

ФИТОЦЕНОТИЧЕСКАЯ ПРИУРОЧЕННОСТЬ РЕДКИХ И НУЖДАЮЩИХСЯ В ОХРАНЕ ВИДОВ В БОРЕАЛЬНЫХ ЛЕСАХ ЮЖНО-УРАЛЬСКОГО РЕГИОНА

© 2013 В.Б. Мартыненко, П.С. Широких

Институт биологии Уфимского научного центра РАН, Уфа

Поступила в редакцию 21.12.2012

В статье приведена фитоценотическая приуроченность редких и нуждающихся в охране видов высших сосудистых растений в бореальных лесах Южно-Уральского региона. Показано, что наиболее богаты редкими видами сообщества реликтовых зеленомошников Уфимского плато, которые находятся в зоне хвойно-широколиственных лесов. Наиболее бедными являются ксерофитные лишайниково-зеленомошные сообщества ассоциации *Cladonio-Pinetum*.

Ключевые слова: бореальные леса, редкие виды, реликты, эндемики, охрана растительности, фитоценотическая приуроченность, Южно-Уральский регион.

Выбор критериев, по которым определяется необходимость включения в список объектов охраны, будь то виды растений или растительные сообщества, является одним из ключевых вопросов, возникающих при составлении Красных книг редких видов и Зеленых книг редких сообществ. Обсуждение критериев оценки значимости растительных сообществ для целей охраны получило развитие после того, как была осознана необходимость охраны не отдельных видов растений, а растительных сообществ, как естественной среды обитания редких видов.

Международный Союз Охраны Природы и Природных Ресурсов (International Union for Conservation of Nature and Natural Resources) в 1960-х годах создал Комиссию по охране исчезающих видов, которой была разработана, а затем усовершенствована система оценки опасности исчезновения видов (IUCN).

Важный вклад в разработку стратегии охраны растительного мира внесло I-ое Всесоюзное совещание по вопросам организации охраны ботанических объектов, состоявшееся в марте 1968 г. в Ленинграде. В статье, открывающей сборник материалов совещания, Е.М. Лавренко [1] впервые были сформулированы принципы выбора растительных сообществ, для целей охраны, которые в дальнейшем развивались в ряде работ и апробировались на разных типах растительности [2-10]. Как бы не различались между собой основные критерии оценки, в них всегда присутствовал параметр, связанный с наличием в том или ином сообществе редких и нуждающихся в охране видов растений. В системе оценки природоохранной значимости растительных сообществ, разработанной лабораторией геоботаники и охраны растительности Института биологии УНЦ РАН под руководством А.И. Соломеща, данный

параметр входит в критерий – флористико-фитосоциологическая значимость [11-14].

Для определения критерия флористико-фитосоциологической значимости сообществ различных ассоциаций бореальных лесов Южно-Уральского региона (ЮУР) нами была выявлена фитоценотическая приуроченность редких и нуждающихся в охране видов растений. При этом рассматривались виды, занесенные в Красную книгу Республики Башкортостан [15], реликты, эндемики, а также виды, нуждающиеся в охране в данном регионе, отраженные в списках П.Л. Горчаковского и Е.А. Шуровой [16], и Е.В. Кучерова с соавторами [17].

Ниже представлен продромус бореальных лесов ЮУР до уровня ассоциаций и их краткая характеристика.

Класс **VACCINIO-PICEETEA** Br.-Bl. in Br.-Bl., Siss. et Vlieger 1939

Порядок **PINETALIA SYLVESTRIS** Oberd. 1957

Союз **Dicrano-Pinion** (Libbert 1933) Matuszkiewicz 1962

Acc. *Cladonio arbusculae-Pinetum sylvestris* (Caj. 1921) K.-Lund 1967

Acc. *Antennario dioicae-Pinetum sylvestris* Solomeshch et al. 1992

Acc. *Violo rupestris-Pinetum sylvestris* Martynenko et al. 2003

Acc. *Pleurospermo uralensis-Pinetum sylvestris* Martynenko et al. 2003

Acc. *Seseli krylovii-Pinetum sylvestris* Martynenko et al. 2008

Acc. *Zigadeno sibirici-Pinetum sylvestris* Martynenko et Zhigunova 2004

Порядок **PICEETALIA EXCELSAE** Pawłowski, Sokołowski et Wallisch 1928

Союз **Piceion excelsae** Pawłowski, Sokołowski et Wallisch 1928

Acc. *Bistorto majoris-Piceetum obovatae* Martynenko 2009 prov.

Acc. *Adenophoro lilifoliae-Piceetum obovatae* Martynenko 2009 prov.

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

Широких Павел Сергеевич, кандидат биологических наук, старший научный сотрудник лаборатории геоботаники и охраны растительности. E-mail: shirpa@mail.ru

Асс. *Asaro europaei-Piceetum obovatae* Martynenko 2009 prov.

Асс. *Equisetum scirpoidis-Piceetum obovatae* Martynenko et Zhigunova 2004

Асс. *Linnaeo borealis-Piceetum abietis* (Caj. 1921) K.-Lund 1962

Как видно из продромуса бореальные леса ЮУР представлены сообществами двух союзов - *Dicrano-Pinion* и *Piceion excelsae*, который объединяют зеномошные и травяно-зеленомошные сосновые и елово-пихтовые леса.

Асс. *Cladonio-Pinetum* объединяет мохово-лишайниковые сосняки на бедных, сухих песчаных почвах. В напочвенном покрове сообществ наблюдается доминирование кустистых лишайников рода *Cladonia*. Флористический состав травяного яруса очень бедный. Сообщества описаны на полках скалистых склонов правого берега реки Малый Инзер на юго-западной границе Южно-Уральского заповедника (абсолютные высоты 350-500 м над ур. м.) и на бедных песчаных почвах на северо-западе Республики Башкортостан (РБ).

Асс. *Antennario-Pinetum* объединяет разнотравно-зеленомошные ксеромезофитные сосняки на бедных песчаных почвах древних надпойменных террас реки Белой и Камы северо-запада РБ.

Асс. *Violo-Pinetum* объединяет ксерофитные лиственнично-сосновые травяно-зеленомошные леса Южного Урала (ЮУ). Они описаны на склонах различных экспозиций и крутизны горного массива Южный Крака на территории Башкирского заповедника. Сообщества ассоциации приурочены к слаборазвитым, грубоскелетным, каменистым почвам с выходами горных пород.

Асс. *Pleurospermo-Pinetum* представляет сосновые травяно-зеленомошные леса ЮУ с незначительным участием лиственницы. Они формируются на слаборазвитых горно-лесных супесчаных почвах, но в лучших условиях увлажнения и общего богатства, чем сообщества асс. *Violo-Pinetum*. Леса этого типа приурочены, как правило, к средним и нижним частям склонов северной, северо-западной и северо-восточной экспозиций. Они описаны на склонах различной крутизны горного массива Крака.

Асс. *Seseli-Pinetum* объединяет сообщества сосновых чернично-зеленомошных лесов центрально-возвышенной части ЮУ, которые распространены на склонах различной крутизны на бедных, слабо развитых и дренированных почвах с резкопеременным режимом увлажнения.

Асс. *Zigadeno-Pinetum* объединяет богатые видами ксеромезофитные 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 водоохранно-защитной по-

лосы реки Уфы (Караидельский и Аскинский районы РБ).

Асс. *Bistorto-Piceetum* объединяет пихтово-еловые зеленомошники с высокотравьем, которые распространены в центрально-возвышенной части ЮУ (в РБ и Челябинской области) на высотах от 600 до 900 м над ур. м. Они приурочены преимущественно к нижним и средним частям склонов хребтов различных экспозиций вдоль горных ручьев и заболоченных участков. Кроме того, они встречаются в верхней части хребтов на границе леса и подгольцового редколесья с близким залеганием грунтовых вод.

Асс. *Adenophoro-Piceetum* объединяет пихтово-еловые папоротниково-зеленомошные леса, распространенные на крутых (30° – 45°) склонах северной экспозиции по берегам рек центрально-возвышенной части ЮУ. Сообщества ассоциации были описаны по берегам горных рек – Малого Инзера и Нарки в юго-западной части Южно-Уральского заповедника. Почвы неразвитые, с большим количеством камней и валунов, с достаточным или слегка избыточным увлажнением.

Асс. *Asaro-Piceetum* представляет реликтовые ельники разнотравно-зеленомошные, которые встречаются по берегам рек горно-лесной зоны ЮУ среди массивов широколиственных или широколиственно-светлохвойных лесов (за пределами южнотаежной зоны). Они приурочены к крутым и обрывистым склонам (от 20° до 50°) северной, северо-западной и северо-восточной экспозиций. Почвы слаборазвитые горно-лесные кислые суглинистые с выходами камней, валунов и скал, как правило, хорошо увлажнены

Асс. *Equisetum-Piceetum* представляет ельники травяно-зеленомошные, приуроченные к средним частям крутых склонов северной, северо-западной и северо-восточной экспозиций Уфимского плато (Караидельский и Нуримановский р-ны РБ). Почвы бедные, каменистые, плохо развитые кислые, часто мерзлотные. Сообщества ассоциации встречаются небольшими участками на всей протяженности берега реки Уфы и Павловского водохранилища, и занимают теневые крутые склоны.

Асс. *Linnaeo-Piceetum* объединяет еловые и сосново-еловые кустарничково-зеленомошные леса, распространенные в пределах ландшафтов морено-зандровых равнин на дерново-подзолистых, достаточно увлажненных, кислых, бедных азотом почвах. Ассоциация имеет обширный ареал (от Скандинавии до восточной части европейского севера России), кроме того, сообщества ассоциации встречаются в виде экстразональной растительности вне таежной зоны. В ЮУР сообщества данной ассоциации были описаны в центрально-возвышенной части на территории РБ и Челябинской области.

Из таблицы видно, что бореальные лесные сообщества ЮУР небогаты редкими и нуждающимися в охране видами высших сосудистых растений, их всего 56, в том числе 23 реликта и 9 эндемиков, 22 вида занесены в Красную книгу РБ [15]. Наименее богатыми редкими видами являются сообщества ассоциаций *Cladonio-Pinetum* и *Violo-Pinetum*. Данные сообщества представляют сухие лишайниково-зеленомошные и травяно-

зеленомошные сосняки, режим увлажнения в которых не позволяет произрастать многим редким лесным видам, в тоже время, из-за затенения под их пологом не могут произрастать и редкие степные виды. Также, не высоким богатством отличаются реликтовые пихтово-еловые леса асс. *Adenophoro-Piceetum*, что связано со слабозрелостью почв в данных сообществах и их фрагментарностью.

Таблица. Фитоценотическая приуроченность редких и нуждающихся в охране видов высших сосудистых растений в бореальных лесах Южно-Уральского региона

Вид / Ассоциация	<i>Cladonio-Pinetum</i>	<i>Antennario-Pinetum</i>	<i>Violo-Pinetum</i>	<i>Pleurospermo-Pinetum</i>	<i>Seseli-Pinetum</i>	<i>Zigadeno-Pinetum</i>	<i>Bistorto-Piceetum</i>	<i>Adenophoro-Piceetum</i>	<i>Asaro-Piceetum</i>	<i>Equiseto-Piceetum</i>	<i>Linnaeo-Piceetum</i>
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Редкие и нуждающиеся в охране виды											
<i>Arctostaphylos uva-ursi</i> (L.) Spreng.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Asplenium viride</i> Huds.	.	.	ед	ед	.	.	.	.	1	.	.
<i>Calypso bulbosa</i> (L.) Oakes*	.	.	.	ед	.	.	.	.	ед	2	.
<i>Cephalanthera rubra</i> (L.) Rich*	ед	.	.	.	ед	.
<i>Chimaphila umbellata</i> (L.) W. Barton*	1	3	.	.	ед	ед	.	.	.	.	.
<i>Corallorrhiza trifida</i> Chatel.*	+
<i>Cypripedium calceolus</i> L.*	.	+	.	1	ед	ед	.	.	2	ед	ед
<i>Cypripedium guttatum</i> Sw.*	.	ед	.	ед	.	2	.	.	ед	3	ед
<i>Cypripedium macranthon</i> Sw.*	.	.	.	ед	ед	ед	.	.	ед	.	.
<i>Dactylorhiza fuchsia</i> (Druce) Soó*	1	.	.	.	.
<i>Diphasiastrum complanatum</i> (L.) Holub	.	2	.	.	ед	.	.	.	.	ед	1
<i>Epipactis atrorubens</i> (Hoffm. Ex Bermh.) Bess.*	1	.	.	.	1	.
<i>Epipactis helleborine</i> (L.) Crantz	.	1	.	1	.	.	ед	.	.	.	.
<i>Goodyera repens</i> (L.) R. Br.*	ед	ед	2	3	ед	.	2	ед	ед	2	1
<i>Gymnadenia conopsea</i> (L.) R. Br.*	ед	.	.	.	.	.
<i>Huperzia selago</i> (L.) Bernch. Ex Schrank et C. Mart*	2	ед	.	.	2
<i>Listera cordata</i> (L.) R. Br.*	ед	.	.	.	.
<i>Listera ovata</i> (L.) R. Br.*	.	.	.	ед	.	.	.	.	.	.	.
<i>Moneses uniflora</i> (L.) A. Gray	.	.	ед	1	ед	1	1	ед	+	2	ед
<i>Neottianthe cucullata</i> (L.) Schlechter*	.	.	.	ед	+	.	.	.	.	.	.
<i>Platanthera bifolia</i> (L.) Hoffm.	.	2	.	2	2	ед	+	.	.	.	1
<i>Rhizomatopteris montana</i> (Lam.) A. Khokhr*	2	.
<i>Rhizomatopteris sudetica</i> (A. Br. et Milde) A. Khokhr *	+
<i>Veronica officinalis</i> L.	.	2	.	1	1	.	ед	.	.	.	1
Плиоценовые (третичные) реликты											
<i>Campanula trachelium</i> L.	ед	.	.	ед	.	ед
<i>Chrysanthemum zawadskii</i> Herbich*	ед	.	.	.	.	.
<i>Digitalis grandiflora</i> All.	.	.	1	2	3	1	ед	ед	2	.	ед
<i>Festuca altissima</i> All.	ед	.	.	.	ед
<i>Geranium robertianum</i> L.	.	ед	.	.	.	ед	.	.	ед	.	.
<i>Sanicula uralensis</i> Kleop. ex R. Kam., Czubarov et Schmakov*	+

Окончание таблицы

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Плейстоценовые реликты											
Скальные и горноstepные реликты горноазиатского происхождения, проникшие на Урал в конце плейстоцена и начале голоцена											
<i>Aizopsis hybrida</i> (L.) Grulich	2	.	ед	ед	.	.	.	.	1	.	.
<i>Scutellaria supina</i> L.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.
Реликты азиатского происхождения, свойственные светлым лесам и лесным лугам											
<i>Adonis sibirica</i> Patr. ex Ledeb.	.	.	.	2	.	2	.	.	1	2	.
<i>Artemisia sericea</i> Web. ex Stechm.	.	.	ед	.	.	1	.	.	.	.	.
<i>Cardamine trifida</i> (Poir.) B. M. G. Jones*	.	.	.	.	.	2	.	.	.	2	.
<i>Carex alba</i> Scop.	.	.	.	.	.	3	.	.	1	3	.
<i>Cerastium pauciflorum</i> Stev. ex Ser.	ед	ед	.	2	1	2	3	3	2	2	1
<i>Cortusa matthiolii</i> L.	.	.	.	.	.	3	1	3	1	3	.
<i>Draba sibirica</i> (Pall.) Thell.	.	.	.	ед	.	.	.	.	.	ед	.
<i>Geranium pseudosibiricum</i> J. Mayer	.	.	3	2	.	1	.	.	ед	.	.
<i>Lathyrus gmelinii</i> Fritsch	.	.	ед	2	ед	.	1	2	1	.	ед
<i>Melilotoides platycarpus</i> (L.) Soják*	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Primula cortusoides</i> L.	.	.	.	.	.	3	+	.	2	ед	.
<i>Saussurea controversa</i> DC.	.	.	.	1	ед	3	.	ед	ед	3	ед
<i>Schizachne callosa</i> (Turcz. ex Griseb.) Ohwi	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Thalictrum foetidum</i> L.	.	.	ед	.	.	.	.	.	1	.	.
<i>Zygadenus sibiricus</i> (L.) A. Gray*	.	.	.	.	ед	3	.	.	.	2	.
Лесные и лугово-лесные эндемики											
<i>Anemonastrum biarmiense</i> (Juz.) Holub	2	.	.	1	.	.	2	.	.	.	ед
<i>Cerastium uralense</i> Grub.*	.	.	.	.	.	2	.	.	.	2	.
<i>Cicerbita uralensis</i> (Rouy) Beauverd	.	.	.	ед	.	.	1	.	.	.	.
<i>Knautia tatarica</i> (L.) Szabó	.	ед	.	.	.	.	.	.	ед	.	.
<i>Seseli krylovii</i> (V. Tichom.) M. Pimen. et Sdobina	.	.	3	3	3	3	.	.	2	2	ед
Скальные и петрофитно-stepные эндемики											
<i>Aulacospermum multifidum</i> (Smith) Meinsh.	.	.	1	ед	.	.	.	.	.	.	.
<i>Elytrigia reflexiaristata</i> (Nevski) Nevski	.	.	.	.	.	ед	.	.	.	.	.
<i>Festuca austrouralensis</i> Kulikov	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	ед
<i>Thymus talijevii</i> Klok. et Shost.	ед	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Итого видов ККБ (*)	2	4	2	7	6	12	6	2	5	10	4
Всего	7	12	11	24	15	28	18	9	22	20	17

Примечание – Виды, включенные в «Красную книгу Республики Башкортостан» [15] обозначены – *
 Баллы встречаемости видов: ед – единично (вид встречен в единичных описаниях); 1 – редко (вид встречается с низким постоянством – +-I); 2 – спорадически (вид встречается со средним постоянством – II-III); 3 – обычен (вид встречается с высоким постоянством – IV-V); + – установлено произрастание вида в сообществах ассоциации, но в геоботанических описаниях вид не зарегистрирован

На общем фоне резко выделяются ксеромезо-фитные сообщества сосновых и березово-сосновых зеленомошников ассоциации *Zigadeno-Pinetum* и травяно-зеленомошные ельники ассоциации *Equiseto-Piceetum*. Эти ассоциации объединяют реликтовые бореальные леса, сохранившиеся с периода похолодания в подзоне хвойно-широколиственных лесов на Уфимском плато, где широко распространены карбонатные породы. В сообществах данных ассоциаций наблюдается максимальное количество видов занесенных в Красную книгу РБ, а также реликтовых видов, причем многие из них (*Cypripedium guttatum* Sw., *Carex alba* Scop., *Cortusa matthiolii* L., *Zygadenus*

sibiricus (L.) A. Gray и др.) встречаются с высоким постоянством. Большое количество редких видов характерно и для ассоциации *Pleurospermo-Pinetum*, представляющей основной тип зеленомошных сосняков Южного Урала, сообщества которых менее фрагментированы по сравнению с сообществами других ассоциаций. Высоким количеством реликтовых видов обладают и темнохвойные травяно-зеленомошные леса ассоциации *Asaro-Piceetum*, которые распространены среди массивов широколиственных или широколиственно-светлохвойных лесов, и сами по себе являются реликтовыми.

Таким образом, анализ показывает, что среди бореальных лесов ЮУР наиболее богатыми редкими и нуждающимися в охране видами высших сосудистых растений являются реликтовые сообщества, а также наименее фрагментированные сообщества.

Работы по изучению светлостойных бореальных лесов выполняются при поддержке гранта РФФИ № 12-04-31406 мол_а.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Лавренко Е.М.* Об охране ботанических объектов в СССР // Вопросы охраны ботанических объектов. Л.: Наука, 1971. С. 6-13.
2. *Стойко С.М.* Экологические основы охраны редких, уникальных и типичных фитоценозов // Бот. журнал 1983. Т. 68, № 11. С. 1574-1583.
3. *Dierssen K.* Rote Liste der Phlangezesselschaften Schleswig-Holsteins. Kiel, 1988. 198 с.
4. *Балявичене Ю.* Синтаксономо-фитогеографическая структура растительности Литвы. Вильнус: Мокслас, 1991. 220 с.
5. *Зеленая книга Сибири.* Редкие и нуждающиеся в охране растительные сообщества. Новосибирск: Наука. Сибирская издательская фирма РАН, 1996. 396 с.
6. *Зеленая книга Украинской ССР.* Киев: Наукова думка, 1987. 216 с.
7. *Зеленая книга Самарской области: редкие и охраняемые растительные сообщества / Кол. авторов (Саксонов С.В., Лысенко Т.М., Ильина В.Н. и др.).* Под ред. чл.-корр. РАН Г.С. Розенберга и д.б.н. С.В. Саксонова. Самара: СамарНЦ РАН, 2006. 201 с.
8. *Булохов А.Д., Харин А.В.* Растительный покров Брянска и его пригородной зоны. Брянск: РИО БГУ, 2008. 310 с.
9. *Семеновичев Ю.А.* Фитоценотическое разнообразие Судость-Деснянского междуречья. Брянск: РИО БГУ, 2009. 400 с.
10. *Зеленая книга України / під загальною редакцією члена-кореспондента НАН України Я.П. Дідуха.* К.: Альтерпрес, 2009. 448 с.
11. *Григорьев И.Н., Соломещ А.И., Алимбекова Л.М., Онищенко Л.И.* Влажные луга Республики Башкортостан: синтаксономия и вопросы охраны. Уфа: Гилем, 2002. 157 с.
12. *Мартыненко В.Б.* Синтаксономия лесов Южного Урала как теоретическая основа развития системы их охраны: Дис. ... докт. биол. наук. Уфа, 2009. 495 с.
13. *Аверинова Е.А.* Травяная растительность бассейна реки Сейм (в пределах Курской области). Брянск: РИО БГУ, 2010. 351 с.
14. *Ямалов С.М.* Синтаксономия и динамика травяной растительности Южно-Уральского региона: Дис. ... докт. биол. наук. Уфа, 2011. 508 с.
15. *Красная книга Республики Башкортостан (растения, грибы) / Второе издание, доп. и переработ.,* Уфа: МедиаПринт, 2011. 384 с.
16. *Горчаковский П.Л., Шурова Е.А.* Редкие и исчезающие растения Урала и Приуралья. М.: Наука, 1982. 208 с.
17. *Кучеров Е.В., Мулдашев А.А., Галеева А.Х.* Охрана редких видов растений на Южном Урале. М.: Наука, 1987. 205 с.

PHYTOCOENOTIC DISTRIBUTION OF RARE AND REQUIRING PROTECTION SPECIES IN THE BOREAL FORESTS OF THE SOUTHERN URALS

© 2013 V.B. Martynenko, P.S. Shirokikh

Institute of Biology, Ufa Scientific Centre of RAS, Ufa

The distribution of rare and requiring protection plant species in different types of communities in the boreal forests of the Southern Urals are discussed. The largest number of rare species have been found in the relict communities of green moss spruce forests in the Ufa Plateau, in the zone of coniferous and deciduous forests. The xerophytic green moss and lichen types of pine forests (association Cladonio-Pinetum) are very poor in rare plant species.

Key words: boreal forests, rare species, relicts, endemics, protection of vegetation, phytocoenotic distribution, the South Ural region.

Martynenko Vasily Borisovich, Doctor of Biology, Head of Laboratory of Geobotany and Vegetation protection.

E-mail: vasmr@anrb.ru

Shirokikh Pavel Sergeevich, Candidate of Biology, senior staff scientist of laboratory of geobotany and vegetation protection.

E-mail: shirpa@mail.ru