

ЭКОЛОГО-ФЛОРИСТИЧЕСКОЕ РАЗНООБРАЗИЕ СООБЩЕСТВ СРЕДНЕТАЕЖНЫХ ЛЕСОВ ЗАПАДНОЙ СИБИРИ

© 2012 С.Ю. Абдульманова, С.Н. Эктова

Институт экологии растений и животных УрО РАН, г. Екатеринбург

Поступила 15.03.2012

Проведен эколого-флористический анализ зональной и интразональной растительности средней тайги Западной Сибири. Выявлено 262 вида. Выявлены характерные и дифференциальные виды 11 синтаксонов в ранге ассоциаций и субассоциаций.

Ключевые слова: лесная растительность, видовое разнообразие, средняя тайга, Западная Сибирь.

В настоящее время территория Западно-Сибирской равнины, в частности среднетаежные районы верхней части бассейна р. Сабун, достаточно полно обследована на предмет инвентаризации флоры и растительности [1-3 и др.], что является хорошей базой для оценки биологического разнообразия и разработки разносторонних подходов к классификации растительности.

Цель работы – оценить видовое разнообразие основных типов растительных сообществ и показать приуроченность видов к эколого-флористическим ассоциациям.

Анализ эколого-флористического разнообразия проводился на оригинальных материалах собранных летом 2007 г. на территории ИП «Сибирские Увалы» (62°26' с.ш., 81°39' в.д.), в подзональном отношении это переходные леса к среднетаежным [4]. Рельеф слабохолмистый, с хорошо выраженными увалами и увалообразными повышениями, переработан эоловыми процессами [5]. Распределение растительного покрова находится в прямой зависимости от геоморфологического строения и гидроморфного режима и представляет сложное сочетание темнохвойных и светлохвойных лесов с олиготрофными (реже мезотрофными) болотами. В пределах надпойменных террас развиваются елово-кедровые леса. В старой пойме возможно доминирование в древесном ярусе березы [3].

В анализ включено около 100 описаний. Геоботанические описания выполнялись на пробных площадках размером 20х20 м (в отдельных случаях – в границах сообществ). Обработка описаний выполнена с использованием программы «Excel» в соответствии с подходами школы Браун-Бланке [6]. При составлении диагностических таблиц встречаемость видов группировали по классам постоянства I – 1-20 %, II – 21-40 %, III – 41-60 %, IV – 61-80 %, V – 81-100 %. Дифференциальными видами синтаксонов принимались виды с классами постоянства IV-V. Латинские названия видов растений приведены по сводке С.К. Черепанова [7], лишайников – в соответствии со списком ли-

хенофлоры России [8], мхов – по сводке М.С. Игнатова и О.М. Афонинной [9]. Выявлено 262 таксона, из которых древесных растений 12 видов, кустарников – 8, кустарничков – 9, трав – 91, мхов – 85, и эпигейных лишайников 57 видов.

Исходя из принципов эколого-флористической классификации растительности, сообщества отнесены к 11 синтаксонам, предположительно в ранге ассоциаций и субассоциаций. Первые три из них соответствуют пойменным темнохвойным лесам. На водоразделах на первом месте по занимаемой площади среди всех лесных формаций стоят насаждения с доминированием *Pinus sylvestris*, а наибольшее распространение получили сосняки лишайниковые [1], в динамике которых значительную роль играют лесные пожары разной интенсивности. В результате чего выделяется три субассоциации в зависимости от временного фактора давности пожара: 4 – молодые гари (до 30 лет); 5 – средневозрастные гари 30-60 лет; 6 – сообщества близкие к коренным старше 60 лет; и две ассоциации отличающиеся по степени увлажнения почвенного покрова: 7 – сосновые лишайниково-зеленомошные леса и 8 – березово-сосновые леса. Несмотря на локальность и малое число описаний выделена ассоциация осиново-березового багульникового чернично-зеленомошного леса (9), как единственного сообщества, в котором был найден редкий и охраняемый лишайник *Lobaria pulmonaria* (в таблице для видов приведены баллы обилия по Браун-Бланке). Естественным образом из общего массива данных выделены болотные комплексы, поскольку район исследований принадлежит зоне грядово-мочажинных болот и характеризуется выпуклыми сфагновыми торфяниками [4]. На данном этапе анализа материала они подразделяются на 2 ассоциации: 10 – совокупность переходных и грядово-мочажинных болот, 11 – верховых олиготрофных болот.

В таблице приведены характерные и дифференцирующие виды выделенных синтаксонов.

Дальнейший анализ предполагает определение точного ранга выделенных синтаксонов и их места в системе флористической классификации.

Абдульманова Светлана Юрисовна, аспирант, e-mail: SvAbdulmanova@e1.ru; Эктова Светлана Николаевна, к.б.н., с.н.с. лаборатории биоразнообразия растительного мира и микобиоты, e-mail: ektova@ipae.uran.ru

Таблица. Характерные и дифференцирующие виды лесных сообществах и болотных комплексов в бассейне р. Глубокий Сабун*

Вид / Сообщество	Пойменные тем- нохвойные леса			Водораздельные леса						Болотные комплексы	
				Сосновые				Оси- но- вый			
Синтаксоны	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Проективное покрытие											
общее	78	82	95	87	96	99	93	100	100	97	98
кустарников	58	75	80	0	40	0	1	50	70	65	50
кустарничков	7,5	37	36	8	24	17	22	30	65	5	30
трав	62	27	26	0	1	7	14	20	5	40	33
мхов	25	87	77	12	11	4	69	89	90	80	93
лишайников	< 1	< 1	< 1	71	79	93	21	15	0	2	6
Общее число таксонов	85	105	69	59	81	64	55	76	21	78	94
Древесный ярус											
<i>Abies sibirica</i>	IV ⁺²	V ⁺²	III ²								I
<i>Larix sibirica</i>	II	IV ²	V ⁺³					II			I
<i>Picea obovata</i>	V ⁺²	V ²⁻³	V ²		I			III	1	I	I
<i>Pinus sibirica</i>	V ³	II	V ²		I	I		IV	1		III ⁺²
<i>Betula pubescens</i>	IV	V ⁺²	V	IV	V ⁺²	V	IV	IV	3	I	III ⁺³
<i>Pyrus sylvestris</i>		IV	III	V ²⁻⁴	V ³⁻⁴	V ²⁻³	V ³⁻⁴	V ³⁻⁴	1	II	IV ⁺²
Подлесок											
<i>Sorbus sibirica</i>	IV ²	V ²	V ²						+		
<i>Sambucus sibirica</i>	II	II			I	I	I	II			
Кустарники											
<i>Betula nana</i>					I		I			II	IV
<i>Ledum palustre</i>	V ⁺⁴	II	III ²	I	IV ⁺³	IV ⁺³	IV ⁺⁴	V ²⁻³	4	III ⁺²	IV ⁺²
<i>Chamaedaphne calyculata</i>							I	IV ⁺²		IV ⁺⁴	IV ⁺³
<i>Juniperus sibirica</i>	II	IV ²	V						+		
<i>Lonicera pallasii</i>	IV ²	II	III								
<i>Rosa acicularis</i>	II	IV ¹⁻²	III								
Кустарнички											
<i>Vaccinium uliginosum</i>		V ²⁻³	V ²⁻³		IV ¹⁻³	II	I	IV ⁺³			III ⁺²
<i>Vaccinium myrtillus</i>			III ²		II	I	III ¹⁻²	IV ⁺²	3		II
<i>Vaccinium vitis-idaea</i>	IV ⁺²				III ¹⁻³	III ²⁻³	IV ⁺³	III ¹⁻³	2	I	I
<i>Empetrum hermaphroditum</i>	II				V ⁺²	III ⁺²	III	III ⁺²			IV ⁺³
<i>Oxycoccus microcarpus</i>								III ⁺²		III ²	II
<i>Andromeda polifolia</i>						I	I	II		IV ⁺²	III ¹⁻³
<i>Oxycoccus palustris</i>			III ²		II	I	I	III ⁺²		II	II
Травы											
<i>Veratrum lobelianum</i>	V										
<i>Nymphaea candida</i>		V ⁺²									
<i>Rubus arcticus</i>	IV	II									III ⁺³
<i>Filipendula ulmaria</i>		IV									
<i>Rubus chamaemorus</i>	II	II	III							I	I
<i>Oxalis acetosella</i>	II	II	III								
<i>Ranunculus borealis</i>	II	IV	V ⁺²								
<i>Thyselium palustre</i>	II	IV ⁺²	V								
<i>Equisetum fluviatile</i>	II	II	V ⁺²								
<i>Trientalis europaea</i>		V ⁺²	V						+		
<i>Dactylorhiza traunsteineri</i>		II	V								
<i>Goodyera repens</i>		V	V ⁺²								
<i>Lycopodium annotinum</i>		V ⁺²	V ⁺²								
<i>Pyrola minor</i>		V ⁺²	V								
<i>Calamagrostis epigeios</i>		V ⁺²	III		II						
<i>Carex chordorrhiza</i>		V ⁺²	V		I			III ²		I	II
<i>Linnaea borealis</i>	II		III						2	I	III ¹⁻²
<i>Cacalia hostata</i>		II			II		I	II			

Продолжение табл.

Синтаксоны	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
<i>Drosera rotundifolia</i>		II								III ¹⁻²	I
<i>Carex limosa</i>										IV ²⁻³	IV ⁺²
<i>Carex pauciflora</i>		II								III ¹⁻³	III ²⁻³
<i>Carex lasiocarpa</i>	II									III ²	III ⁺³
<i>Carex rostrata</i>	II									III ²⁻³	I
<i>Drosera anglica</i>										III ²⁻⁴	II
<i>Eleocharis acicularis</i>										III ¹⁻²	I
<i>Eriophorum vaginatum</i>			1							III ¹⁻³	I
<i>Equisetum sylvaticum</i>										I	III ¹⁻³
<i>Diphasiastrum complanatum</i>											III ¹⁻²
Мхи											
<i>Ptilidium pulcherrimum</i>	IV ^{r-3}	V	III		I				1	I	
<i>Sanionia uncinata</i>	IV	IV ¹⁻²	III ²			I		II	3		
<i>Tetraphis pellucida</i>	IV	IV				I					
<i>Pohlia prolifera</i>	IV										
<i>Brachythecium salebrosum</i>	V ^{r-3}										
<i>Dicranum fuscescens</i>	V ^{r-3}	II			II	I	I			I	
<i>Dicranum fragilifolium</i>	V ^{r-2}	IV			I			II			
<i>Hylocomium splendens</i>	IV	IV ^{r-3}				I		II	3		
<i>Aulacomnium palustre</i>	II	IV						II		I	
<i>Plagiothecium denticulatum</i>	II	IV									
<i>Straminergon stramineum</i>	II	IV									
<i>Pseudobryum cinclidioides</i>	IV ²	II	III					II			I
<i>Ptilium crista-castrensis</i>	II	IV ¹⁻³	III								
<i>Plagiothecium laetum</i>	IV	II	V ²								
<i>Polytrichastum longisetum</i>	II	II	V ²					II			
<i>Polytrichum juniperinum</i>	V ⁺²	II			II	II	I	II			I
<i>Dicranum montanum</i>	IV ^{r-3}	V			III	I	I	III ²			
<i>Polytrichum commune</i>	II	V ^{r-3}			II	I	I	III	+		I
<i>Pohlia nutans</i>	IV ^{r-2}	IV ^{r-2}			II	I	I	III		II	
<i>Pleurozium schreberi</i>	IV	IV ²	V ³		IV	III ^{r-2}	II	IV ^{r-3}	3	I	II
<i>Sphagnum girgensohnii</i>	IV ^{r-2}	II								II	II
<i>Dicranum polysetum</i>	II				III ^{r-3}	IV ^{r-2}		II	+	I	I
<i>Polytrichum piliferum</i>					III ^{r-2}	II	II	III ²			IV ¹⁻²
<i>Polytrichum strictum</i>		II			I	I	II	II		II	II
<i>Sphagnum angustifolium</i>								II		III ²⁻³	II
<i>Sphagnum fuscum</i>										II	II
<i>Warnstorfia exannulata</i>							I			III ²⁻³	II
<i>Sphagnum capillifolium</i>	2		1				I	IV ²		III ²⁻⁵	II
<i>Gymnocolea inflata</i>							I			III ²	II
<i>Sphagnum jensenii</i>							I			II	III ²
<i>Sphagnum balticum</i>							I	III ²		I	III ²⁻³
<i>Sphagnum fimbriatum</i>		II						II			III ²⁻³
Лишайники											
<i>Peltigera aphthosa</i>	II		V								
<i>Cladina arbuscula ssp. arbuscula</i>			III		IV ⁺⁴	III ⁺³	III ²	II			I
<i>Cladina rangiferina</i>					IV ⁺³	V ⁺⁴	II	IV ⁺²		II	I
<i>Cladonia coccifera</i>			III		V ⁺²	III	II				I
<i>Cladonia cornuta</i>		IV			V ⁺³	IV ⁺²	IV ⁺²	II			I
<i>Cladonia fimbriata</i>			III		III ^{r-2}	III	II	II			
<i>Cladonia crispata</i>					III ^{r-3}	III ⁺²	I	II		I	
<i>Cladonia deformis</i>		IV			III ^{r-3}	III ⁺²	II			I	
<i>Cladonia uncialis</i>			III		III ⁺³	III ⁺³	II				
<i>Cladonia cariosa</i>			III		II	II	II				
<i>Cladonia gracilis var. gracilis</i>					III ⁺²	III ⁺²	I				
<i>Cladina arbuscula ssp. mitis</i>			III		IV ⁺⁴	III ⁺²		IV ^{r-2}		I	I
<i>Cladonia cenotea</i>					II	I	I	II			

Синтаксоны	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
<i>Cladonia botrytes</i>					II		II				
накпные					II		II				
<i>Cladonia sulphurina</i>					IV ⁺³	I		III			
<i>Cladonia decorticata</i>			III		III ⁺³	I	I	II			I
<i>Cladonia chlorophaea</i>			III		III ⁺²	II	I				
<i>Cetraria ericetorum</i>					III	IV				I	I
<i>Cetraria islandica</i>					II	III		II		I	
<i>Cetraria odontella</i>			III		I	II	I	IV			
<i>Cladina stellaris</i>					II	IV ⁺⁴	II	II		II	

* Виды, не вошедшие в таблицу, встречаются в ассоциациях не более 5 раз и не могут быть использованы в качестве дифференцирующих. В общем *Carex globularis* встречается в 12 описаниях; *Cladonia ectocyna* в 11; *Cladonia subfurcata* в 10; *Cladonia pleurota*, *Cladonia subulata* в 8; *Fontinalis antipyretica*, *Cladonia macroceras* в 7; *Chamaenerion angustifolium*, *Dicranum flexicaule*, *Cetraria laevigata*, *Cladonia cervicornis subsp. verticillata*, *Cladonia gracilis var. turbinata*, *Cladonia macrophylla* в 6; *Populus tremula*, *Duschekia fruticosa*, *Arctostaphylos uva-ursi*, *Carex aquatilis*, *Maianthemum bifolium*, *Campyliadelphus chrysophyllus*, *Helodium blandowii*, *Myrinia pulvinata*, *Sphagnum compactum*, *Sphagnum cuspidatum* в 5; *Equisetum arvense*, *Galium boreale*, *Menyanthes trifoliata*, *Rubus saxatilis*, *Scheuchzeria palustris*, *Cladonia digitata* в 4; *Epilobium palustre*, *Calamagrostis langsдорфii*, *Calitriche palustris*, *Eriophorum gracile*, *Eriophorum russeolum*, *Festuca rubra*, *Hieracium umbellatum*, *Climacium dendroides*, *Dicranum leioneuron*, *Dicranum spadiceum*, *Drepanocladus polygamus*, *Marchantia polymorpha*, *Pohlia cruda*, *Pylaisia polyantha*, *Rhizomnium sp.*, *Scapania paludicola*, *Sphagnum jensenii*, *Sphagnum magellanicum*, *Sphagnum papillosum*, *Sphagnum squarrosum*, *Cladonia amaurocraea*, *Cladonia carneola*, *Cladonia polydactyla* в 3; *Senecio nemorensis*, *Carex vaginata*, *Calamagrostis lapponica*, *Comarum palustre*, *Galium uliginosum*, *Ortilia secunda*, *Pyrola rotundifolia*, *Scutellaria galericulata*, *Solidago virgaurea*, *Viola palustris*, *Aconogon laxmanii*, *Carex arctisibirica*, *Luzula pilosa*, *Melampyrum pretense*, *Polygonum divaricatum*, *Rhynchospora alba*, *Vicia cracca*, *Barbilophozia lycopodioides*, *Calypogeia neesiana*, *Ceratodon purpureus*, *Chiloscyphus pallenscens*, *Dicranum bonjeanii*, *Dicranum flagellare*, *Dicranum scoparium*, *Lophozia longiflora*, *Lophozia longidens*, *Mylia anomala*, *Oncophorus wahlenbergii*, *Orthotrichum obtusifolium*, *Polytrichum swartzii*, *Rhytidiadelphus triquetrus*, *Sciurohypnum oedipodium*, *Sphagnum fallax*, *Sphagnum flexuosum*, *Sphagnum lindbergii*, *Sphagnum majus*, *Sphagnum riparium*, *Sphagnum warnstorffii*, *Sphenobolus saxicola*, *Tritomaria exsetiformis*, *Cladonia grayi*, *Cladonia macilenta*, *Cladonia pyxidata*, *Cladonia squamosa*, *Peltigera canina*, *Peltigera leucophlebia* в 2; *Padus avium*, *Salix sp.*, *Rubus matsumuranus*, *Salix phylicifolia*, *Aconitum septentrionale*, *Angelica decurrens*, *Aster sibiricus*, *Atragene sibirica*, *Bromopsis inermis*, *Calamagrostis obtusata*, *Calamagrostis purpurea*, *Calla palustre*, *Carex acuta*, *Carex bigelovii*, *Carex brunescens*, *Carex cespitosa*, *Carex rynchophysa*, *Chamaedaphne calyculata*, *Cirsium heterophyllum*, *Conioselinum tataricum*, *Eriophorum polystachion*, *Festuca ovina*, *Gymnocarpium dryopteris*, *Juncus filiformis*, *Moneses uniflora*, *Myosotis palustre*, *Nardosmia frigid*, *Nuphar pumila*, *Paris quadrifolia*, *Pedicularis labradorica*, *Stellaria graminea*, *Tanacetum boreale*, *Thalictrum flavum*, *Thymus serpyllum*, *Calliargonella lindbergii*, *Campylidum denticulatum*, *Cephalozia divaricata*, *Dicranum undulatum*, *Drepanocladus sendtneri*, *Orthotrichum speciosum*, *Plagiomnium ellipticum*, *Sciurohypnum reflexum*, *Sciurohypnum starkei*, *Sphagnum teres*, *Splachnum rubrum*, *Cetrariella delisei*, *Cladonia merochlorophaea*, *Cladonia phyllophora*, *Cladonia rei*, *Cladonia scabriuscula*, *Cladonia stricta*, *Cladonia squamosa var. subsquamosa*, *Flavocetraria cucullata*, *Flavocetraria nivalis*, *Lobaria pulmonaria*, *Nephroma arcticum*, *Peltigera horizontalis*, *Peltigera polydactyla*, *Dibaeis baeomices* в 1.

Работа выполнена при поддержке программы развития ведущих научных школ (НШ-5325.2012.4) и Президиума УрО РАН (молодежный проект), а также в рамках междисциплинарного проекта, финансируемого из средств УрО РАН (№ 12-М-45-2062).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Кукуричкин Г. М. Сосновые леса долины реки Сабун // Биологические ресурсы и природопользование. Нижневартовск, 1999. Вып. 3. С. 24–37.
2. Егоров А.А., Кукуричкин Г.М. материалы к флоре верхнего течения реки Сабун // Экологические исследования восточной части Сибирских Увалов: Сб. науч. тр. Вып. 1. Нижневартовск, 2002. С. 37–52.
3. Кукуричкин Г.М., Неиштаев В.Ю. Очерк водораздельных лесов природного парка « Сибирские Увалы» // Экологические исследования восточной части Сибирских

Увалов: Сб. науч. тр. ПП «Сибирские Увалы». Нижневартовск, 2004. Вып. 3. С. 14–44.

4. Ильина И.С. Растительный покров Западно-Сибирской равнины / И.С. Ильина Лапшина Е. И., Лавренко Н. Н. и др. Новосибирск: Наука, 1985. 250 с.

5. Смоленцев Б.А., Дитц Л.Ю. Экологические особенности формирования почвенного покрова ЗПП «Сибирские Увалы» // Экологические исследования восточной части Сибирских Увалов: Сб. науч. тр. ЗПП «Сибирские Увалы». Нижневартовск: Изд-во «Приобье», 2002. Вып. 1. С. 24–36.

6. Миркин Б.М. Современная наука о растительности / Б.М. Миркин, Л.Г. Наумова, А.И. Соломещ. М.: Логос, 2001. 264 с.

7. Черепанов С.К. Сосудистые растения России и сопредельных государств (в пределах бывшего СССР). СПб. 1995. 992 с.

8. Список лишенофлоры России / Сост. Г.П. Урбанавичус. СПб.: Наука, 2010. 194 с.

9. Игнатов М.С., Афонина О.М. Список мхов территории бывшего СССР // Арктоа. Т.1, № 1-2. С. 1-85.

**ECOLOGICAL-FLORISTIC DIVERSITY OF MIDDLE TAIGA FOREST COMMUNITIES
IN WESTERN SIBERIA**

© 2012 S.U. Abdulmanova, S.N. Ektova

Institute of plant and animal ecology UD RAS

Ecological-floristic analysis of zonal and intrazonal vegetation of middle taiga forests in West Siberia. 262 species were detected and characteristic and differentiative species of 11 associations are presented.

Key words: *vegetation, species composition, middle taiga, West Siberia.*