

ВИДОВОЕ РАЗНООБРАЗИЕ НАПОЧВЕННЫХ ЛИШАЙНИКОВ В РАСТИТЕЛЬНОМ ПОКРОВЕ ВЕРХОВЫХ БОЛОТ ЛЕВОБЕРЕЖНЫХ ТЕРРАС НИЖНЕГО ИРТЫША

Лапшина Е.Д.¹⁾, Конева В.А.²⁾

¹⁾ Югорский государственный университет, г. Ханты-Мансийск

²⁾ Томский государственный университет

e_lapshina@ugrasu.ru

В статье представлены первые результаты изучения флоры лишайников верховых олиготрофных болот в районе международного полевого стационара «Мухрино», расположенного на левобережной террасе Иртыша в 30 км к юго-западу от г. Ханты-Мансийска (60°53' с.ш., 68°42' в.д.). При изучении растительности выявлен видовой состав напочвенных лишайников сосново-кустарничково-сфагновых сообществ верховых болот района, который насчитывает 19 видов и подвидов рода *Cladonia*, два вида рода *Setragia* и одного представителя накипных лишайников – *Isidodophila ericetorum*. Наиболее распространены на верховых сфагновых болотах ключевого участка такие виды как *Cladonia stygia*, *C. stellaris*, *C. sulphurina*, *C. cornuta*, *C. senotea*, *C. chlorophaea*.

Обсуждается важность тщательного изучения флоры лишайников верховых болот как возможных биоиндикаторов глобальных изменений климата. В этой связи была сделана попытка сравнения видового состава напочвенных лишайников однотипных сосново-кустарничково-сфагновых сообществ ассоциации *Milio anomala-Sphagnetum fuscii* в разных биоклиматических зонах (подтайге, южной тайге и средней тайге) Западной Сибири. Установлено, что такие виды как *Cladonia deformis*, *C. fimbriata*, в меньшей степени *C. portentosa* при всей широте их географического ареала фитоценоотически более активны в условиях более теплого климата юга лесной зоны, в то время как частота встречаемости *Cladonia stygia*, *C. arbuscula*, *C. sulphurina*, *C. crispata* заметно возрастает в направлении с юга на север.

Ключевые слова: лишенофлора болот, напочвенные лишайники, кладония, *Cladonia*, верховое болото, омбротрофные болота, Западная Сибирь, глобальные изменения климата.

Введение

Видовое разнообразие и фитоценоотическая роль лишайников в растительном покрове болот лесной зоны Западной Сибири изучена крайне слабо. Имеются лишь немногие работы, в которых приводятся более полные сведения о лишенофлоре болот [Бронзов, 1930; Храмов и Валуцкий, 1997; Лапшина и Руденко, 1997; Ефремов и Ковалева, 2001; Руденко, 2001]. Обычно при описании болотной растительности исследователи учитывают лишь 2-3 (редко больше) наиболее распространенных видов напочвенных кустистых лишайников. Многочисленные виды трубчатых кладоний, а также эпифитные и эпиксильные лишайники, которые составляют более половины всего разнообразия лишенофлоры болот, при выполнении геоботанических описаний, как правило, вообще не учитываются.

Между тем тщательное выявление и изучение флоры лишайников верховых болот как возможных биоиндикаторов глобальных изменений климата представляется крайне важным. Особое значение в этом плане имеет изучение растительного покрова болот Западной Сибири, где верховые сфагновые болота с однотипными крайне бедными условиями среды (субстрата) и ограниченным видовым разнообразием занимают около трети всей территории, простираясь от лесостепи до лесотундры.

Как эпифитные, так и в значительной степени напочвенные лишайники, произрастая на верховых болотах атмосферного питания, самым непосредственным образом зависят от гидротермических условий окружающей среды и, в первую очередь, климата. Установление зависимости (причинно-следственных связей) между климатическими параметрами и видовыми комплексами лишенофлоры верховых болот позволит использовать лишайники для прогноза динамики болотных ландшафтов в условиях изменения климата.

Целью наших исследований на данном этапе было выявление видового разнообразия напочвенных лишайников верховых сфагновых болот в окрестности международного полевого стационара «Мухрино» и сравнение его с видовым составом лишайников однотипных сосново-кустарничково-сфагновых сообществ ассоциации *Milio anomala-Sphagnetum fuscii* в других биоклиматических зонах (подтайге, южной тайге и средней тайге) Западной Сибири.

Район исследований

Исследования проводились в районе международного полевого стационара «Мухрино», расположенного на левобережной террасе Иртыша в 30 км к юго-западу от г. Ханты-Мансийска. Болотная система практически полностью покрывает локальный водораздел между реками Мухрина и Большая речка, впадающих соответственно в протоку Байбалакскую (пойма Иртыша) и протоку Ендырскую (пойма Оби).

Площадь ключевого участка ограничена координатами 60° 47' - 60° 57' с.ш., 68° 30' - 68° 50' в.д. (Рис. 1, ключевой участок «б»). Территория целиком располагается в пределах подзоны средней тайги. Среднегодовая температура воздуха составляет 1,3°C. Среднемесячные температуры января: -19,8°C, июля – +18,0°C [Трясцын, 2007]. Среднегодовое количество осадков составляет 550 мм. Относительная влажность воздуха – 77%.

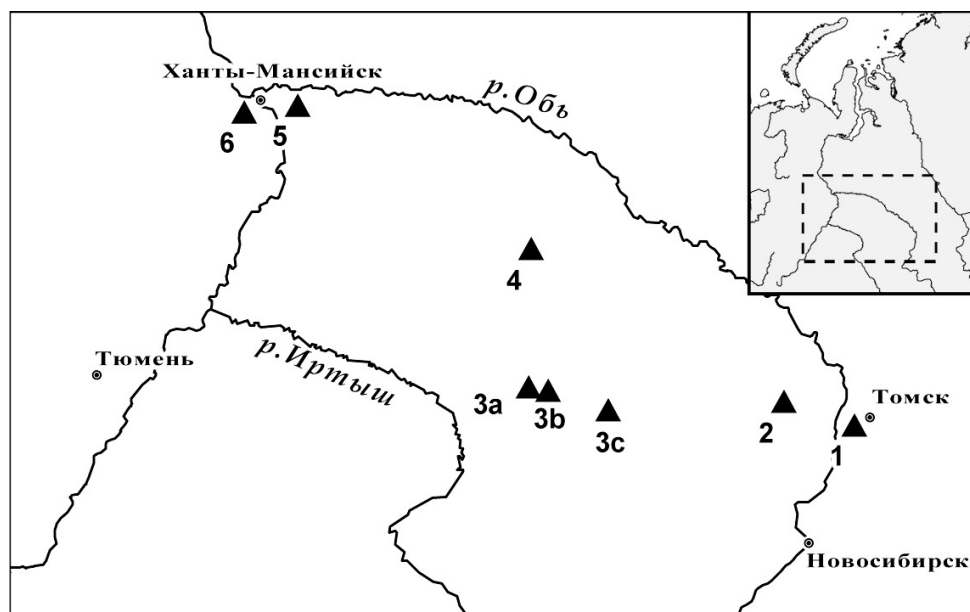


Рис. 1. Схема расположения ключевых участков: 1-6 (▲):

1 - Обь-Томское междуречье (86 Квартал, Кирек), 2 - Бакчарское болото (Плотниково, Полянника), 3 - Большое Васюганское болото (3а – Игольский зимник, 3б – Узас, 3с – Малая Ича), 4 - междуречье Васюгана и верховьев Демьянки (Пионерный), 5 - Правобережные террасы Нижнего Иртыша (Кукушкино болото), 6 - Левобережные террасы Нижнего Иртыша (болото Мухрино).

Объекты и методика

Летом 2009 г. при изучении растительного покрова обширной болотной системы выявлен видовой состав напочвенных лишайников сосново-кустарничково-сфагновых (рямовых) сообществ. Подробные описания растительности микроландшафтов верховых болотных района исследований приведены нами ранее [Филиппов и Лапшина, 2008].

Эти сообщества представлены на верховых болотах Западной Сибири тремя типами: 1 – рослые рямы ассоциации *Sphagno angustifolii-Pinetum sylvestris* с хорошо выраженным древесным ярусом высотой 5-8 м, замещающей на юге лесной зоны Западной Сибири восточноевропейскую ассоциацию *Ledo-Sphagnetum magellanici* Sukopp 1959; 2 – западносибирские аналоги европейской ассоциации *Ledo-Sphagnetum fusci* Du Rietz 1921 et. Dierssen 1982, занимающие вторичные молодые гряды грядово-мочажинных комплексов (ГМК), молодые и периферийные участки рямов активно растущих верховых болот; 3 – ассоциация *Mylio anomalae-Sphagnetum fusci*, которая абсолютно доминирует на верховых болотах лесной зоны Западной Сибири и характеризуется максимальным видовым разнообразием напочвенных лишайников.

Полные геоботанические описания и сборы лишайников проводились на наиболее типичных участках сосново-кустарничково-сфагновых (рямовых) сообществ на площадках 10 x 10 м. Всего было собрано и определено более 200 образцов лишайников с 10 площадок. Обилие видов в таблицах приведено в процентах проективного покрытия. Встречаемость видов показана с использованием классов встречаемости: «г» < 5%, «+» – 5-10%, «I» – 11-20%, «II» – 21-40%, «III» – 41-60%, «IV» – 61-80%, «V» – 81-100%.

При определении лишайников использовался «Определитель лишайников СССР» [1978], по которому приводятся латинские названия и объем видов с учетом современных представлений [Santesson et al., 2004; Определитель..., 2008].

Для представления видового состава лишайносинузий в растительных сообществах болот была использована интегрированная ботаническая информационная система IBIS 4.1 [Зверев, 1998], в которой выполнена первичная сортировка описаний, из них выделены виды лишайников, получены сводные описания путем слияния видовых списков, рассчитана частота встречаемости видов в пределах ключевых участков и построена синоптическая таблица.

Для сравнения были использованы сборы лишайников с аналогичных верховых сфагновых болот комплексного строения на правобережных террасах низовьев Иртыша в 60 км к востоку от г. Ханты-Мансийска, выполненные в 2003 году. Кроме того, были привлечены геоботанические описания сосново-кустарничково-сфагновых сообществ еще из 4 районов, располагающихся в разных биоклиматических зонах и подзонах (Рис. 1), в которых производились целенаправленные сборы лишайников.

Всего в сравнительном анализе видового состава лишайносинузий были задействованы следующие ключевые участки: 1 – Обь-Томское междуречье (подтайга), 2 – Бакчарское болото (южная тайга), 3 – Большое Васюганское болото (граница южной тайги и подтайги), 4 – междуречье Васюгана и верховьев Демьянки (средняя тайга), 5 – Правобережные террасы Нижнего Иртыша (средняя тайга), 6 – Левобережные террасы Нижнего Иртыша (средняя тайга).

Результаты

В результате проведенных исследований на верховых сфагновых болотах левобережных террас Нижнего Иртыша в окрестностях международного полевого стационара «Мухрино» выявлен видовой состав напочвенных лишайников, который насчитывает 19 видов и подвидов рода *Cladonia*, два вида рода *Cetraria* и одного представителя накипных лишайников – *Icmadophila ericetorum*(L.) Zahlbr.

Подавляющее большинство видового разнообразия напочвенных лишайников сосредоточено в относительно дренированных сосново-кустарничково-сфагновых сообществах – в рядах и на грядах, где уровень болотных вод залегает на глубине 20-30 (40) см ниже поверхности межкочий. Лишайники занимают здесь преимущественно днища и склоны небольших понижений микрорельефа на участках деградированного сфагнового покрова и представлены в основном трубчатыми видами рода *Cladonia*.

Таблица 1. Лихеносинусии сосново-кустарничково-сфагновых (рямовых) сообществ верховых болот в районе международного полевого стационара Мухрино.

Порядковые номера ¹⁾	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	КП ²⁾
Полевые номера	27	10	12	16	54	38	29	36	63	57	
Покрытие лишайников (%) ³⁾	1	8	7	10	6	8	5	10	10	2	
Число таксонов	2	8	6	9	5	11	14	12	12	7	
<i>Cladonia stygia</i>	1	3	5	10	3	2	1	2	2	.	V
<i>Cladonia stellaris</i>	.	2	1	1	2	1	1	2	+	.	V
<i>Cladonia sulphurina</i>	.	+	+	+	1	1	+	1	+	+	V
<i>Cladonia cornuta</i>	.	+	.	1	.	1	+	1	+	.	IV
<i>Cladonia cenotea</i>	.	+	.	+	+	1	+	1	+	+	V
<i>Cladonia chlorophaea</i>	.	+	.	+	.	+	+	1	1	.	IV
<i>Cladonia rangiferina</i>	.	1	+	.	.	.	.	+	3	1	III
<i>Cladonia arbuscula</i>	.	.	.	+	.	+	+	1	1	.	III
<i>Cladonia grayi</i>	.	.	+	.	.	1	+	.	+	+	III
<i>Cladonia gracilis</i>	.	.	.	.	.	+	+	+	+	.	III
<i>Cladonia macilenta</i>	.	.	.	.	.	+	+	+	.	+	III
<i>Cladonia crispata</i>	.	.	.	.	.	+	+	+	+	.	III
<i>Cladonia botrytes</i>	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	II
<i>Cladonia digitata</i>	.	.	+	+	.	.	.	.	.	+	II
<i>Cladonia fimbriata</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	II
<i>Icmadophila ericetorum</i>	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	II

Примечания:

¹⁾ 1 – асс. *Ledo-Sphagnetum fusci*; 2-9 – асс. *Mylio-Sphagnetum fusci*: 2-5 – гряды, 6-9 – типичные ряды; 10 – асс. *Sphano angustifolii-Pinetum sylvestris* (рослый ряб).

²⁾ Класс встречаемости (постоянства) вида.

³⁾ В описаниях, кроме того, отмечены виды: *Cladonia coniocraea* (2+), *Cetraria islandica* (2+), *C. laevigata* (3+), *Cladonia parasitica* (4+), *C. bacilliformis* (6+), *C. arbuscula ssp. mitis* (7+), *Cladonia rei* (7+), *Cladonia uncialis* (7+), *Cladonia portentosa* (9+).

Только немногие виды кустистых лишайников: *Cladonia stygia* (Fr.) Ruoss, *C. stellaris* (Opiz) Pouzar et Vězda, *C. rangiferina* (L.) Weber ex F.H. Wigg., *C. arbuscula ssp. arbuscula* (Wallr.) Flot., *Cetraria islandica* (L.) Ach., *C. laevigata* Rass. с относительно высокой скоростью линейного прироста, могут успешно конкурировать со сфагновыми мхами. Эти виды лишайников встречаются пышными пятнами или в виде мелких вкраплений, нередко образуя со *Sphagnum fuscum* смешанную дернину.

Наиболее распространены на верховых болотах ключевого участка такие виды как *Cladonia stygia*, *C. stellaris*, *C. sulphurina* (Michx.) Fr., *C. cornuta* (L.) Hoffm., *C. cenotea* (Ach.) Schaer., *C. chlorophaea* (Flörke ex Sommerf.) Spreng., которые с одинаковой частотой 75-100% встречаются в сосново-кустарничково-сфагновых сообществах как типичных рямов, так и на грядах грядово-мочажинных и грядово-топьяных комплексов (Табл. 1).

В типичных рядах, где уровень болотных вод залегает на 10-20 см глубже, чем в однотипных сообществах на грядах, видовое разнообразие напочвенных лишайников значительно выше. С высоким постоянством в рядах помимо вышеупомянутых видов встречаются *Cladonia arbuscula*, *C. grayi* G. Merr. ex Sandst., *C. gracilis* (L.) Willd., *C. macilenta* Hoffm., *C. crispata* (Ach.) Flot. (Табл.1, оп. 6-9).

Значительно реже с сосново-кустарничково-сфагновых сообществах в районе исследования отмечаются *C. arbuscula ssp. mitis* (Sandst.) Ruoss, *Cladonia portentosa* (Dufour) Coem., *C. bacilliformis* (Nyl.) Gluck, *Cetraria islandica*, *Cladonia fimbriata* (L.) Fr. В виде единичной примеси выявлены *Cladonia coniocraea* (Flörke) Spreng., *C. uncialis* (L.) Weber ex F.H. Wigg. В основаниях деревьев и на древесном опаде разной степени разложения

спорадически встречаются *Cladonia digitata* (L.) Hoffm., *Cladonia botrytes* (K.G. Hagen) Willd., *Cladonia parasitica* (Hoffm.) Hoffm., *Cladonia rei* Schaer.

Таблица 2. Частота встречаемости видов напочвенных лишайников (%) в сосново-кустарничково-сфагновых сообществах юга лесной зоны Западной Сибири.

Ключевые участки ^{*)}	1	2	3	4	5	6
Число описаний	9	13	13	17	8	8
<i>Cladonia rangiferina</i>	33	100	92	100	50	50
<i>Cladonia stellaris</i>	11	85	54	100	25	100
<i>Cladonia cornuta</i>	100	38	38	88	63	75
<i>Cladonia botrytes</i>	100	38	62	71	38	25
<i>Cladonia cenotea</i>	56	77	69	82	63	88
<i>Cladonia chlorophaea</i>	78	54	62	71	63	75
<i>Cladonia gracilis</i>	56	31	69	29	50	50
<i>Cladonia portentosa</i>	56	23	23	24	13	13
<i>Cladonia grayi</i>	67	31	31	82	.	50
<i>Cladonia macilenta</i>	67	8	38	24	38	38
<i>Cladonia fimbriata</i>	100	69	69	71	25	13
<i>Cladonia deformis</i>	100	92	85	59	13	.
<i>Cladonia amaurocraea</i>	.	31	69	24	13	.
<i>Cladonia arbuscula</i>	11	.	15	24	50	63
<i>Cladonia arbuscula ssp. mitis</i>	.	.	15	12	13	13
<i>Cetraria islandica</i>	.	.	15	59	.	13
<i>Cetraria laevigata</i>	.	.	8	24	13	13
<i>Cladonia sulphurina</i>	.	.	8	6	50	100
<i>Cladonia crispata</i>	11	.	.	35	38	50
<i>Cladonia bacilliformis</i>				6	25	13
<i>Cladonia stygia</i>	.	.	.	.	38	100
<i>Cladonia coniocraea</i>	.	.	.	.	13	13
<i>Cladonia digitata</i>	.	.	.	.	.	25
<i>Cladonia cariosa</i>	.	.	8	6	.	.
<i>Cladonia pleurota</i>	.	.	8	6	.	.
<i>Cladonia coccifera</i>	.	.	.	6	.	.
<i>Cladonia macroceras</i>	.	.	.	6	.	.
<i>Cladonia uncialis</i>	.	.	.	.	.	13
<i>Cladonia parasitica</i>	.	.	.	.	.	13
<i>Cladonia rei</i>	.	.	.	.	.	13
<i>Icmadophila ericetorum</i>	11	.	8	6	13	25

^{*)} **Примечание.** Ключевые участки: 1 - Обь-Томское междуречье (подтайга); 2 - Бакчарское болото (южная тайга); 3 - Большое Васюганское болото (граница южной тайги и подтайги); 4 - междуречье Васюгана и верховьев Демьянки (средняя тайга); 5 - Правобережные террасы низовьев Иртыша (средняя тайга); 6 - Левобережные террасы низовьев Иртыша (средняя тайга).

По периферии болотных массивов в полосе рослых рямов видовой состав напочвенных лишайников остается сходным, однако фитоценотическая роль и активность видов существенно меняется. Незначительное затенение поверхности вследствие более развитых крон древесного яруса приводит к резкому сокращению обилия и выпадению быстрорастущих кустистых лишайников, таких как *Cladonia stellaris*, *C. rangiferina*, *C. stygia*. Более благоприятные условия увлажнения местообитаний и отсутствие летней засухи обуславливают высокие приросты мхов. Типичные для рямов деградированные участки, покрытые трубчатými лишайниками, в рослом ряме исчезают, а характерные для них виды *Cladonia sulphurina*, *C. cenotea*, *C. grayi*, *C. macilenta*, *C. fimbriata* смещаются на основания деревьев и становятся мало заметными (Табл. 1, оп.10).

Видовое разнообразие напочвенных лишайников верховых болот правобережных террас Нижнего Иртыша (ключевой участок Кукушкино болото) сходно с таковым на болотах по левобережью Иртыша в районе стационара Мухрино. Отличие касается главным образом видов встречающихся с низким постоянством (Табл. 2).

На болотах правобережья единично отмечены еще два вида *Cladonia deformis* (L.) Hoffm. и *C. amaurocraea* (Flörke) Schaer. При этом в геоботанических описаниях на этом участке не упоминаются *Cladonia grayi*, *C. digitata*, *C. islandica*, *C. uncialis*, *C. rei*, *C. parasitica*, что связано, вероятнее всего с неполнотой выявления видовой состава лишайников при выполнении описаний в полевых условиях.

Сравнение сводных списков напочвенных лишайников сосново-кустарничково-сфагновых сообществ верховых болот в районе международного полевого стационара «Мухрино» и других ключевых участков в средней тайге, южной тайге и подтайге выявило закономерную тенденцию нарастания видового разнообразия с юга на север и, соответственно, изменения видового состава (Табл. 2).

Основу видового разнообразия лишайносузильных сосново-кустарничково-сфагновых (рямовых) сообществ верховых болот на обширном пространстве юга лесной зоны Западной Сибири образуют десять видов: *Cladonia rangiferina*, *C. stellaris*, *C. cornuta*, *C. botrytes*, *C. cenotea*, *C. chlorophaea*, *C. gracilis*, *C. portentosa*, *C. grayi*, *C. macilenta*. Такие виды как *Cladonia deformis*, *C. fimbriata* и в меньшей степени *C. portentosa* фитоценологически более активны в условиях теплого климата юга лесной зоны, в то время как частота встречаемости *Cladonia stygia*, *C. arbuscula*, *C. sulphurina*, *C. crispata* заметно возрастает в направлении с юга на север (Табл. 2).

К редким на верховых сфагновых болотах лесной зоны Западной Сибири можно отнести ряд видов лишайников, таких как *Cladonia cariosa* (Ach.) Spreng., *C. pleurota* (Flörke) Schaer., *C. coccifera* (L.) Willd., *C. macroceras* (Delise) Ahti, известных лишь по единичным находкам с Большого Васюганского болота и с междуречья Васюгана и верховьев Демьянки.

Заключение и выводы

В растительном покрове таежной зоны наиболее заметную фитоценологическую роль лишайники играют в сосновых лесах и на верховых сфагновых болотах. На болотах максимальное видовое разнообразие напочвенных лишайников сосредоточено в сосново-кустарничково-сфагновых сообществах: в рямах и на грядах грядово-мочажинных, грядово-топьяных и грядово-озерково-топьяных комплексов.

Выявленный видовой состав напочвенных лишайников сосново-кустарничково-сфагновых (рямовых) сообществ верховых болот в районе международного полевого стационара «Мухрино» на левобережных террасах Нижнего Иртыша в окрестностях г. Ханты-Мансийска насчитывает 25 видов и подвидов.

По данным Т.Ю. Толпышевой [1999] на болотах таежной зоны Западной Сибири в целом зарегистрировано немногим более 60 видов, включая эпифиты, обитателей гнилой древесины и сухих валежин. Таким образом, в напочвенном покрове только одного типа растительных сообществ сравнительно небольшой территории выявлено более трети всего видового разнообразия лишайнофлоры верховых болот таежной зоны.

Сравнение видового состава напочвенных лишайников однотипных сообществ в разных биоклиматических зонах (подтайге, южной тайге и средней тайге) Западной Сибири показало, что такие виды как *Cladonia deformis*, *C. fimbriata*, в меньшей степени *C. portentosa* при всей широте их географического ареала фитоценологически более активны в условиях более теплого климата юга лесной зоны. В то же время частота встречаемости *Cladonia stygia*, *C. arbuscula*, *C. sulphurina*, *C. crispata* заметно возрастает в направлении с юга на север. Выявленное изменение фитоценологической активности отдельных видов лишайников в широтном направлении, позволяет использовать их в качестве биоиндикаторов глобальных изменений климата, при проведении дальнейших длительных, стационарных исследований.

В заключении следует подчеркнуть, что выявленным видовым составом далеко не исчерпывается флористическое разнообразие лишайников обследованных болот, и дальнейшее планомерное изучение видового богатства болотной, в том числе эпифитной лишайнофлоры откроет еще много новых и удивительных фактов о происхождении, распространении и биоиндикационной роли лишайников.

Литература

- Бронзов А.Я. 1930. Верховые болота Нарымского края (бассейн р. Васюган) // Тр. науч.-иссл. торф. ин-та. Вып. 3. 100 с.
- Ефремов С.П., Ковалева Н.М. 2001. Лишайнофлора олиготрофного болотного массива Томской области // Сибирский ботанический журнал – Krylovia. Томск. Т. 3. №2. С. 78-82.
- Зверев А.А. 1998. Сравнительный анализ флор с помощью компьютерной системы «IBIS» // Изучение биологического разнообразия методами сравнительной флористики. СПб. С. 284-288.
- Лапшина Е.Д., Руденко В.В. 1997. Лишайники олиготрофных болот лесной зоны Западной Сибири // Проблемы сохранения биоразнообразия Южной Сибири. Томск. С. 85-87.
- Определитель лишайников СССР. 1978. Л.: Наука. Т. 5. 305 с.
- Определитель лишайников России. 2008; [под ред. Н. С. Голубковой]. СПб.: Наука. Т. 10. 515 с.
- Руденко В.В. 2001. Лишайники болот юго-востока Томской области // Тр. Первой Российской лишайнологовической школы. С. 180-191.
- Толпышева Т.Ю. 1999. Лишайники западносибирских болот // Болота и заболоченные леса в свете задач устойчивого природопользования. Материалы конференции. М.: ГЕОС. С. 145-147.
- Трясцын В.Г. 2007. Климат Ханты-Мансийска и окрестностей // География и экология города Ханты-Мансийска и его природного окружения. Ханты-Мансийск: Изд-во ОАО Информационно-издательский центр. С. 34-49.
- Филиппов И.В., Лапшина Е.Д. 2008. Типы болотных микроландшафтов озерно-болотных систем Среднего Приобья // Динамика окружающей среды и глобальные изменения климата. Вып. 1. Новосибирск: Изд-во Новосиб. гос. ун-та. С. 115-124.
- Храмов А.А., Валущий В.И. 1977. Лесные и болотные фитоценозы Восточного Васюганья. Новосибирск: Наука. 222 с.
- Santesson R., Moberg R., Nordin A. et al. 2004. Lichenforming and lichenicolous fungi of Fennoscandia. Upsala. 359 p.

SPECIES DIVERSITY OF GROUND LICHENS IN THE RAISED BOG VEGETATION OF THE IRTYSH LEFT-BANK TERRACES

*Lapshina E. D.*¹⁾, *Koneva V.A.*²⁾

The article presents first data obtained while studying lichen flora of the oligotrophic peatland near the Field Station "Mukhrino" which is located on the Irtysh left-bank terrace 30 km southwest of Khanty-Mansiysk (60°53' N, 68°42' E). Vegetation study resulted in detecting ground lichen species of pine-dwarf shrub sphagnum moss communities in the region ombrotrophic mires including 19 species and subspecies of *Cladonia*, 2 species of *Cetraria* and a representative of crustose lichen – *Icmadophila ericetorum*. The most widespread species of the ombrotrophic sphagnum mires at the main study site are *Cladonia stygia*, *C. stellaris*, *C. sulphurina*, *C. cornuta*, *C. cenotea*, *C. chlorophaea*.

The importance of thorough investigation of the ombrotrophic mire lichens as a global climate change bio indicators is being considered. For this reason an attempt has been made to compare species composition of ground lichens for one-type pine-dwarf shrub sphagnum moss communities of **Milio anomala-Sphagnetum fuscii** association in different bioclimatic zones (sub-taiga, southern taiga, middle taiga) of Western Siberia. It is ascertained that such species as *Cladonia deformis*, *C. fimbriata*, to a less extent *C. portentosa*, are more phytocenologically active in a milder climate in the south of forest zone, though the species' geographic range is wide enough. *Cladonia stygia*, *C. arbuscula*, *C. sulphurina*, *C. crispata* occur more frequently northward.

Key words: peatland lichen flora, ground lichens, *Cladonia*, raised bog, ombrotrophic mires, Western Siberia, global climate change.

Поступила в редакцию: 12.03.2010
Переработанный вариант: 23.04.2010