

УДК 582.32+574.4

К ФЛОРЕ МОХООБРАЗНЫХ СОСНЯКОВ-ЗЕЛЕНОМОШНИКОВ ЮЖНОГО УРАЛА

© 2015 Э.З. Баишева, В.Б. Мартыненко

Институт биологии Уфимского научного центра РАН

Поступила в редакцию 26.05.2015

В сообществах 6 ассоциаций южно-уральских зеленомошных сосновых лесов (союз *Dicrano-Pinion*) выявлен 91 вид мохообразных (12 печеночников и 79 мхов). Обсуждаются результаты анализа бриоценофлор и различия бриокомпонента равнинных и горных бореальных сосновых лесов региона.

Ключевые слова: мохообразные, зеленомошные сосновые леса, Южный Урал, *Dicrano-Pinion*

Мохообразные вносят важный вклад в формирование бореальных лесов Южно-Уральского региона. До настоящего времени состав и структура бриокомпонента сосняков-зеленомошников на территории Республики Башкортостан (РБ) были изучены фрагментарно и касались ограниченного спектра сообществ [1, 2]. Это затрудняет проведение регионального мониторинга за состоянием биоразнообразия бореальных лесов в условиях интенсивной антропогенной нагрузки и определяет актуальность темы исследования. На территории РБ распространение сосновых зеленомошных лесов, входящих в союз *Dicrano-Pinion* (Libbert 1933) Matuszkiewicz 1962, в основном, связано с двумя районами. На северо-западе республики, в Волжско-Камском междуречье, на бедных песчаных и супесчаных почвах представлены равнинные сосняки-зеленомошники, близкие по флористическому составу к типичным восточноевропейским сосновым лесам. В РБ леса этого типа растут на южной и юго-восточной границах ареала, поэтому в их составе обеднен блок видов, типичных для европейских сосняков-зеленомошников, и, в то же время, встречаются виды, проникающие из пограничных широколиственных и хвойно-широколиственных сообществ. Леса этого типа относятся к подсоюзу *Dicrano-Pinenion* (Libbert 1933) Matuszkiewicz 1962 [3, 4]. Сообщества, описанные в горно-лесной зоне республики, на Южном Урале, существенно отличаются по флористическому составу от равнинных сосняков. Это ксерофитные и ксеромезофитные травяно-зеленомошные сосновые и лиственнично-сосновые леса, распространенные на горно-лесных, светло-серых и серых супесчаных и суглинистых оподзоленных почвах и граничащие с травяными сосновыми, сосново-лиственничными и березово-сосновыми лесами. Они отнесены к подсоюзу *Brachypodio pinnatae-Pinenion sylvestris* Shirokikh et al. 2012 и являются

переходными сообществами от типичных европейских олиготрофных сосново-зеленомошных лесов к гемибореальным светлохвойным травяным лесам сибирского типа [3, 4].

В работе представлены итоги изучения состава бриокомпонента 6 ассоциаций равнинных и горных бореальных сосновых лесов РБ. Исследования проводились в 1991-2013 гг. На 120 пробных площадях (ПП) размером 400-1000 м² выявлялся состав бриофитов на всех типах субстрата: стволах и комлях деревьев, гнилой древесине, почве, скальных выходах и пр. Названия видов даны в соответствии с последними сводками для территории России [5, 6]. В табл. 1 приведена характеризующая таблица бриокомпонента обследованных сообществ. Ниже дана краткая характеристика синтаксонов.

Ассоциация *Antennario dioicae-Pinetum sylvestris* Solomeshch et al. 1992 объединяет сообщества разнотравно-зеленомошных ксеромезофитных сосняков, приуроченных к выровненным участкам или слабо покатым склонам древних надпойменных террас реки Белой и Камы. Описание выполнены в Краснокамском и Дюртюлинском районах РБ. В древостое доминирует *Pinus sylvestris*, небольшую долю имеют *Betula pendula* и *Picea obovata*, встречаются единичные экземпляры *Abies sibirica*. Во втором и третьем подъярусах отмечены *Tilia cordata* и *Quercus robur*. Хорошо развит подлесок, представленный *Viburnum opulus*, *Padus avium* и *Sorbus aucuparia*. В травяно-кустарничковом ярусе нет выраженных доминантов, с высоким покрытием могут встречаться *Pteridium aquilinum*, *Orthilia secunda*, *Vaccinium myrtillus*, *V. vitis-idaea*, *Calamagrostis arundinacea* и *Rubus saxatilis*. Во флористический состав сообществ также входят бореальные (*Antennaria dioica*, *Chimaphila umbellata*, *Maianthemum bifolium* и др.), луговые и опушечные (*Sanquisorba officinalis*, *Galium boreale*, *G. mollugo* и др.) и, в меньшей степени, синантропные (*Prunella vulgaris*, *Taraxacum officinalis* и др.) виды.

В сообществах ассоциации выявлено 27 видов мохообразных. Наиболее высокое постоянство имеют эпигейные виды. На основаниях стволов берез обычны *Pohlia nutans* (вид также растет на

Баишева Эльвира Закирьяновна, доктор биологических наук, ведущий научный сотрудник. E-mail: elvbai@mail.ru

Мартыненко Василий Борисович, доктор биологических наук, заведующий лабораторией. E-mail: vasmart@anrb.ru

почвенных обнажениях), *Dicranum montanum*, *Ptilidium pulcherrimum*, *Stereodon pallescens*, *Lophocolea heterophylla*, часто эти виды поселяются также на выступающих корнях и основаниях стволов сосен. Проективное покрытие напочвенных мхов невысокое, варьирует в зависимости от развитости травяного яруса и составляет в среднем 20%.

Эпигейный комплекс своеобразен и характеризуется сочетанием вида открытых, хорошо освещенных местообитаний *Rhytidium rugosum*, типичных бореальных мхов (*Dicranum polysetum*, *Pleurozium schreberi*, *Dicranum scoparium* и др.), а также характерного для песчаных почв *Polytrichum juniperinum*.

Таблица 1. Характеристика бриокомпонента сосняков-зеленомошников РБ

Номер синтаксона	1	2	3	4	5	6
1	2	3	4	5	6	7
число описаний	15	8	21	40	18	18
количество видов мхов	27	38	32	54	32	46
Ср. ОПП древесного яруса (%)	50	40	50	55	55	65
Ср.ОПП травяного яруса (%)	45	5	45	40	45	25
Ср.ОПП напочвенных мхов (%)	20	15	40	50	70	60
Эпифитные и эпиксильные виды:						
<i>Dicranum montanum</i>	III	III	III	III	IV	V
<i>Ptilidium pulcherrimum</i>	III	II	III	IV	IV	IV
<i>Stereodon pallescens</i>	III	II	III	III	III	IV
<i>Pohlia nutans</i>	III	II	III	III	I	II
<i>Brachythecium salebrosum</i>	II	II	I	I	.	II
<i>Lophocolea heterophylla</i>	III	.	I	I	I	I
<i>Callicladium haldanianum</i>	I	.	I	II	I	III
<i>Sanionia uncinata</i>	.	II	II	II	II	V
<i>Dicranum flagellare</i>	.	I	II	III	II	I
<i>Platygyrium repens</i>	.	II	.	I	I	II
<i>Pylaisia polyantha</i>	I	I	.	I	.	I
<i>Amblystegium serpens</i>	I	.	.	I	.	I
<i>Sciuro-hypnum reflexum</i>	I	I	I	I	I	I
<i>Pseudoleskeella nervosa</i>	.	.	I	I	.	I
<i>Brachytheciastrum velutinum</i>	I	.	.	.	I	.
<i>Campylidium sommerfeltii</i>	I	.	.	I	.	I
<i>Plagiothecium denticulatum</i>	I	I	.	.	.	.
<i>Lophocolea minor</i>	I	.	.	I	.	.
<i>Plagiothecium laetum</i>	I	.	.	.	.	I
<i>Cephaloziella hampeana</i>	.	I	I	.	I	.
<i>Radula complanata</i>	.	.	I	I	.	.
<i>Cynodontium strumiferum</i>	.	I	.	I	.	.
Эпилиты:						
<i>Paraleucobryum longifolium</i>	.	II	.	I	II	I
<i>Hedwigia ciliata</i>	.	II	I	I	I	.
<i>Dicranum spadiceum</i>	.	I	.	.	I	.
<i>Campyliadelphus chrysophyllus</i>	.	.	.	.	.	II
<i>Pohlia cruda</i>	.	.	.	I	.	I
<i>Grimmia longirostris</i>	.	.	.	I	I	.
<i>Ditrichum flexicaule</i>	.	.	.	.	I	I
<i>Eurhynchiastrum pulchellum</i>	.	.	.	I	.	I
Эпигейные виды, иногда встречающиеся на камнях и валеже:						
<i>Dicranum polysetum</i>	II	V	IV	IV	IV	V
<i>Pleurozium schreberi</i>	IV	V	V	V	V	V
<i>Dicranum scoparium</i>	III	III	IV	IV	IV	IV
<i>Rhytidiadelphus triquetrus</i>	I	I	V	V	I	IV
<i>Ptilium crista-castrensis</i>	I	I	V	V	V	III
<i>Hylocomium splendens</i>	.	II	V	V	V	IV
<i>Sciuro-hypnum curtum</i>	IV	II	I	II	I	.
<i>Polytrichum juniperinum</i>	II	IV	II	II	II	I
<i>Rhytidium rugosum</i>	IV	I	.	.	.	.
<i>Polytrichum piliferum</i>	.	III	.	I	.	.
<i>Ceratodon purpureus</i>	.	II	I	I	.	.
<i>Plagiomnium cuspidatum</i>	I	.	.	I	.	III
<i>Rhodobryum roseum</i>	I	.	I	III	.	I
<i>Dicranum fuscescens</i>	I	.	I	I	II	I
<i>Abietinella abietina</i>	.	I	I	I	.	I

1	2	3	4	5	6	7
<i>Polytrichum strictum</i>	.	.	.	I	I	I
<i>Dicranum bonjeanii</i>	.	.	I	I	.	.
<i>Dicranella heteromalla</i>	.	I	.	I	.	.
<i>Barbilophozia barbata</i>	.	I	.	.	I	.
<i>Brachythecium albicans</i>	.	.	I	.	.	I
<i>Tetraphis pellucida</i>				I	I	

Примечание: Кроме того, редко встречены: *Andreaea rupestris* (2-I); *Anomodon viticulosus* (6-I); *Aulacomnium palustre* (3,4-I); *Atrichum undulatum* (4-I); *Bryoerythrophyllum recurvirostrum* (6-I); *Bryum caespiticium* (1-I); *B. capillare* (2-I); *B. moravicum* (6-I); *Bucklandiella microcarpa* (5-I); *Cephaloziella divaricata* (4-I); *Cirriphyllum piliferum* (5-I); *Climacium dendroides* (6-I); *Cynodontium tenellum* (2-I); *Dicranum brevifolium* (3-I); *D. viride* (6-I); *Eurhynchium hians* (2-I); *Fissidens taxifolius* (4-I); *Frullania dilatata* (2-I); *Grimmia elatior* (2-I); *Hylocomiastrum pyrenaicum* (3-I); *Hypnum cupressiforme* (2-I); *Lophozia excise* (2-I); *L. ventricosa* (4-I); *Lophozia longidens* (4-I); *Marchantia polymorpha* (6-I); *Mnium stellare* (6-I); *Oncophorus wahlenbergii* (6-I); *Orthocaulis attenuatus* (4-I); *Orthotrichum speciosum* (6-I); *Plagiomnium ellipticum* (6-I); *P. medium* (4-I); *Rhytidadelphus subpinnatus* (4-I); *Schistidium apocarpum* (3-I); *Sciuro-hypnum populeum* (4-I); *S. starkei* (4-I); *Serpoleskea subtilis* (4-I); *Sphagnum capillifolium* (4-I); *Thuidium assimile* (6-I); *Tortella fragilis* (5-I); *T. tortuosa* (6-I).

Номера синтаксонов: 1 – *Antennario dioicae-Pinetum sylvestris* Solomeshch et al. 1992; 2 – *Cladonio arbusculae-Pinetum sylvestris* (Caj. 1921) K.-Lund 1967; 3 – *Violo rupestris-Pinetum sylvestris* Martynenko et al. 2003; 4 – *Pleurospermo uralensis-Pinetum sylvestris* Martynenko et al. 2003; 5 – *Seseli krylovii-Pinetum sylvestris* Martynenko et al. 2008; 6 – *Zigadeno sibirici-Pinetum sylvestris* Martynenko et Zhigunova 2004. Использована следующая шкала постоянства: I – вид встречен в 1-20% описаний, II – в 21-40%, III – в 41-60%, IV – в 61-80%, V – в 81-100%.

Ассоциация ***Cladonio arbusculae-Pinetum sylvestris*** (Caj. 1921) K.-Lund 1967 объединяет редкий для РБ тип ксерофитных мохово-лишайниковых сосняков. Они отмечены на бедных сухих песчаных почвах выровненных участков возвышенностей Волжско-Камского междуречья, а на Южном Урале встречаются небольшими фрагментами на крутых склонах берегов горных рек на горно-лесных слабо развитых почвах с резкопеременным режимом увлажнения. Описания выполнены в Белорецком и Краснокамском районах РБ. Древостой сообществ низкопродуктивный и разреженный. Доминирует *Pinus sylvestris*, часто встречается *Betula pendula*. В нижнем подъярусе встречается подрост *Picea obovata* и *Betula pendula*, небольшие экземпляры *Acer platanoides*, *Betula pubescens* и *Quercus robur*, *Sorbus aucuparia*. В травяно-кустарничковом ярусе преобладают виды светлохвойных гемибореальных лесов (*Calamagrostis arundinacea*, *Hieracium umbellatum*, *Solidago virgaurea*, *Silene nutans*), обычны виды бореальных лесов (*Vaccinium vitis-idaea*, *Antennaria dioica*, *Melampyrum pratense*), степные виды и петрофиты. Покрытие эпигейных лишайников (*Cladonia rangiferina*, *C. arbuscula*, *C. stellaris*, *C. alpina*, *C. amaurocraea*) может достигать 85%. В сообществах ассоциации выявлено 38 видов мохообразных. В средних частях стволов бриофиты, как правило, не встречаются. На гнилой древесине и основаниях стволов представлены *Dicranum montanum*, *Ptilidium pulcherrimum*, *Stereodon pallescens*, *Platygyrium repens*, *Pohlia nutans*, *Ceratodon purpureus* (последние два вида также встречаются на почве, иногда на камнях). Основным отличием от сообществ предыдущей ассоциации является наличие видов эпилитного комплекса (*Paraleucobryum longifolium*, *Hedwigia ciliata*, *Andreaea rupestris*, *Dicranum spadicum* и др.). Проективное покрытие напочвенных мхов сильно варьирует (от 5 до 75%), но обычно не превышает 20%. В напочвенном покрове высокое постоянство имеют *Dicranum polysetum*, *D. scoparium* *Pleurozium*

schreberi, а также *Polytrichum juniperinum* и *P. piliferum*.

Ассоциация ***Violo rupestris-Pinetum sylvestris*** Martynenko et al. 2003 объединяет ксерофитные листовеннично-сосновые зеленомошные леса, описанные на склонах горного массива Южный Крак на территории Башкирского заповедника в Бурзянском районе РБ. Сообщества ассоциации приурочены к слаборазвитым, грубоскелетным, каменистым почвам с выходами горных пород [7]. В древесном ярусе доминирует *Pinus sylvestris*, содоминирует *Larix sukaczewii*, во втором и третьем подъярусах изредка встречается *Betula pendula*. Кустарниковый ярус представлен единичными экземплярами *Chamaecytisus ruthenicus* и *Juniperus communis*. В травяном ярусе доминирует *Calamagrostis arundinacea*, содоминантами могут выступать *Vaccinium myrtillus*, *Rubus saxatilis* и *Brachypodium pinnatum*. Высокое постоянство имеют виды светлохвойных травяных гемибореальных лесов, а также ксерофиты, мезоксерофиты и некоторые степные петрофиты (*Festuca rupicola*, *Viola rupestris*, *Galium ruthenicum* и др.). Бриокомпонент ассоциации, в целом, сходен с другими ассоциациями горных сосняков-зеленомошников. Покрытие мохового яруса высокое и достигает 95%. Валуны и выходы горных пород обычно полностью покрыты зелеными мхами. Основным доминантом является *Pleurozium schreberi*.

Ассоциация ***Pleurospermo uralensis-Pinetum sylvestris*** Martynenko et al. 2003 представляет флористически богатые ксеромезофитные сосновые травяно-зеленомошные леса Южного Урала. Они формируются на слаборазвитых горно-лесных супесчаных почвах в средних и нижних частях склонов гор. Описания выполнены на территории Бурзянского района РБ (массив Южный Крак на территории Башкирского госзаповедника), а также на склонах берегов рек в Белорецком, Учалинском и Кугарчинском районах РБ. В древесном ярусе доминирует *Pinus sylvestris*, содоминирует *Betula*

pendula. В травяно-кустарничковом ярусе примерно в равном соотношении представлены *Vaccinium myrtillus* и *Calamagrostis arundinacea*, содоминирует *Rubus saxatilis*. С небольшим покрытием, но с высоким постоянством присутствует ряд ксеромезофитных и мезофитных видов (*Angelica sylvestris*, *Heracleum sibiricum*, *Geranium sylvaticum*, *Bistorta major*, *Aegopodium podagraria* и др.). В сообществах ассоциации выявлено довольно много мохообразных – 54 вида, что, отчасти связано со значительным количеством обследованных пробных площадей. На основаниях стволов и гнилой древесине массово встречаются *Ptilidium pulcherrimum*, *Sanionia uncinata*, *Dicranum montanum* и др. Проективное покрытие мохового яруса сильно варьирует (от 10 до 95%), в среднем составляя 50%. В напочвенном покрове доминирует *Pleurozium schreberi*, высокое постоянство имеют *Dicranum polysetum*, *Hylocomium splendens*, *Rhytidiadelphus triquetrus*, *Ptilium crista-castrensis*. Встречаются виды, проникающие из окружающих сообществ широколиственных и темнохвойно-широколиственных лесов.

Ассоциация ***Seseli krylovii-Pinetum sylvestris*** Martynenko et al. 2008 объединяет сообщества сосновых зеленомошных лесов центрально-возвышенной части Южного Урала, которые распространены на склонах преимущественно южной, юго-западной и юго-восточной экспозиций на бедных, слабо развитых и дренированных почвах с резкопеременным режимом увлажнения. Большая часть описаний выполнена в Белорецком районе РБ на территории Южно-Уральского государственного природного заповедника и прилегающих к его границам участках [1]. В древесном ярусе доминирует *Pinus sylvestris*, содоминируют *Betula pubescens* и *B. pendula*, встречаются *Abies sibirica* и *Picea obovata*. В третьем подъярусе отмечены *Tilia cordata*, *Quercus robur*, *Acer platanoides*, *Padus avium*, *Salix caprea*, *Sorbus aucuparia*. В травяно-кустарничковом ярусе основными доминантами являются *Vaccinium myrtillus*, *Calamagrostis arundinacea* и *Rubus saxatilis*, иногда содоминируют *Vaccinium vitis-idaea* и *Brachypodium pinnatum*. В сообществах ассоциации выявлено 32 вида мохообразных. Наиболее часто встречаются: на основаниях стволов берез и гнилой древесине – *Dicranum montanum*, *Ptilidium pulcherrimum*, *Stereodon pallescens*, *Sanionia uncinata*, на гнилой древесине – *Dicranum flagellare*. Моховый ярус хорошо развит, в нем доминируют *Pleurozium schreberi*, *Hylocomium splendens*, *Dicranum polysetum* и *Ptilium crista-castrensis*. Проективное покрытие мхов достигает 60-90%, но при высоком обилии черники может снижаться до 40 % [3].

Ассоциация ***Zigadeno sibiricae-Pinetum sylvestris*** Martynenko et Zhigunova 2004 объединяет реликтовые сообщества сосновых и березово-сосновых зеленомошников Уфимского плато. Они приурочены к слаборазвитым почвам с выходами карбонатных пород и занимают значительные площади на инсолируемых крутых склонах южной, западной, реже – восточной экспозиции в

долине р. Уфы. Описания выполнены на территории Караидельского и Аскинского районов РБ [2]. В древесном ярусе доминирует *Pinus sylvestris*, содоминантами могут быть *Betula pendula* и *Betula pubescens*. В травяно-кустарничковом ярусе высокое покрытие могут иметь *Rubus saxatilis*, *Gymnocarpium robertianum*, *Calamagrostis arundinacea*, *Carex alba*, *C. rhizina*, *Equisetum scirpoides*. Совместно с бореальными видами в травяном ярусе присутствуют виды неморальной флоры (*Aegopodium podagraria*, *Lathyrus vernus*, *Pulmonaria obscura*, *Stellaria holostea* и др.), а также виды гемибореальных лесов (*Viola collina*, *Lupinaster pentaphyllus*, *Pleurospermum uralense* и др.). В сообществах ассоциации выявлено 46 видов мохообразных. По среднему количеству видов мохообразных на площадке – это наиболее богатая в бриологическом отношении ассоциация союза. Причина этого – благоприятный режим увлажнения и затенения (по сравнению с другими ассоциациями, сообщества имеют максимально сомкнутый древостой – 65%) и широкий спектр субстратов, включающий многочисленные выходы известняковых камней и старые деревья широколиственных пород, на которых отмечены *Dicranum viride*, *Anomodon longifolius*, *A. viticulosus*. На основаниях стволов и гнилой древесине представлены *Dicranum montanum*, *Ptilidium pulcherrimum*, *Stereodon pallescens*, *Lophocolea heterophylla*, *Brachythecium salebrosum*, *Pohlia nutans*, *Callicladium haldanianum*, *Sanionia uncinata*, *Plagiomnium cuspidatum*, среди эпилитов чаще встречается *Campyliadelphus chryso-phyllus*. Проективное покрытие бореальных напочвенных мхов сильно варьирует (от 10 до 90%) в зависимости от развитости почв и травяно-кустарничкового яруса. Доминируют *Pleurozium schreberi* и *Hylocomium splendens*, меньшее покрытие образуют *Dicranum polysetum*, *Rhytidiadelphus triquetrus*, *Ptilium crista-castrensis*, *Dicranum scoparium*.

В сообществах сосняков-зеленомошников РБ выявлено 12 печеночников и 79 мхов. Мхи относятся к 29 семействам, 55 родам. Печеночники – к 7 семействам и 9 родам. Ведущими семействами являются: *Dicranaceae* (11 видов), *Brachytheciaceae* (10), *Hylocomiaceae* (5), *Pylaisiaceae* (5), *Polytrichaceae* (4), *Bryaceae* (4), *Grimmiaceae* (4), *Amblystegiaceae* (4), *Mniaceae* (4). Ведущие роды: *Dicranum* (9 видов), *Sciuro-hypnum* (4), *Polytrichum* (3), *Bryum* (3), *Plagiomnium* (3).

В целом, для бриокомпонента светлохвойных бореальных лесов РБ характерно высокое постоянство и обилие бореальных напочвенных мхов (*Pleurozium schreberi*, *Ptilium crista-castrensis*, *Dicranum polysetum*, *D. scoparium* и др.), а также видов, растущих на гнилой древесине и основаниях стволов березы, встречающейся в виде примеси в древостое этих сообществ (*Stereodon pallescens*, *Dicranum montanum*, *Ptilidium pulcherrimum*, *Lophocolea heterophylla* и др.). Эпифитный комплекс развит слабо и, в основном, представлен единично встреченными видами-эпифитами деревьев широколиственных пород (*Pylaisia polyantha*, *Pseudoleskeella nervosa*, *Orthotrichum speciosum* и др.).

Горный рельеф Южного Урала обуславливает высокую степень мозаичности растительности, бореальные леса часто растут в тесном контакте с широколиственными и темнохвойно-широколиственными сообществами, из которых отдельные деревья широколиственных пород могут проникать в сосняки. Кроме того, в горных сообществах широко представлены эпилиты (*Paraleucobryum longifolium*, *Hedwigia ciliata*, *Campyliadelphus chrysophyllus* и др.). Эти особенности определяют региональную специфику южно-уральских зеленомошных сосняков.

Выводы: сравнение бриокомпонента равнинных и горных сосняков-зеленомошников РБ показало, что разнообразие бриофитов в горных сообществах гораздо выше, в основном, за счет эпилитов, а также арктобореальномонтанных видов, имеющих более северное, по отношению к РБ, распространение (*Lophozia longidens*, *Hylocomium pyrenaicum* и др.). В целом, бриоценофлоры горных сосняков богаче бриоценофлор равнинных сообществ почти в 2 раза – по видовому составу и количеству родов, в 1,6 раз – по количеству семейств. По сравнению с темнохвойными лесами, экологический режим сосняков характеризуется повышенной аэрацией и освещенностью, а также периодическими пожарами, которым подвержены леса этого типа [8]. Поэтому наиболее высокое обилие и постоянство в этих лесах имеют виды, адаптированные к нарушениям. Например, *Pleurozium schreberi* – вид с широкой экологической амплитудой и высокой скоростью вегетативного размножения [9], *Hylocomium splendens* способен быстро восстанавливаться после пожаров [10]. Эпиризно-эпиксильный бриокомплекс сосняков представлен ксеромезофитными видами со стратегиями колонистов (*Stereodon pallescens*, *Pohlia nutans* и др.), имеющих высокую интенсивность размножения [11]. Доля редких видов, имеющих ограниченные способности к расселению, в сосновых лесах РБ невысока. В обследованных сообществах выявлен только 1 вид, внесенный в Красную книгу РБ [12] – *Dicranum viride*, который изредка встречается на стволах единичных деревьев *Tilia cordata* в реликтовых сосняках Уфимского плато.

Авторы выражают искреннюю признательность коллекторам – А.И. Соломещу, С.Н. Жигуновой, О.Ю.

Жигунову и П.С. Широких. Работа выполнена при поддержке гранта РФФИ № 13-04-01410-а.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Флора и растительность Южно-Уральского государственного природного заповедника. Под ред. Б.М. Миркина. – Уфа: Гилем, 2008. 528 с.
2. Водоохранно-защитные леса Уфимского плато: экология, синтаксономия и природоохранная значимость. Под ред. А.Ю. Кулагина. – Уфа: Гилем, 2007. 448 с.
3. Мартыненко, В.Б. Синтаксономия лесов Южного Урала как теоретическая основа развития системы их охраны. Дисс....д-ра биол. наук. – Уфа: Башгосуниверситет, 2009. 495 с.
4. Широких, П.С. Коррекция союза *Dicrano-Pinion* на основе синтаксономии и ординационного анализа / П.С. Широких, А.М. Кунафин, И.Г. Бикбаев и др. // Известия Самарского научного центра РАН. 2013. Т. 15, № 3(1). С. 395-400.
5. Ignatov, M.S. Check-list of mosses of East Europe and North Asia / M.S. Ignatov, O.M. Afonina, E.A. Ignatova et al. // Arctoa. 2006. V.15. P. 1-130.
6. Константинова, Н.А. Список печеночников (Marchantiophyta) России / Н.А. Константинова, В.А. Бакалин, Е.Н. Андреева и др. // Arctoa. 2009. Т.18. С.1-64.
7. Мартыненко, В.Б. Леса Башкирского государственного природного заповедника: синтаксономия и природоохранная значимость / В.Б. Мартыненко, А.И. Соломещ, Т.В. Журнова. – Уфа: Гилем, 2003. 203 с.
8. Martynenko, V.B. Ground fires as a factor of maintenance of pine-larch forests in the Southern Urals // Russian Journal of Ecology. 2002. V. 33, № 3. P. 212–215.
9. Frego, K. Regeneration of four boreal bryophytes: colonization of experimental gaps by naturally occurring propagules // Canadian Journal of Botany. 1976. V. 74. P. 1937–1942.
10. Hylander, K. In situ survival of forest bryophytes in small-scale refugia after an intense forest fire / K. Hylander, S. Johnson // Journal of Vegetation Science. 2010. V. 21. P. 1099–1109.
11. During, H.J. Ecological classifications of bryophytes and lichens // Bryophytes and lichens in a changing environment / J.W. Bates, A.M. Farmer (eds.). – Oxford: Clarendon Press, 1992. P.1-31.
12. Красная книга Республики Башкортостан: в 2 т. Т.1. Растения и грибы / под ред. Б.М. Миркина. 2-изд. – Уфа: Медиа-принт, 2011. 384 с.

TO THE BRYOPHYTE FLORA OF THE GREEN MOSS PINE FORESTS IN SOUTHERN URALS

© 2015 E.Z. Baisheva, V.B. Martynenko

Institute of Biology Ufa Scientific Center RAS

Bryophyte flora of 6 associations of South-Ural green moss pine forests (alliance **Dicrano-Pinion**) has been characterized. 91 bryophytes (79 mosses and 12 liverwort) been revealed. The results of bryophyte flora analyzes and the regional differences between bryophyte composition in the plain and mountainous pine forests are discussed.

Key words: *bryophytes, green moss pine forests, Southern Urals, Dicrano-Pinion*