	E	II	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Pseudobryum cinclidioides</i>	E	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	I
<i>Rhizomnium punctatum</i>	E	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	I

Синтаксоны	h	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
<i>Sciuro-hypnum curtum</i>	E	.	.	I	.	.	II	I	.	.	I	I	.	.	.	.
<i>Straminergon stramineum</i>	E	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	I	.	.	.

Синтаксоны	h	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
<i>Thuidium assimile</i>	E	.	.	.	.	.	.	.	II	.	.	.	I	.	.	.
<i>T. tamariscinum</i>	E	.	.	.	.	.	.	.	I	I	.	.	I	.	.	.

Примечание. В таблице «h» – ярусы и подъярусы: А – первый подъярус древостоя, В – второй подъярус древостоя, С – кустарниковый ярус, подлесок, Д – травяно-кустарничковый ярус, Е – мохово-лишайниковый ярус. Классы постоянства видов даны римскими цифрами по пятибальной шкале: I – вид присутствует, менее, чем в 20% описаний, II – 21–40%, III – 41–60%, IV – 61–80%, V – в более 80% описаний. Серой заливкой выделены диагностические виды синтаксонов.

Обозначения синтаксонов: 1 – acc. *Cladino-Pinetum sylvestris*, 2 – acc. *Peucedano oreoselinii-Pinetum sylvestris*, 3 – acc. *Quercu roboris-Pinetum sylvestris*, 4 – acc. *Molinio caeruleae-Pinetum sylvestris*, 5 – acc. *Vaccinio uliginosi-Pinetum sylvestris*, 6 – acc. *Quercu roboris-Piceetum abietis*, 7 – acc. *Sphagno girgensohnii-Piceetum abietis*, 8 – acc. *Carici remotae-Piceetum abietis*, 9 – сооб. *Pinus sylvestris-Carex appropinquata-Sphagnum centrale*, 10 – acc. *Tilio cordatae-Carpinetum betuli*, 11 – acc. *Stellario nemori-Alnetum glutinosae*, 12 – acc. *Circaeae alpinae-Alnetum glutinosae*, 13 – acc. *Carici elongatae-Alnetum glutinosae*, 14 – acc. *Carici acutiformis-Alnetum glutinosae*, 15 – acc. *Thelypterido palustris-Betuletum pubescentis*.

Отмечены для одного синтаксона с классом постоянства I (ярус, номер синтаксона): *Abies alba* A (10), *A. alba* C (10), *Populus tremula* B (3), *Ulmus glabra* B (10), *U. laevis* B (11), *Pyrus communis* C (3), *Quercus rubra* C (7), *Salix pentandra* A (15), *S. pentandra* C (15), *Actaea spicata* D (10), *Adoxa moschatellina* D (10), *Alliaria petiolata* D (10), *Alopecurus geniculatus* D (9), *Anthoxanthum odoratum* D (2), *Aquilegia vulgaris* D (10), *Bidens frondosa* D (13), *Calamagrostis epigeios* D (2), *Calla palustris* D (13), *Campanula rapuncululus* D (10), *Cardamine impatiens* D (12), *Carex diandra* D (15), *C. dioica* D (9), *C. elata* D (14), *C. limosa* D (15), *C. montana* D (10), *C. pallidiflora* D (2), *C. pilulifera* D (3), *C. vaginata* D (3), *Cephalanthera rubra* D (3), *Circaeae lutetiana* D (11), *Cirsium rivulare* D (12), *Corydalis solida* D (10), *Dactylis glomerata* D (10), *Diphysiastrum complanatum* D (2), *Drosera rotundifolia* D (5), *Epipactis helleborine* D (11), *E. palustris* D (8), *Eriophorum polystachyon* D (15), *Galium aparine* D (12), *G. boreale* D (6), *Geranium sanguineum* D (3), *G. sylvaticum* D (10), *Hedera helix* D (10), *Impatiens parviflora* D (9), *Knautia arvensis* D (3), *Koeleria grandis* D (2), *Laserpitium latifolium* D (10), *Linnaea borealis* D (3), *Luzula multiflora* D (8), *Lycopodium clavatum* D (2), *Melampyrum nemorosum* D (6), *Neottia nidus-avis* D (6), *Polygala comosa* D (3), *Potentilla alba* D (10), *P. erecta* D (8), *Ranunculus flammula* D (8), *Rorippa amphibia* D (14), *Rumex acetosa* D (9), *R. aquaticus* D (8), *R. obtusifolius* D (12), *Senecio paludosus* D (9), *Sparganium emersum* D (14), *Spergula arvensis* D (1), *Stellaria graminea* D (2), *Symphytum officinale* D (14), *Thymus serpyllum* D (1), *Trifolium alpestre* D (3), *Vincetoxicum hirundinaria* D (10), *Brachythecium albicans* E (1), *Ceratodon purpureus* E (7), *Cetraria islandica* E (1), *Cladonia cenotea* E (1), *C. fimbriata* E (1), *C. squamosa* E (1), *Dicranum bonjeanii* E (8), *Plagiothecium cavifolium* E (8), *P. laetum* E (8), *Polytrichastrum formosum* E (10), *Polytrichum piliferum* E (1), *Rhodobryum roseum* E (6), *Sphagnum fuscum* E (15), *S. quinquefarium* E (9).

**Urtica dioica* s. l. здесь и далее рассматривается в широком смысле, включая *U. galeopsifolia* Wierzb. ex Opiz (*U. dioica* ssp. *galeopsifolia* (Wierzb. ex Opiz) Chrtek).

Acc. *Peucedano oreoselinii-Pinetum sylvestris* W. Matuszkiewicz 1962 – кустарничково-зеленомошные сосновые леса на свежих песчаных почвах (табл., синтаксон 2, рис. 1, d).

Д. в.: *Pinus sylvestris*; *Juniperus communis*; *Calluna vulgaris*, *Festuca ovina*, *Melampyrum pratense*, *Vaccinium vitis-idaea*.

К. в.: *Picea abies* (С), *Pinus sylvestris*; *Melampyrum pratense*, *Vaccinium myrtillus*, *V. vitis-idaea*; *Dicranum robussetii*, *Hylacomium splendens*, *Pleurozium schreberi*

Дом. в.: *Pinus sylvestris*, *Avenella flexuosa*, *Calamagrostis arundinacea*, *Calluna vulgaris*, *Vaccinium myrtillus*, *V. vitis-idaea*; *Dicranum robussetii*, *Hylacomium splendens*, *Pleurozium schreberi*.

Древенный ярус сообщество образован *Pinus sylvestris* с небольшой примесью (до 20–30%) *Betula pendula* и *Picea abies*. Подрусло обычно разрежено, иногда густые куртины формируют *Picea abies* и *Quercus robur*, хорошее возобновление *Pinus sylvestris* идет в местах нарушения мохового покрова. В подлеске высоко постоянство *Juniperus communis*.

Напочвенный покров представлен сплошным ковром зеленых мхов (*Dicranum robussetii*, *Pleurozium schreberi*, *Hylacomium splendens*). В травяно-кустарничковом ярусе обычны *Calamagrostis arundinacea*, *Calluna vulgaris*, *Festuca ovina*, *Luzula pilosa*, *Melampyrum pratense*, *Vaccinium myrtillus*, *V. vitis-idaea*.

В составе ассоциации установлены варианты: *Urtica*, *Avenella flexuosa*, *Calamagrostis arundinacea*, *Cladonia rangiferina*.

Вар. *Urtica* предстает типичные сообщества ассоциации и не имеет собственных диагностических видов.

Вар. *Avenella flexuosa* объединяет сообщества с высоким обилием в травяно-кустарничковом ярусе *Avenella flexuosa*. Для них характерна простая вертикальная структура древесного яруса, низкая сомкнутость подроста и подлеска (не более 5%).

Вар. *Calamagrostis arundinacea* представляет сообщества с более сложной вертикальной структурой древостоя; в древесном ярусе высоко постоянство *Picea abies*. Хорошо выражен ярус подроста и подлеска. Высоко проективное покрытие травяно-кустарничкового яруса (40–60%). В напочвенном покрове преобладают *Calamagrostis arundinacea* и *Vaccinium myrtillus*, среди мохообразных – *Hylocomium splendens*.

Вар. *Cladonia rangiferina* – сообщества с разреженным древостоем и травяно-кустарничковым ярусом. В подросте часто отмечается хорошее возобновление *Pinus sylvestris* (3–5 тыс. шт./га). В напочвенном покрове встречаются лишайники и светолюбивые травянистые растения; среди мохообразных обычно преобладает *Dicranum polysetum*.

На территории НП на месте ранее сведённых кустарничково-зеленомошных лесов также встречаются сообщества с преобладанием *Betula pendula* в древесном ярусе. Они отличаются разреженным моховым покровом и высоким обилием опушечных видов растений. Такие сообщества рассматриваются в качестве фации *Betula pendula*.

Сообщества с обеднённым флористическим составом (вар. **inops**) представлены, в основном, молодняками и несомкнувшимися лесными культурами.

Сообщества ассоциации преобладают на территории НП (около 32,2 тыс. га, или 25,9%), особенно в южной и северной частях; молодняки сосредоточены, в основном, в северо-восточном и юго-восточном секторах парка. По его периферии нередко формируют крупные лесные массивы.

Ассоциации соответствуют типы леса сосняк вересковый (*Pinetum callunosum*), сосняк брусничный (*Pinetum vaccinosum*) и сосняк мшистый (*Pinetum pleuroziosum*).

Асс. *Quercus roboris*–*Pinetum sylvestris* J. Matuszkiewicz 1988 – дубово-елово-сосновые леса на свежих супесчаных почвах (табл., синтаксон 3, рис. 1, б).

Д. в.: *Picea abies* (А, В), *Pinus sylvestris*, *Quercus robur* (А, В); *Calamagrostis arundinacea*, *Convallaria majalis*, *Goodyera repens*, *Maianthemum bifolium*, *Oxalis acetosella*, *Rubus saxatilis*, *Trientalis europaea*; *Ptilium crista-castrensis*.

К. в.: *Picea abies*, *Pinus sylvestris*, *Quercus robur* (С); *Sorbus aucuparia*; *Calamagrostis arundinacea*, *Convallaria majalis*, *Luzula pilosa*, *Maianthemum bifolium*, *Trientalis europaea*, *Vaccinium myrtillus*; *Hylocomium splendens*, *Pleurozium schreberi*.

Дом. в.: *Picea abies* (В, С), *Pinus sylvestris*, *Quercus robur* (С); *Calamagrostis arundinacea*, *Pteridium aquilinum*, *Vaccinium myrtillus*; *Hylocomium splendens*, *Pleurozium schreberi*, *Ptilium crista-castrensis*.

Ассоциация объединяет дубово-елово-сосновые леса с хорошо развитыми травяно-кустарничковым (проективное покрытие – 40–60%) и моховым (50–70%) ярусами. Для них характерна сложная вертикальная структура древостоя, преобладание в напочвенном покрове бореальных кустарничков и трав с участием неморальных видов.

Вар. **typica** объединяет типичные сообщества ассоциации и не имеет собственных диагностических видов.

К вар. *Picea abies* отнесены елово-сосновые кустарничково-зеленомошные леса. Для них характерны: высокое обилие в древесном ярусе и подросте *Picea abies*, меньшая встречаемость и обилие неморальных видов, таких как *Carex digitata*, *Carpinus betulus*, *Corylus avellana*, *Melica nutans*, *Viola riviniana*, а также *Pteridium aquilinum* и *Rubus saxatilis*, хорошо развитый моховой покров (проективное покрытие – 80–90%) с участием *Ptilium crista-castrensis*.

В составе вар. *Brachypodium pinnatum* объединены дубово-сосновые леса с высоким видовым разнообразием (40–50 видов на 1000 м²). Данные сообщества отличает высокое постоянство *Ajuga reptans*, *Anemonoides nemorosa*, *Brachypodium pinnatum*, *Clinopodium vulgare*, *Lilium martagon*, *Melittis sarmatica*, а также слабо развитый моховой покров.

На месте погибших кустарничково-зеленомошных ельников встречаются редколесья с отдельно стоящими деревьями *Pinus sylvestris* и *Betula pendula*. Для них характерна высокая сомкнутость кустарников и разреженный моховой покров; в прогалинах высоко обилие опушечных видов растений. Такие сообщества рассматриваются нами в качестве фации *Betula pendula*. Здесь также встречаются сообщества вар. **inops**, представленные, в основном, молодняками.

Распространены сообщества ассоциации по всей территории НП и занимают площадь около 27,8 тыс. га (22,4%). Наиболее крупные массивы высоковозрастных лесов расположены южнее и северо-восточнее от его центра. Молодняки сконцентрированы, в основном, в северо-восточной и южной частях территории.

Смешанные дубово-елово-сосновые леса могут формироваться на месте искусственно созданных кустарничково-зеленомошных монодоминантных сосняков. В процессе демутиации со временем начинается возобновление *Picea abies* и *Quercus robur*. Особенности видового состава и структуры описанных фитоценозов – слабое возобновление *Pinus sylvestris* и высокое обилие *Picea abies*, *Quercus robur*, *Carpinus betulus* и *Corylus avellana* – указывают на то, что данные сообщества в своем развитии могут смениться сосново-еловыми и сосново-широколиственными лесами.

Ассоциации соответствует тип леса сосняк орляковый (*Pinetum pteridiosum*), представленный субформациями дубово-сосновых (*Querceto-Pineta*) и елово-сосновых (*Piceeto-Pineta*) лесов.

Асс. *Molinia caeruleae-Pinetum sylvestris* W. Matuszkiewicz et J. Matuszkiewicz 1973 – чернично-зеленомошные сосновые леса на влажных песчаных и супесчаных почвах (табл., синтаксон 4, рис. 1, в).

Д. в.: *Pinus sylvestris*; *Molinia caerulea*; *Polytrichum commune*, *Sphagnum capillifolium*.

К. в.: *Picea abies* (B, C), *Pinus sylvestris*; *Frangula alnus*; *Molinia caerulea*, *Vaccinium myrtillus*, *V. vitis-idaea*; *Dicranum polysetum*, *Hylocomium splendens*, *Pleurozium schreberi*.

Дом. в.: *Picea abies* (B), *Pinus sylvestris*; *Vaccinium myrtillus*; *Hylocomium splendens*, *Pleurozium schreberi*.

Сообщества ассоциации на территории НП достаточно однородные по составу и отличаются невысоким синтаксономическим разнообразием. Древостой образован *Pinus sylvestris* с участием *Picea abies* и *Betula pendula*, реже – с *B. pubescens* и *Populus tremula*. В подросте преобладают *B. pubescens*, *P. abies* и *Quercus robur*, в подлеске высоко постоянство *Frangula alnus* и *Sorbus aucuparia*.

Доминант травяно-кустарничкового яруса – *Vaccinium myrtillus*. Высоко постоянство *Dryopteris carthusiana*, *Ledum palustre*, *Luzula pilosa*, *Melampyrum pratense*, *Molinia caerulea*, *Pteridium aquilinum*, *Vaccinium vitis-idaea*, *V. uliginosum*. Моховой покров хорошо развит (проективное покрытие – 80–95%); преобладают *Hylocomium splendens* и *Pleurozium schreberi* с вкраплениями *Aulacomnium palustre* и *Dicranum polysetum*; куртины образуют *Polytrichum commune* и *Sphagnum capillifolium*.

Иногда по окраинам крупных массивов кустарничково-сфагновых сосняков или в локальных замкнутых понижениях встречаются леса с высоким постоянством болотных видов растений (*Carex nigra*, *Eriophorum vaginatum*, *Ledum palustre*, *Sphagnum angustifolium*, *S. magellanicum*, *Vaccinium uliginosum*). По совокупности физиономических, флористических и экологических признаков они объединяются нами в субасс. **M. с.–P. s. ledetosum palustris**, которая является крайней в ряду увлажнения от кустарничково-зеленомошных сосняков к заболоченным лесам.

Сообщества с преобладанием в древесном ярусе *Betula pendula* в соответствующих почвенно-грунтовых условиях рассматриваются в качестве фации *Betula pendula*.

Леса распространены равномерно по всей территории НП на площади 10,5 тыс. га (8,5%).

Ассоциации соответствует тип леса сосняк черничный (*Pinetum myrtillosum*), а также часть сосняков долгомошных (*Pinetum polytrichosum*).

Асс. *Vaccinio uliginosi–Pinetum sylvestris* de Kleist 1929 – кустарничково-сфагновые сосновые леса на торфяных почвах (табл., синтаксон 5, рис. 1, 2).

Д. в.: *Pinus sylvestris*; *Andromeda polifolia*, *Eriophorum vaginatum*, *Ledum palustre*, *Oxycoccus palustris*, *Vaccinium uliginosum*; *Polytrichum strictum*, *Sphagnum angustifolium*, *S. magellanicum*.

К. в.: *Betula pubescens* (С), *Pinus sylvestris*; *Eriophorum vaginatum*, *Ledum palustre*, *Oxycoccus palustris*, *Vaccinium myrtillus*, *V. uliginosum*; *Dicranum polysetum*, *Pleurozium schreberi*, *Sphagnum angustifolium*, *S. magellanicum*.

Дом. в.: *Pinus sylvestris*; *Eriophorum vaginatum*, *Ledum palustre*, *Vaccinium myrtillus*, *V. uliginosum*; *Pleurozium schreberi*, *Sphagnum angustifolium*, *S. fallax*, *S. magellanicum*.

На территории НП установлены три варианта данной ассоциации.

Вар. **typica** представлен олиготрофными кустарничково-сфагновыми сосняками на среднемоощных торфах (1,5–1,7 м) с преобладанием в напочвенном покрове *Ledum palustre*, *Sphagnum angustifolium* и *S. magellanicum*.

К вар. *Vaccinium myrtillus* отнесены леса в осушенных местообитаниях с высоким обилием *Vaccinium myrtillus* и зелёных мхов – *Dicranum polysetum* и *Pleurozium schreberi*. Они отличаются от типичных сообществ более высокой продуктивностью древостоя (III–IV классы бонитета). На территории Беловежской пуши хорошо прослеживается связь таких лесов с сообществами асс. *Molinio caeruleae–Pinetum sylvestris*, в направлении которых происходит смена в местах снижения уровня грунтовых вод.

В составе вар. *Carex nigra* объединены мезоолиготрофные сосняки, которые отличаются относительно высоким обилием *Betula pubescens* в составе древостоя и присутствием мезотрофных гигрофитов (*Carex lasiocarpa*, *C. nigra*, *Polytrichum commune*, *Sphagnum fallax*). Формирование их обычно связано с неустойчивым гидрологическим режимом либо локальным подтоплением, в том числе ранее осушенных территорий. Могут они встречаться также и по окраинам крупных массивов олиготрофных кустарничково-сфагновых сосновых лесов в полосе контакта с минеральными почвами.

Ассоциации соответствует тип леса сосняк багульниковый (*Pinetum ledosum*), а также часть сосняков долгомошных (*Pinetum polytrichosum*).

Асс. *Sphagno–Pinetum sylvestris* Kobendza 1930 – пушицево-сфагновые сосновые леса на торфяных почвах.

Д. в. и к. в.: *Pinus sylvestris*; *Andromeda polifolia*, *Drosera rotundifolia*, *Eriophorum vaginatum*, *Ledum palustre*, *Oxycoccus palustris*; *Polytrichum strictum*, *Sphagnum angustifolium*, *S. fallax*, *S. magellanicum*.

Дом. в.: *Pinus sylvestris*; *Eriophorum vaginatum*; *Sphagnum angustifolium*, *S. fallax*, *S. magellanicum*.

Сообщества ассоциации характеризуются наличием двух эдификаторных ярусов – древесного и мохового. Первый образован *Pinus sylvestris* f. *litwinowii* и отличается крайне низкой продуктивностью (средняя высота – 3,5–4,5 м; средний диаметр – 4–5 см) и сомкнутостью 0,4–0,6. В травяно-кустарничковом ярусе преобладает *Eriophorum vaginatum*, образующая волнистый покров из плотных, иногда довольно крупных (до 0,8–1,0 м в диаметре) кочек. Содоминантом является *Ledum palustre*, высоко постоянное *Vaccinium uliginosum*. Доля других видов болотных кустарничков (*Andromeda polifolia*, *Oxycoccus palustris*) незначительна, но они постоянно присутствуют в сообществах. Моховой покров сплошной, сложен обычно *Sphagnum angustifolium* и *S. magellanicum*, реже *S. fallax*.

На территории НП «Беловежская пуши» сообщества встречаются редко, в основном они приурочены к окраинам крупных массивов кустарничково-сфагновых лесов.

Ассоциации соответствует тип леса сосняк сфагновый (*Pinetum sphagnosum*).



Рис. 1. Сообщества синтаксонов сосновых и еловых лесов национального парка «Беловежская Пуща»:
 а – ass. *Peucedano oreoselini*–*Pinetum sylvestris typica* var., б – ass. *Quercus roboris*–*Pinetum sylvestris*, в – ass. *Molinio caeruleae*–*Pinetum sylvestris*, г – ass. *Vaccinio uliginosi*–*Pinetum sylvestris*, д – ass. *Sphagno girgensohnii*–*Piceetum abietis*, е – ass. *Carici remotae*–*Piceetum abietis*.

Fig. 1. Communities of the syntaxa of pine and spruce forests of the national park «Belovezhskaya Pushcha»:
 а – ass. *Peucedano oreoselini*–*Pinetum sylvestris typica* var., б – ass. *Quercus roboris*–*Pinetum sylvestris*, в – ass. *Molinio caeruleae*–*Pinetum sylvestris*, г – ass. *Vaccinio uliginosi*–*Pinetum sylvestris*, д – ass. *Sphagno girgensohnii*–*Piceetum abietis*, е – ass. *Carici remotae*–*Piceetum abietis*.

Асс. *Quercus roboris–Piceetum abietis* W. Matuszkiewicz et Polakowski 1955 – мелкотравно-зеленомошные широколиственно-еловые леса с участием неморальных видов на супесчаных и суглинистых почвах (табл., синтаксон 6).

Д. в.: *Carpinus betulus* (B, C), *Picea abies*, *Quercus robur* (A, B); *Carex digitata*, *Convallaria majalis*, *Mycelis muralis*, *Viola riviniana*; *Plagiomnium affine*.

К. в.: *Betula pendula* (A), *Picea abies*, *Quercus robur* (C); *Sorbus aucuparia*; *Dryopteris carthusiana*, *Maianthemum bifolium*, *Mycelis muralis*, *Oxalis acetosella*, *Vaccinium myrtillus*; *Plagiomnium affine*, *Pleurozium schreberi*.

Дом. в.: *Betula pendula* (A), *Picea abies*, *Pinus sylvestris* (A); *Corylus avellana*; *Oxalis acetosella*, *Hylocomium splendens*, *Plagiomnium affine*, *Pleurozium schreberi*.

Сообщества ассоциации на территории НП достаточно однородные по составу. Древостой образован *Picea abies* с участием *Pinus sylvestris*, *Betula pendula* и *Populus tremula*. Его высота в возрасте 130–150 лет достигает 33–35 м. Характерно наличие второго древесного подъяруса и подроста, в котором преобладает *Picea abies* и присутствуют *Quercus robur*, *Carpinus betulus*. Подлесок формируют обычно *Corylus avellana* (иногда образует густой полог сомкнутостью 0,3–0,4) и *Sorbus aucuparia* с участием *Frangula alnus*, *Daphne mezereum* и *Euonymus verrucosa*.

В напочвенном покрове преобладают обычно *Oxalis acetosella* и зелёные мхи – *Hylocomium splendens*, *Plagiomnium affine*, *Pleurozium schreberi*. Высоко постоянство *Calamagrostis arundinacea*, *Carex digitata*, *Convallaria majalis*, *Dryopteris carthusiana*, *Maianthemum bifolium*, *Mycelis muralis*, *Rubus saxatilis*, *Trientalis europaea*, *Vaccinium myrtillus*, *Viola riviniana*.

Нередко в соответствующих почвенно-грунтовых условиях встречаются фитоценозы с преобладанием в древесном ярусе *Pinus sylvestris*, *Betula pendula* или *Populus tremula*, но диагностические признаки которых (в первую очередь, видовой состав и характер возобновления) указывают на близость к еловым лесам. Такие типы сообществ рассматриваются в качестве фаций – *Betula pendula*, *Pinus sylvestris*, *Populus tremula*.

Обеднённые флористически сообщества ассоциации (вар. **inops**) представлены молодняками лесных культур либо сообществами на ранних стадиях восстановления ельников.

Распространены по всей территории НП, но встречаемость сообществ выше в его северной части. Производные леса на месте ельников чаще встречаются по периферии парка.

Ассоциации соответствуют типы леса ельник кисличный (*Piceetum oxalidosum*) и ельник орляковый (*Piceetum pteridiosum*), а также производные от них сосняки и березняки кисличные с *Picea abies* (*Pinetum oxalidosum*, *Betuletum oxalidosum*).

В последние десятилетия площадь лесов данной ассоциации на территории Беловежской пуши значительно сократилась из-за периодических массовых усыханий *Picea abies*. На их месте обычно формируются смешанные елово-берёзовые и елово-сосновые леса. Высокая репродуктивная способность *Picea abies* позволяет относительно быстро создавать сомкнутый полог. Производные леса с преобладанием в древесном ярусе *Pinus sylvestris*, *Betula pendula* и *Populus tremula* могут возникать также в результате создания лесных культур и зарастания вырубок и нелесных площадей. Нередко в фитоценозах с высоким обилием *Carpinus betulus* и *Corylus avellana* после выпадения *Picea abies* из состава древостоя происходит формирование хвойно-широколиственных лесов асс. *Tilio-Carpinetum*. Они характеризуются смешанным древостоем, который обычно слагают 5–7 видов деревьев, невысоким обилием бореального разнотравья и зелёных мхов (в первую очередь, *Hylocomium splendens* и *Pleurozium schreberi*).

Асс. *Sphagno girgensohnii–Piceetum abietis* Polakowski 1962 – кустарничково-сфагново-зеленомошные еловые леса на влажных и сырых почвах (табл., синтаксон 7, рис. 1, д).

Д. в.: *Picea abies*; *Molinia caerulea*; *Leucobryum glaucum*, *Polytrichum commune*, *Sphagnum capillifolium*, *S. girgensohnii*.

К. в.: *Picea abies*, *Pinus sylvestris* (A); *Sorbus aucuparia*; *Maianthemum bifolium*, *Vaccinium myrtillus*; *Pleurozium schreberi*, *Polytrichum commune*.

Дом. в.: *Picea abies*, *Pinus sylvestris* (A); *Vaccinium myrtillus*; *Hylocomium splendens*, *Pleurozium schreberi*.

Сообщества ассоциации на территории НП также однородные по составу. Древостой образован *Picea abies* с участием *Pinus sylvestris*, *Betula pendula*, *B. pubescens* и *Populus tremula*. Выражен второй подъярус и подрост из *Picea abies*. Подлесок формируют *Frangula alnus* и *Sorbus aucuparia* с участием *Corylus avellana*. В травяно-кустарничковом ярусе преобладает *Vaccinium myrtillus*, высоко постоянство *Dryopteris carthusiana*, *Luzula pilosa*, *Maianthemum bifolium*, *Melampyrum pratense*, *Molinia caerulea*, *Oxalis acetosella*, *Pteridium aquilinum*, *Trientalis europaea*, *Vaccinium vitis-idaea*. Моховой покров образуют *Hylocomium splendens* и *Pleurozium schreberi*, в понижениях обильны *Polytrichum commune*, *Sphagnum capillifolium* и *S. girgensohnii*; у оснований деревьев и на кочках часто встречаются *Dicranum polysetum* и *Leucobryum glaucum*.

Леса распространены по всей территории, чаще встречаются вблизи водотоков. Нередко в соответствующих почвенно-грунтовых условиях из-за периодических усыханий *Picea abies* формируются смешанные елово-берёзовые леса (фация ***Betula pendula***).

Ассоциации соответствуют типы леса ельник черничный (*Piceetum myrtillosum*) и долгомошный (*Piceetum polytrichosum*), а также производные от них березняки и осинники черничные (*Betuletum myrtillosum*, *Populetum myrtillosum*).

Асс. ***Carici remotae–Piceetum abietis*** Semenishchenkov 2014 – приручьевые и заболоченные травяно-сфагново-зеленомошные черноольхово-еловые леса (табл., синтаксон 8, рис. 1, е).

Д. в.: *Alnus glutinosa*, *Picea abies*; *Athyrium filix-femina*, *Carex elongata*, *C. remota*, *Circaea alpina*, *Dryopteris expansa*, *Lycopodium annotinum*, *Solanum dulcamara*, *Thelypteris palustris*; *Calliargonella cuspidata*, *Sphagnum centrale*, *S. girgensohnii*, *S. squarrosum*.

К. в.: *Alnus glutinosa* (B, C), *Picea abies*, *Pinus sylvestris* (A); *Frangula alnus*, *Sorbus aucuparia*; *Carex elongata*, *C. remota*, *Lysimachia vulgaris*, *Maianthemum bifolium*, *Oxalis acetosella*, *Rubus saxatilis*, *Vaccinium myrtillus*, *Urtica dioica*; *Hylocomium splendens*, *Pleurozium schreberi*, *Sphagnum centrale*, *S. girgensohnii*.

Дом. в.: *Picea abies*, *Pinus sylvestris* (A); *Carex remota*.

Древостой сообществ образован *Picea abies* с участием *Alnus glutinosa*, *Pinus sylvestris*, *Betula pubescens* и *Populus tremula*; выражен второй подъярус из *Picea abies*. В подросте также преобладает *Picea abies*, высоко постоянство *Alnus glutinosa* и *Quercus robur*. Подлесок редкий; его формируют обычно *Corylus avellana*, *Frangula alnus* и *Sorbus aucuparia*.

В травяно-кустарничковом ярусе выраженные доминанты отсутствуют. На кочках и других микроповышениях преобладают бореальные кустарнички и травы – *Dryopteris expansa*, *Lycopodium annotinum*, *Maianthemum bifolium*, *Oxalis acetosella*, *Rubus saxatilis*, *Trientalis europaea*, *Vaccinium myrtillus*, *V. vitis-idaea*. В понижениях часто встречаются *Athyrium filix-femina*, *Caltha palustris*, *Carex elongata*, *Carex remota*, *Chrysosplenium alternifolium*, *Circaea alpina*, *Coccyganthe flos-cuculi*, *Festuca gigantea*, *Galium palustre*, *Geranium robertianum*, *Impatiens noli-tangere*, *Lycopus europaeus*, *Lysimachia vulgaris*, *Milium effusum*, *Namburgia thyrsoiflora*, *Phragmites australis*, *Solanum dulcamara*, *Thelypteris palustris*, *Urtica dioica*, *Viola epipsila*.

Моховой покров характеризуется высоким видовым разнообразием. Наибольшим обилием отличаются *Calliargonella cuspidata*, *Hylocomium splendens* и *Pleurozium schreberi*; часто встречаются *Brachythecium rivulare*, *Calliargon cordifolium*, *Eurhynchium angustirete*, *Plagiomnium affine*, *P. cuspidatum*, *P. ellipticum*, *P. undulatum*, *Polytrichum commune*, *Rhytidiadelphus triquetrus*, *Sphagnum centrale*, *S. girgensohnii*, *S. squarrosum*.

Леса приурочены к окраинам заболоченных черноольховых лесов и водотокам, обычно формируются на торфяных и торфянисто-глеевых хорошо дренируемых почвах. Встречаются фрагментами по всей территории. Из-за относительно глубокой торфяной залежи для еловых лесов (1,3 м) можно полагать, что сообщества данной ассоциации генетически связаны с черноольховыми заболоченными лесами. При постепенном снижении уровня грунтовых вод в черноольшаниках образуются плотный подрост и второй древесный подъярус

из *Picea abies*, которую затем сменяет *Alnus glutinosa*. Так же происходит смена и в сосновых заболоченных лесах, которые были ранее сформированы на низинных болотах, вероятно, в результате пожаров. Последние отличаются от ельников лишь преобладанием в древесном ярусе *Pinus sylvestris*, но диагностические признаки (в первую очередь, видовой состав и характер возобновления) указывают на близость к еловым лесам. Эти сосняки рассматриваются в качестве фации *Pinus sylvestris*.

Ассоциации соответствуют типу леса ельник приручейно-травяной (*Piceetum fontinale-herbosum*) и долгомошный (*Piceetum polytrichosum*), а также производные от них сосняки приручейно-травяные (*Pinetum fontinale-herbosum*).

Сообщество *Pinus sylvestris*–*Carex appropinquata*–*Sphagnum centrale* – травяно-осоково-сфагновые сосновые леса на торфяных почвах (табл., синтаксон 9, рис. 2, а).

Д. в.: *Betula pubescens*, *Pinus sylvestris*; *Carex appropinquata*, *C. elongata*, *C. lasiocarpa*, *C. nigra*, *Comarum palustre*, *Equisetum fluviatile*, *Menyanthes trifoliata*, *Thysselinum palustre*, *Thelypteris palustris*; *Climacium dendroides*, *Sphagnum centrale*, *S. fallax*, *S. fimbriatum*, *S. girgensohnii*, *S. squarrosum*.

К. в.: *Picea abies* (С), *Pinus sylvestris*; *Frangula alnus*; *Comarum palustre*, *Galium palustre*, *Equisetum fluviatile*, *Lysimachia vulgaris*, *Thelypteris palustris*, *Vaccinium myrtillus*; *Pleurozium schreberi*, *Sphagnum centrale*, *S. fallax*, *S. squarrosum*.

Дом. в.: *Betula pubescens* (А), *Pinus sylvestris* (А); *Thelypteris palustris*; *Sphagnum centrale*, *S. fallax*.

Леса данной ассоциации по видовому составу и ярусной структуре близки к мезотрофным пушистоберезовым заболоченным лесам. Обычно их формально различают по соотношению в древесном ярусе *Pinus sylvestris* и *Betula pubescens*.

В описанных нами сообществах древостой образован *Pinus sylvestris* с участием *Betula pubescens* и *Picea abies*, редко – с *Alnus glutinosa*. Подрост, как правило, низкой численности (1,5–3,0 тыс. шт/га); его образуют *Alnus glutinosa*, *Betula pubescens*, *Picea abies*, *Pinus sylvestris* и *Quercus robur*. Подлесок редкий; высокое постоянство характерно для *Frangula alnus* и *Salix cinerea*; встречаются также *Juniperus communis*, *Salix aurita*, *S. caprea*, *S. rosmarinifolia*, *Sorbus aucuparia*, *Viburnum opulus*.

В травяно-кустарничковом ярусе (проективное покрытие – 40–70%) доминантов нет. Наибольшим постоянством характеризуются *Calamagrostis canescens*, *Caltha palustris*, *Carex acutiformis*, *C. appropinquata*, *C. canescens*, *C. elongata*, *C. lasiocarpa*, *C. nigra*, *Comarum palustre*, *Dryopteris carthusiana*, *Galium palustre*, *Equisetum fluviatile*, *Lycopus europaeus*, *Lysimachia vulgaris*, *Menyanthes trifoliata*, *Naumburgia thyrsoiflora*, *Oxycoccus palustris*, *Phragmites australis*, *Poa palustris*, *Thelypteris palustris*, *Thysselinum palustre*, *Vaccinium myrtillus*. Мозаичность микроорельефа обуславливает высокое разнообразие видов мохового покрова. Наиболее часто встречаются *Calliergon cordifolium*, *Calliergonella cuspidata*, *Climacium dendroides*, *Dicranum polysetum*, *Hylocomium splendens*, *Plagiomnium cuspidatum*, *Pleurozium schreberi*, *Polytrichum commune*, *Rhytidiadelphus triquetrus*, *Sphagnum centrale*, *S. fallax*, *S. fimbriatum*, *S. girgensohnii*, *S. magellanicum*, *S. squarrosum*.

В работах польских авторов такие леса включались в асс. *Thelypterido palustris*–*Betuletum pubescentis* (Czerwiński, 1978; Sokołowski, 2004) класса *Alnetea glutinosae*. Мезотрофные заболоченные сосняки описывались и в других регионах Европы (Смагин, 2010; Кучеров, Кутенков, 2011), однако их синтаксономическое положение остаётся не ясным. В нашей работе они отнесены в качестве безранговых сообществ к классу *Vaccinio-Piceetea*, так как по флористическим и физиономическим критериям они в большей степени ближе к бореальным заболоченным лесам. Наиболее распространённым вариантом таких сообществ являются мезотрофные травяно-осоково-сфагновые пушистоберёзово-сосновые леса на среднемощных торфах (1,7–2,0 м) с высоким видовым разнообразием напочвенного покрова (40–50 видов).



a



б



в



г



д



е

Рис. 2. Сообщества синтаксонов заболоченных лесов национального парка «Беловежская Пуща»: *a* – безранговое сообщество *Pinus sylvestris*–*Carex appropinquata*–*Sphagnum centrale*, *б* – ass. *Stellario nemorum*–*Alnetum glutinosae*, *в* – ass. *Circaeo alpinae*–*Alnetum glutinosae*, *г* – ass. *Carici elongatae*–*Alnetum glutinosae*, *д* – ass. *Carici acutiformis*–*Alnetum glutinosae*, *е* – ass. *Thelypterido palustris*–*Betuletum pubescentis*.

Fig. 2. Communities of the syntaxa of boggy forests of the national park «Belovezhskaya Puscha»: *a* – non-rank «community» *Pinus sylvestris*–*Carex appropinquata*–*Sphagnum centrale*, *б* – ass. *Stellario nemorum*–*Alnetum glutinosae*, *в* – ass. *Circaeo alpinae*–*Alnetum glutinosae*, *г* – ass. *Carici elongatae*–*Alnetum glutinosae*, *д* – ass. *Carici acutiformis*–*Alnetum glutinosae*, *е* – ass. *Thelypterido palustris*–*Betuletum pubescentis*.

Встречаются также сообщества с высоким обилием олиготрофных видов, близкие к мезоолиготрофным кустарничково-сфагновым заболоченным соснякам, но их отличительным признаком является присутствие в древесном ярусе *Picea abies* и высокое обилие видов эвтрофных и мезотрофных лесов (*Comarum palustre*, *Menyanthes trifoliata*, *Thelypteris palustris*).

При снижении уровня грунтовых вод в наиболее бедных минеральными веществами экотопах происходит формирование сообществ асс. *Molinio caeruleae*–*Pinetum sylvestris*. При минерализации торфяной залежи также может происходить смена и на еловые кустарничково-травяно-сфагновые леса асс. *Sphagno girgensohnii*–*Piceetum abietis*.

Ассоциации соответствуют типы леса сосняк осоковый (*Pinetum caricosum*), отчасти – сосняки долгомошный (*Pinetum polytrichosum*), приручейно-травяной (*Pinetum fontinale-herbosum*) и осоково-сфагновый (*Pinetum caricoso-sphagnosum*).

Асс. *Tilio cordatae*–*Carpinetum betuli* Traczyk 1962 – мезофитные смешанные широколиственные леса (табл., синтаксон 10, рис. 3–5).

Д. в.: *Acer platanoides*, *Carpinus betulus*, *Quercus robur* (A, B), *Tilia cordata*; *Anemonoides nemorosa*, *Dentaria bulbifera*, *Galeobdolon luteum*, *Galium odoratum*, *Hepatica nobilis*, *Moehringia trinervia*, *Polygonatum multiflorum*, *Stachys sylvatica*, *Stellaria holostea*.

К. в.: *Acer platanoides* (C), *Carpinus betulus* (B, C); *Anemonoides nemorosa*, *Galeobdolon luteum*, *Galium odoratum*, *Maianthemum bifolium*, *Oxalis acetosella*, *Stellaria holostea*.

Дом. в.: *Acer platanoides* (A), *Betula pendula* (A), *Carpinus betulus* (A, B), *Pinus sylvestris* (A), *Populus tremula* (A), *Quercus robur* (A), *Tilia cordata* (A, B); *Corylus avellana*; *Oxalis acetosella*.

Ассоциация объединяет неморальные широколиственные леса, широко распространённые (общая площадь – 15,2 тыс. га) в центральной части НП и характеризующиеся обычно сложной видовой (5–7 видов) и ярусной структурой древостоя. Иногда встречаются и монодоминантные фитоценозы, в которых в древесном ярусе преобладают, например, *Pinus sylvestris* или *Populus tremula*, но видовой состав и характер возобновления указывают на близость к неморальным широколиственным лесам. Такие типы сообществ рассматриваются в качестве фаций *Pinus sylvestris* и *Populus tremula* соответственно.

Синтаксономическое разнообразие ассоциации в НП представлено тремя субассоциациями (рис. 3). Маловидовые сообщества на наиболее бедных почвах отнесены к субасс. *T. c.*–*C. b. calamagrostietosum arun-*

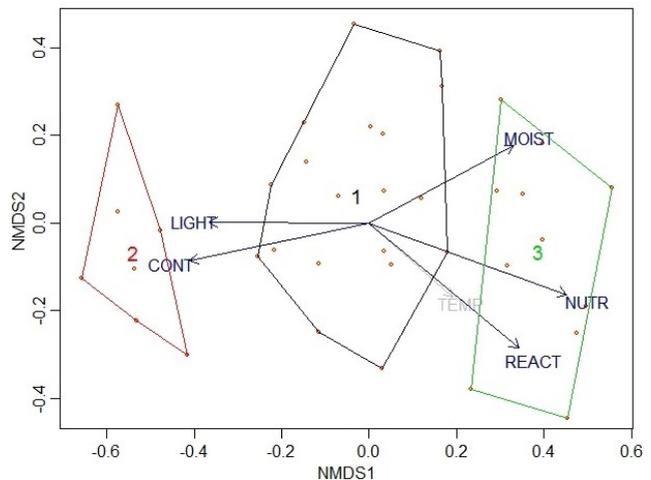


Рис. 3. Диаграмма NMDS-ординации синтаксонов асс. *Tilio cordatae*–*Carpinetum betuli*.

Обозначения субассоциаций: 1 – *T. c.*–*C. b. calamagrostietosum arundinaceae*, 2 – *T. c.*–*C. b. typicum*, 3 – *T. c.*–*C. b. stachietosum sylvaticae*. Обозначения векторов экологических факторов: LIGHT – освещенность, CONT – континентальность, TEMP – температурное число, MOIST – влажность почвы, REACT – кислотность почвы, NUTR – богатство почвы минеральным азотом (определены по шкалам H.Ellenberg et al. (1992)).

Fig. 3. NMDS-ordination diagram of the ass. *Tilio cordatae*–*Carpinetum betuli* syntaxa.

Designations of subassociations: 1 – *T. c.*–*C. b. calamagrostietosum arundinaceae*, 2 – *T. c.*–*C. b. typicum*, 3 – *T. c.*–*C. b. stachietosum sylvaticae*. The designations of the vectors of environmental factors: LIGHT – light, CONT – continentality, TEMP – temperature, MOIST – soil moisture, REACT – soil reaction, NUTR – soil richness in mineral nitrogen (determined according to the H. Ellenberg's scales (Ellenberg et al. (1992))).

dinaceae Трасзык 1962. Для них характерно присутствие *Pinus sylvestris* в древесном ярусе, высокое постоянство *Calamagrostis arundinacea*, *Convallaria majalis*, *Rubus saxatilis*, *Trientalis europaea*, *Vaccinium myrtillus*, а также отсутствие либо низкая встречаемость в напочвенном покрове *Galeobdolon luteum*, *Galium odoratum*, *Lathyrus vernus*, *Polygonatum multiflorum*, *Stachys sylvatica*, *Stellaria holostea*.

Субасс. ***T. c.–C. b. stachietosum sylvaticae*** Трасзык 1962 объединяет сообщества с высоким видовым разнообразием на более влажных почвах. Для них характерен смешанный древостой, в котором нередко преобладает *Acer platanoides* с участием *Alnus glutinosa*, *Carpinus betulus*, *Fraxinus excelsior* и *Tilia cordata*. Общее проективное покрытие напочвенного покрова обычно превышает 50–60%; в нём высоки постоянство и обилие таких видов, как *Aegopodium podagraria*, *Asarum europaeum*, *Dentaria bulbifera*, *Stachys sylvatica*, *Urtica dioica*. Остальные сообщества рассматриваются нами как типичные для ассоциации (субасс. ***T. c.–C. b. typicum***).



Рис. 4. Сообщество асс. *Tilio cordatae–Carpinetum betuli*.
Fig. 4. Community of the ass. *Tilio cordatae–Carpinetum betuli*.



Рис. 5. Сообщества субасс. *Tilio cordatae–Carpinetum betuli stachietosum sylvaticae* (слева) и фации асс. *T. c.–C. b. Pinus sylvestris* (справа).

Fig. 5. Communities of the subass. *Tilio cordatae–Carpinetum betuli stachietosum sylvaticae* (to the left) and ass. *T. c.–C. b. Pinus sylvestris* fac. (to the right).

В последние десятилетия на территории Беловежской пуши наблюдается тренд к увеличению площади лесов данной ассоциации. Во-первых, это связано с периодическими массовыми усыханиями ельников. На месте широколиственно-еловых лесов после выпадения *Picea abies* из древостоя обычно происходит переформирование вертикальной структуры фитоценозов, при котором высокая репродуктивная способность *Carpinus betulus* позволяет относительно быстро создавать сомкнутый полог. В результате этого формируются смешанные елово-грабово-дубовые леса неморального состава. Во-вторых, широколиственные леса образуются на относительно богатых почвах на месте лесных культур с преобладанием *Pinus sylvestris* или мелколиственных пород. С увеличением возраста древостоя постепенно растёт обилие *Carpinus betulus* и его спутников, и формируется типичная для широколиственных лесов структура фитоценоза.

Ассоциации соответствуют формации широколиственных видов (дубравы, кленовники, липняки и т. д.) кисличной серии типов леса, а также производные от них сосняки и лиственные леса (березняки, осинники, реже черноольшаники). Нередко к данной ассоциации относятся лиственные леса снытевой серии типов леса.

Асс. *Stellario nemorum–Alnetum glutinosae* Lohmeyer 1957 – смешанные широколиственно-черноольховые леса на сырых почвах (табл., синтаксон 11, рис. 2, б).

Д. в.: *Alnus glutinosa*, *Carpinus betulus* (B, C), *Fraxinus excelsior*; *Euonymus europaea*; *Aegopodium podagraria*, *Equisetum pratense*, *E. sylvaticum*, *Carex remota*, *Galeobdolon luteum*, *Galium odoratum*, *Hepatica nobilis*, *Ranunculus lanuginosus*, *Stellaria holostea*, *S. nemorum*.

К. в.: *Alnus glutinosa*, *Carpinus betulus* (B, C), *Fraxinus excelsior* (C); *Corylus avellana*; *Aegopodium podagraria*, *Carex remota*, *Galeobdolon luteum*, *Geranium robertianum*, *Impatiens noli-tangere*, *Maianthemum bifolium*, *Oxalis acetosella*, *Urtica dioica*.

Дом. в.: *Alnus glutinosa* (A), *Carpinus betulus* (B), *Picea abies* (A), *Quercus robur* (A); *Corylus avellana*; *Mercurialis perennis*, *Oxalis acetosella*, *Stellaria nemorum*, *Urtica dioica*.

Распространены по всей территории НП на площади 1,7 тыс. га (1,1%), но наиболее крупные массивы сосредоточены в центральной части парка. Типичные сообщества ассоциации – смешанные широколиственно-черноольховые леса, формирующиеся вблизи водотоков или в местах с близкими грунтовыми водами. Характеризуются они сложной ярусной структурой древостоя и высоким видовым разнообразием. Отличаются наличием хорошо выраженных двух эколого-ценотических групп в напочвенном покрове: на повышениях преобладают широколиственнолесные мезофильные, в понижениях – гигро- и гелофильные виды заболоченных черноольховых лесов. В синтаксономическом отношении леса однородны; изредка встречаются сообщества со значительным доминированием *Quercus robur*, рассматриваемые в качестве фации.

Сообщества ассоциации занимают промежуточное положение между мезофитными неморальными широколиственными лесами класса *Carpino–Fagetea* и заболоченными черноольховыми лесами класса *Alnetea glutinosae*.

При снижении уровня грунтовых вод структура и видовой состав сообществ изменяются в сторону мезофитных лесов асс. *Tilio cordatae–Carpinetum betuli*. При усыхании отдельных деревьев смыкание полога древостоя происходит достаточно быстро за счёт деревьев второго подъяруса.

Однозначного соответствия единицам лесной типологии нет, поскольку сообщества приурочены к условиям с нестабильным гидрологическим режимом в течении вегетационного периода. Такие леса определяются как дубравы черничные (*Quercetum myrtillosum*) или черноольшаники снытевые (*Alnetum aegopodiosum*). Нередко из-за преобладания в напочвенном покрове *Urtica dioica* фитоценозы относят к крапивной серии типов леса.

Асс. *Circaeo alpinae–Alnetum glutinosae* Oberd. 1953 – широколиственно-черноольховые леса на хорошо дренируемых торфяных почвах (табл., синтаксон 12, рис. 2, в).

Д. в.: *Alnus glutinosa*; *Circaea alpina*, *Dryopteris expansa*, *Stellaria nemorum*, *Urtica dioica*.

К. в.: *Alnus glutinosa*, *Picea abies*; *Corylus avellana*; *Geranium robertianum*, *Impatiens noli-tangere*, *Lysimachia vulgaris*, *Oxalis acetosella*, *Rubus idaeus*, *Urtica dioica*.

Дом. в.: *Alnus glutinosa* (A), *Betula pendula* (A), *Picea abies* (A, B); *Corylus avellana*; *Impatiens noli-tangere*, *Oxalis acetosella*, *Urtica dioica*.

Распространены по всей территории НП на площади 8 тыс. га (6,4%). Наиболее крупные массивы сосредоточены в центральной части парка. Формируются в условиях оторфованных дренируемых ложбин и склонов, по периферии болот или вдоль слабых водотоков на торфяно-глебовых почвах (глубина торфяной залежи более 30 см, в среднем – 1,0–1,5 м).

В составе древостоя, кроме *Alnus glutinosa*, высоко постоянство *Picea abies*, нередко образующей плотный второй подъярус. Встречаются также *Fraxinus excelsior*, *Quercus robur*, *Pinus sylvestris*, *Populus tremula*, *Betula pendula* и *B. pubescens*. В подлеске доминирует *Corylus avellana* с участием *Daphne mezereum*, *Frangula alnus*, *Padus avium*, *Ribes spicatum*, *Sorbus aucuparia*, *Viburnum opulus*.

В напочвенном покрове сообществ преобладают *Impatiens noli-tangere* и *Urtica dioica*. Высоко постоянство *Athyrium filix-femina*, *Carex elongata*, *C. remota*, *Cirsium oleracium*, *Crepis paludosa*, *Chrysosplenium alternifolium*, *Circaea alpina*, *Dryopteris carthusiana*, *D. expansa*, *Galeobdolon luteum*, *Geranium robertianum*, *Lysimachia vulgaris*, *Maianthemum bifolium*, *Milium effusum*, *Oxalis acetosella*, *Paris quadrifolia*, *Ranunculus repens*, *Rubus idaeus*, *R. saxatilis*, *Stellaria nemorum*, *Viola epipsila*. Для мохового покрова характерно высокое видовое разнообразие. Мохообразные произрастают на валежнике и в виде отдельных куртин на почве, где образуют покрытие до 30%.

Ассоциация занимает промежуточное положение между эвтрофными заболоченными еловыми, мезофитными широколиственными и заболоченными черноольховыми лесами. Их формирование часто связано с относительно глубокой торфяной залежью (более 1 м), но занимаемые экотопы отличаются высоким дренажем. Не исключено, что широкое распространение таких лесов является следствием общего снижения уровня грунтовых вод под воздействием мелиоративных каналов, расположенных по периферии лесных массивов.

На территории Беловежской пуши в таких лесах часто в древостое отмечается второй подъярус из *Picea abies*. Нередко встречаются сообщества с преобладанием *Picea abies* в первом подъярусе на относительно глубоком торфе (около 2 м) с характерным для ассоциации комплексом видов растений. Такие черноольхово-еловые леса рассматриваются нами в качестве фации *Picea abies*.

Ассоциации соответствуют сообщества крапивной серии типов леса, наиболее распространённый их которых – черноольшаник крапивный (*Alnetum urticosum*).

Асс. *Carici elongatae–Alnetum glutinosae* Тх. 1931 – гигрофитные черноольховые разнотравные леса на торфяных почвах (табл., синтаксон 13, рис. 2, з).

Д. в.: *Alnus glutinosa*; *Athyrium filix-femina*, *Carex acutiformis*, *C. elongata*, *Chrysosplenium alternifolium*, *Naumburgia thyrsoflora*, *Phragmites australis*, *Ribes spicatum*, *Scirpus sylvaticus*, *Solanum dulcamara*; *Plagiomnium ellipticum*.

К. в.: *Alnus glutinosa*, *Picea abies* (B); *Athyrium filix-femina*, *Carex acutiformis*, *C. elongata*, *Chrysosplenium alternifolium*, *Dryopteris carthusiana*, *Galium palustre*, *Impatiens noli-tangere*, *Lycopus europaeus*, *Lysimachia vulgaris*, *Solanum dulcamara*, *Urtica dioica*; *Plagiomnium ellipticum*.

Дом. в.: *Alnus glutinosa* (A), *Betula pubescens* (A), *Picea abies* (B); *Athyrium filix-femina*, *Urtica dioica*.

Сообщества ассоциации широко распространены по всей территории НП (11,9 тыс. га или 9,6%) и нередко образуют крупные лесные массивы. Многие характерные виды класса *Alnetea glutinosae* являются также диагностическими и для данной ассоциации.

Напочвенный покров сообществ отличается высоким проективным покрытием (более 70%). Для приствольных повышений характерно присутствие бореального мелкотравья. На хорошо дренируемых ровных участках высоко обилие неморальных видов, хотя в целом в сообществах преобладают гигро- и гелофильные виды.

Фон в напочвенном покрове образуют *Athyrium filix-femina*, *Impatiens noli-tangere* и *Urtica dioica*. Высокое постоянство имеют *Caltha palustris*, *Carex acutiformis*, *C. elongata*, *Chrysosplenium alternifolium*, *Dryopteris carthusiana*, *Filipendula ulmaria*, *Galium palustre*, *Geranium robertianum*, *Iris pseudacorus*, *Lycopus europaeus*, *Lysimachia vulgaris*, *Maianthemum bifolium*, *Myosotis palustris*, *Naumburgia thyrsoflora*, *Oxalis acetosella*, *Phragmites australis*, *Poa palustris*, *Ranunculus repens*, *Rubus idaeus*, *Scirpus sylvaticus*, *Solanum dulcamara*, *Thelypteris palustris*, *Vaccinium myrtillus*.

Несмотря на высокое видовое разнообразие, подчинённых синтаксонов ассоциации не установлено, за исключением фации *Betula pubescens*, выделенной по преобладающему виду в древесном ярусе.

Ассоциации соответствуют типы леса черноольшаник кочедыжниковый (*Alnetum filicosum*), таволговый (*Alnetum filipendulosum*) и касатиковый (*Alnetum iridosum*). Такие типы фитоценозов иногда ошибочно определяют как ольсы болотнопапоротниковые (*Alnetum thelypteridosum*).

Асс. *Carici acutiformis–Alnetum glutinosae* Scamoni 1935 – гигрофитные черноольховые осоковые леса на торфяных почвах (табл., синтаксон 14, рис. 2, д).

Д. в.: *Alnus glutinosa*, *Betula pubescens*; *Salix cinerea*; *Carex acutiformis*, *Phragmites australis*, *Ranunculus lingua*, *Solanum dulcamara*, *Thysselinum palustre*.

К. в.: *Alnus glutinosa*, *Betula pubescens* (A); *Frangula alnus*; *Carex acutiformis*, *Galium palustre*, *Lycopus europaeus*, *Lysimachia vulgaris*, *Phragmites australis*, *Thelypteris palustris*.

Дом. в.: *Alnus glutinosa* (A), *Betula pubescens* (A); *Carex acutiformis*, *Phragmites australis*.

Распространены по всей территории НП на 2,8 тыс. га, концентрируются вдоль рек, в местах густой сети временных водотоков, в оторфованных ложбинах со слабым сточным уклоном. Для местообитаний характерен поёмный режим подтопления, в начале вегетационного периода сохраняется высокий уровень воды на поверхности, выражена кочковатость.

По видовому составу сообщества близки к асс. *Carici elongatae–Alnetum glutinosae*, однако отличаются от неё более простой вертикальной структурой и отсутствием или низкой встречаемостью ряда характерных видов (*Chrysosplenium alternifolium*, *Geranium robertianum*, *Impatiens noli-tangere*, *Urtica dioica*). Ценофлору сообществ формируют гидро- и гигрофильные виды с преобладанием в напочвенном покрове *Carex acutiformis*.

По преобладающему виду установлена фация *Betula pubescens*.

Ассоциации соответствует осоковая серия типов леса: черноольшаники и березняки осоковые (*Alnetum caricosum*, *Betuletum caricosum*).

Асс. *Thelypterido palustris–Alnetum glutinosae* Klika 1940 – топяные пушистоберезово-черноольховые леса на глубоких торфяных почвах.

Д. в.: *Alnus glutinosa*, *Betula pubescens*; *Salix cinerea*; *Comarum palustre*, *Equisetum fluviatile*, *Naumburgia thyrsoflora*, *Phragmites australis*, *Thelypteris palustris*, *Thysselinum palustre*; *Sphagnum centrale*, *S. squarrosum*.

К. в.: *Alnus glutinosa*, *Betula pubescens*; *Frangula alnus*, *Salix cinerea*; *Carex elongata*, *Comarum palustre*, *Equisetum fluviatile*, *Galium palustre*, *Lycopus europaeus*, *Lysimachia vulgaris*, *Naumburgia thyrsoflora*, *Phragmites australis*, *Thelypteris palustris*, *Thysselinum palustre*; *Sphagnum centrale*, *S. squarrosum*.

Дом. в.: *Alnus glutinosa* (A), *Betula pubescens* (A); *Salix cinerea*; *Phragmites australis*.

Сообщества формируются в обводнённых замкнутых западинах со слабой проточностью грунтовых вод, обычно граничат с открытыми низинными осоковыми болотами. Основная их часть сконцентрирована в пределах лесоболотного комплекса «Дикое». Сообщества во многих случаях представляют собой ранние стадии зарастания низинных травяных болот, на что указывает низкий средний возраст их древостоев. С увеличением возраста и снижением уровня грунтовых вод формируются сообщества асс. *Carici elongatae–Alnetum glutinosae*.

Ассоциации соответствуют типы леса черноольшаник болотнопапоротниковый (*Alnetum thelypteridosum*) и ивняковый (*Alnetum salicosum*).

Асс. *Thelypterido palustris–Betuletum pubescentis* Czerwiński 1972 – травяно-осоковые пушистоберезовые леса на торфяных почвах (табл., синтаксон 15, рис. 2, e).

Д. в.: *Betula pubescens*; *Salix cinerea*; *Carex appropinquata*, *C. lasiocarpa*, *C. nigra*, *Comarum palustre*, *Equisetum fluviatile*, *Menyanthes trifoliata*, *Naumburgia thyrsoflora*, *Phragmites australis*, *Stellaria palustris*, *Thelypteris palustris*, *Thysselinum palustre*; *Calliergonella cuspidata*, *Climacium dendroides*, *Sphagnum centrale*, *S. squarrosum*, *S. teres*.

К. в.: *Betula pubescens*, *Pinus sylvestris* (A); *Frangula alnus*, *Salix cinerea*; *Carex appropinquata*, *C. elongata*, *Comarum palustre*, *Galium palustre*, *Lysimachia vulgaris*, *Naumburgia thyrsoflora*, *Thelypteris palustris*, *Thysselinum palustre*; *Calliergonella cuspidata*, *Sphagnum centrale*.

Дом. в.: *Betula pubescens* (A); *Salix cinerea*; *Calamagrostis canescens*, *Carex appropinquata*, *Thelypteris palustris*.

Ассоциация объединяет коренные сообщества пушистоберезовых лесов, занимающие наиболее обводнённые местообитания со слабой проточностью грунтовых вод на относительно глубоких (около 2 м) торфяных почвах.

Древостой образован *Betula pubescens* с участием *Alnus glutinosa*, *Picea abies* и *Pinus sylvestris*. Подрост обычно редкий, подрост хорошо выражен (сомкнутость 0,3–0,4), в нём преобладают *Frangula alnus* и *Salix cinerea*, встречаются также *Juniperus communis*, *Salix pentandra*, *S. rosmarinifolia*, *Viburnum opulus*.

В травяно-кустарничковом ярусе доминантов нет; изредка преобладают *Calamagrostis canescens*, *Carex appropinquata*, *Thelypteris palustris*. Наибольшим постоянством отличаются *Athyrium filix-femina*, *Carex appropinquata*, *C. elongata*, *C. lasiocarpa*, *Comarum palustre*, *Equisetum fluviatile*, *Galium palustre*, *Lycopus europaeus*, *Lysimachia vulgaris*, *Menyanthes trifoliata*, *Naumburgia thyrsoflora*, *Phragmites australis*, *Ranunculus lingua*, *Scutellaria galericulata*, *Thelypteris palustris*, *Thysselinum palustre*, *Stellaria palustris*. Мозаичность микрорельефа обуславливает высокое разнообразие видов мохового покрова; его проективное покрытие составляет 40–60%.

Сообщества образуют крупные лесные массивы по периферии осоковых болот (общая площадь – 2,4 тыс. га), основная их часть сконцентрирована в пределах лесоболотного комплекса «Дикое».

Ассоциации соответствует преимущественно тип леса березняк болотнопапоротниковый (*Betuletum thelypteridosum*).

Заключение

Лесная растительность национального парка «Беловежская пушта» представлена разнообразными по экологии и генезису сообществами, что демонстрирует предложенная синтаксономическая схема. Специфичность видового состава и структуры фитоценозов отражает особенности географического положения региона и характер хозяйственного использования лесной растительности. Преобладание синтаксонов класса *Vaccinio–Piceetea* и высокое постоянство бореальных видов в ценофлоре широколиственных лесов подтверждает отнесение региона к Евразийской таёжной зоне. Из этого также следует, что лесные местообитания на данной территории могут соответствовать охраняемым в Европейском союзе биотопам из группы 9000 – Леса бореальной Европы (Council Directive 92/43/EEC).

Сложная вертикальная структура в высоковозрастных лесах Беловежской пушты отражается на видовом составе сообществ. Во многих случаях в ценофлоре синтаксонов число константных и характерных видов выше по сравнению с аналогичными синтаксонами других регионов. С этой позиции изучение синтаксономического разнообразия лесов Беловежской пушты представляет особую важность для решения актуальных вопросов инвентаризации и охраны растительности Беларуси и соседних государств.

Список литературы

- Беловежская пушта. 1980. Минск. 230 с. [Belovezhskaya pushcha. 1980. Minsk. 230 p.]
Гельтман В. С. 1982. Географический и типологический анализ лесной растительности Белоруссии. Минск. 328 с. [Gel'tman V. S. 1982. Geograficheskii i tipologicheskii analiz lesnoi rastitel'nosti Belorussii. Minsk. 328 p.]
Груммо Д. Г., Цвирко Р. В., Зеленкевич Н. А., Куликова Е. Я., Созинов О. В. 2019. Карта растительности национального парка «Беловежская пушта»: опыт создания и практического использования // Геоботаническое картографирование. СПб. С. 18–38. [Grummo D. G., Tsvirko R. V., Zelenkevich N. A., Kulikova E. Ya., Sozinov O. V. 2019. Karta rastitel'nosti natsional'nogo parka «Belovezhskaya pushcha»: opyt sozdaniya i prakticheskogo ispol'zovaniya // Geobotanicheskoe kartografirovaniye. SPb. S. 18–38.]

rastitel'nosti nacional'nogo parka «Belovezhskaya pushcha»: opyt sozdaniya i prakticheskogo ispol'zovaniya // Geobotanicheskoe kartografirovaniye. SPb. S. 18–38.] <https://doi.org/10.31111/geobotmap/2019.18>

Груммо Д. Г., Цвирко Р. В., Куликова Е. Я. 2018. Растительность и биотопы национального парка «Беловежская пушча» // Беловежская пушча. Исследования. Вып. 16. С. 7–18. [Grummo D. G., Tsvirko R. V., Kulikova E. Ya. 2018. Rastitel'nost' i biotopy natsional'nogo parka «Belovezhskaya pushcha» // Belovezhskaya Pushcha. Issledovaniia. Вып. 16. P. 7–18.]

Кучеров И. Б., Кутенков С. А. 2011. Травяно-сфагновые сосняки средней и северной тайги Европейской России // Бот. журн. Т. 96. № 6. С. 738–768. [Kucherov I. B., Kutenkov S. A. 2011. Traviano-sfagnovyie sosniaki srednei i severnoi taigi Evropeiskoi Rossii // Bot. zhurn. T. 96. № 6. S. 738–768.]

Миркин Б. М., Наумова Л. Г. 2012. Современное состояние основных концепций науки о растительности. Уфа. 488 с. [Mirkin B. M., Naumova L. G. 2012. Sovremennoe sostoiianie osnovnykh kontseptsiy nauki o rastitel'nosti. Ufa. 488 p.]

Рамсарские территории Беларуси: «Болото Дикое». 2020 / Груммо Д. Г., Зеленкевич Н. А., Цвирко Р. В., Журавлёв Д. В., Мойсейчик Е. В., Ермоленкова Г. В., Домбровский В. Ч., Жилинский Д. Ю., Русецкий С. Г., Созинов О. В., Колосков М. Н., Карлионова Н. В., Янута Г. Г., Кулак А. В. / Ред. Д. Г. Груммо. Минск. 260 с. [Ramsarskie territorii Belarusi: «Boloto Dikoe». 2020 / Grummo D. G., Zelenkevich N. A., Tsvirko R. V., Zhuravlev D. V., Moisejchik E. V., Ermolenkova G. V., Dombrovskij V. Ch., Zhilinskij D. Yu., Rusetskij S. G., Sozinov O. V., Koloskov M. N., Karlionova N. V., Yanuta G. G., Kulak A. V. / Red. D. G. Grummo. Minsk. 260 p.]

Растительность Европейской части СССР. 1980. Ред. С. А. Грибова, Т. И. Исаченко, Е. М. Лавренко. Л.: Наука. 429 с. [Rastitel'nost' Evropeiskoi chasti SSSR. 1980. Red. S. A. Gribova, T. I. Isachenko, E. M. Lavrenko. L.: Nauka. 429 p.]

Растительный покров Белоруссии: (с картой М. 1:1000000). 1969. Ред. И. Д. Юркевич, В. С. Гельтман. Минск. 175 с. [Rastitel'nyi pokrov Belorussii: (s kartoi M. 1:1000000). 1969. Red. I. D. Jurkevich, V. S. Gel'tman. Minsk. 175 p.]

Семенниченко Ю. А. 2014. Об ассоциации приречных ельников в Южном Нечерноземье России // Вестник Брянского гос. ун-та. Сер.: Точные и естественные науки. № 4. С. 177–183. [Semenishchenkov Yu. A. 2014. Ob assotsiatsii priruchevykh el'nikov v Iuzhnom Nечernozem'e Rossii // Vestnik Brianskogo gos. un-ta. Ser.: Tochnye i estestvennye nauki. № 4. P. 177–183.]

Смагин В. А. 2010. Растительность лесных евтрофных болот таежной зоны европейской части России // Бот. журн. Т. 95. № 3. С. 380–404. [Smagin V. A. 2010. Rastitel'nost' lesnykh evtrofnykh bolot taezhnoi zony Evropeiskoi chasti Rossii // Bot. zhurn. T. 95. № 3. P. 380–404.]

Цвирко Р. В. 2017. Синтаксономия сосновых лесов Беларуси // Бюл. Брянского отделения РБО. № 2 (10). С. 45–62. [Tsvirko R. V. 2017. Sintaksonomiya sosnovykh lesov Belarusi // Bul. Brianskogo otdeleniia RBO. № 2 (10). P. 45–62.]

Черепанов С. К. 1995. Сосудистые растения России и сопредельных государств (в пределах бывшего СССР). СПб.: Мир и семья–95. 990 с. [Cherepanov S. K. 1995. Sosudistye rasteniia Rossii i sopredel'nykh gosudarstv (v predelakh byvshego SSSR). SPb: Mir i sem'ia–95. 990 p.]

Юркевич И. Д. 1980. Выделение типов леса при лесоустроительных работах. Минск. 120 с. [Jurkevich I. D. 1980. Vydeleniye tipov lesa pri lesoustroitel'nykh rabotakh. Minsk. 120 p.]

Braun-Blanquet J. 1964. Pflanzensociologie. 3. Aufl. Wien; N.-Y. 865 P.

Czerwiński A. 1978. Zbiorowiska leśne północno-wschodniej Polski // Zeszyty Naukowe Politechniki Białostockiej. 27. 205 s.

Ellenberg H., Weber H. E., Düll R., Wirth V., Werner W., Paulissen D. 1992. Zeigerwerte von Pflanzen in Mitteleuropa. 2. Aufl. Göttingen. 258 S.

Mucina L., Bültmann H., Dierßen K., Theurillat J. -P., Raus T., Čarni A., Šumberová K., Willner W., Dengler J., Garcia R. G., Chytrý M., Hájek M., Di Pietro R., Jakushenko T., Pallas J., Daniëls F. J. A., Bergmeier E., Santos-Guerra A., Ermakov N., Valachovič M., Schaminée J. H. J., Lysenko T., Didukh Ya. P., Pignatti S., Rodwell J. S., Capelo J. S., Weber H. E., Solomeshch A., Dimopoulos P., Aguiar C., Hennekens S. M., Tichý L. 2016. Vegetation of Europe: hierarchical floristic classification system of vascular plant, bryophyte, lichen, and algal communities // Appl. Veg. Sci. Vol. 19. Suppl. 1. P. 3–264. <https://doi.org/10.1111/avsc.12257>

Ignatov M. S., Afonina O. M., Ignatova E. A. 2006. Check-list of mosses of East Europe and North Asia // Arctoa. V. 15. P. 1–131.

Matuszkiewicz J. M. 2008. Zespoły leśne Polski. Warszawa. 372 s.

Matuszkiewicz W. 2005. Przewodnik do oznaczania zbiorowisk roślinnych Polski. Warszawa. 537 s.

Matuszkiewicz W., Danielewicz W., Kićiński P., Sikorski P., Szwed W., Wierzba M., Wysocki Cz. 2012. Zbiorowiska roślinne Polski. Lasy i zarośla. Warszawa. 522 s.

Nordic Lichen Flora. 2013. Vol. 5. Cladoniaceae / Eds. T. Ahti, S. Stenroos, R. Moberg. Uppsala: Uppsala University. 117 p.

Sokolowski A. W. 2004. Lasy Puszczy Białowieskiej. Warszawa. 537 s.

Tichý L. 2002. JUICE, software for vegetation classification // Journ. of vegetation science. Vol. 13 (3). P. 451–453.

Vegetace České republiky. 4. Lesní a křovinná vegetace. 2013 / M. Chytrý, J. Douša, J. Roleček, J. Šádlo, K. Boublík, R. Hédli, M. Vítková, D. Zelený, J. Navrátilová, Z. Neuhäuslová, P. Petřík, J. Kolbek, Z. Lososová, K. Šumberová, R. Hrivnák. Praha: Academia. 552 s.

Сведения об авторах

Цвирко Руслан Владимирович

к. б. н., ст. н. с. лаборатории геоботаники и картографии растительности
ГНУ «Институт экспериментальной ботаники имени В. Ф. Купревича НАН Беларуси», Минск
E-mail: r.tsvirko@nut.by

Tsvirko Ruslan Vladimirovich

Ph. D. in Biological sciences, Senior Researcher of the Laboratory of geobotany and vegetation mapping
V. F. Kuprevich Institute of Experimental Botany of the NAS of Belarus, Minsk
E-mail: r.tsvirko@nut.by

Груммо Дмитрий Геннадьевич

к. б. н., зам. директора по научной работе
ГНУ «Институт экспериментальной ботаники имени В. Ф. Купревича НАН Беларуси», Минск
E-mail: zm.hrummy@gmail.com

Grummo Dmitry Gennadevich

Ph. D. in Biological sciences, Deputy Director for Research
V. F. Kuprevich Institute of Experimental Botany of the NAS of Belarus, Minsk
E-mail: zm.hrummy@gmail.com