

МОХООБРАЗНЫЕ И ЛИШАЙНИКИ МАЛОНАРУШЕННЫХ ЛЕСНЫХ СООБЩЕСТВ В НИЖНЕМ ПРИАМУРЬЕ (РОССИЙСКИЙ ДАЛЬНИЙ ВОСТОК)

*Л.С. Яковченко, И.А. Галанина, Е.В. Малашкина,
В.А. Бакалин*

Ботанический сад-институт ДВО РАН, г. Владивосток

Mosses and lichens in the minimally disturbed forest communities of the Lower Amur River area (Russian Far East)

*L.S. Yakovchenko, I.A. Galanina, E.V. Malashkina, V.A. Bakalin
Botanical Garden-Institute FEB RAS, Vladivostok, Russia*

Введение

В данной работе представлены сведения о видовом составе мохообразных и лишайников малонарушенных сообществ в нижнем течении р. Амур. Актуальность исследования диктуется слабой изученностью криптогамной биоты на территории Российского Дальнего Востока. К настоящему времени хорошо изучены бриофлора и лишайнобиота Камчатской области (Савич, 1914; Трасс, 1963; Микулин, 1986а; 1987; 1988; 1990; 1993; Добрыш, 1993; 2002; Галанина, Галанин, 1999; Кузнецова и др., 2004; Khodosovtsev et al., 2004; Titov et al., 2004; Czernyadjeva 2005; 2006; 2008; Чернядьева, 2009; 2010; Кузнецова, Гимельбрант, 2006 и др.), Чукотского автономного округа (Афолина 1972; 2004; Макарова, 1973; 1976; 1977; 1979а, б, в; 1980; 1981а, б; 1983а, б; 1984; 1985; 1986; 1987а, б; Макарова, Катенин, 1979; 1983; 1987; 1990; 1992; 2009; Добрыш, 1995; Добрыш, Макарова, 1998 и др.) и Приморского края (Княжева, 1973; Бардунов, Черданцева, 1982; Скирина, Княжева, 1985; Скирина, 1995; 2006а, б; Чабаненко, 1990; 2002а, б; 2006; Чабаненко и др., 2002; Галанина, 2003а, б; 2004; 2005; 2007а, б, в;

2008; 2010; Галанина, Скирина, 2000; Скирина, Родникова, 2006; Галанина, Яковченко, 2007; Скирина, Чабаненко, 2008; Макрый, Скирина, 2009; Скирина, Скирин, 2010; Скирина и др., 2010; Galanina et al., 2011; Kondratuk et al., 2011; и др.).

Имеющиеся сведения о таксономическом составе криптогамных организмов в Хабаровском крае отражают около половины реального количества видов. Достоверная информация имеется лишь по Буреинскому заповеднику (Titov, Tiebell, 1993; Tiebell, Titov, 1995; Осипов, 2002; Урбанавичюс, Урбанавичене, 2004; Скирина и др., 2007), верхнему течению р. Бурея (Ignatov et al., 2000; Konstantinova et al., 2002; Осипов и др., 2008), Комсомольскому заповеднику (Грибы..., 1989), Большехехцирскому заповеднику (Микулин, 1986б; Черданцева, Гамбарян, 1986), окрестностям Охотска (Омелько и др., 2010) и Солнечному району Хабаровского края (Бакалин, 2010).

Основной целью исследования, проводимого в рамках долгосрочной программы сотрудничества с Амурским отделением Всемирного фонда охраны дикой природы (WWF), являлось изучение малонарушенных темнохвойных сообществ. Помимо указанных типов леса, участниками экспедиционного отряда к.б.н. Яковченко Л.С. и Роенко Е.Н. были изучены и другие, примыкающие сообщества – горные дубовые леса, каменноберезники, сообщества каменистых россыпей, окруженных лесами и т.п. Таким образом, представленная информация отражает всю флору изученного района, хотя наиболее полна именно в отношении темнохвойных экосистем.

Физико-географическая характеристика района исследования

Рельеф

Исследуемая территория расположена между 50°57-59' и 51°01-39' северной широты и на 137°17-54', а также между 139°52-54' и 140°05-55' восточной долготы, располагаясь в нижней части бассейна р. Амур (право- и левобережье), от г. Комсомольск-на-Амуре до пос. Де-Кастри. Диапазон высот варьирует от 30 до 950 м над ур. м.

Левобережная часть исследуемой территории относится к Нижнеамурской горной стране (группе), которая в геолого-структурном отношении принадлежит к Сихотэ-Алинской складчатой области (Аварякин, 1970) и характеризуется низкогорным рельефом. Она располагается между Буреинской горной системой и хребтом Сихотэ-Алинь, и, начинаясь в районе г. Комсомольск-на-Амуре, тянется вдоль реки Амур, захватывая широкую полосу его левобережья до Охотского моря и более узкую – по правую сторону реки (Природные..., 1973). Горы сложены в основном песчаниками, алевролитами, глинистыми и кремнистыми сланцами, а также гранитоидами (Васильев и др., 1985).

Правобережная часть исследуемой территории относится к окраинам Северного Сихотэ-Алиня. Данная территория представляет собой систему коротких отрогов, отходящих в северо-западном и северо-восточном направлении и сложенных преимущественно интрузивными породами. По направлению к днищу долины Амура отроги быстро снижаются и переходят в холмистые предгорья, образуя массивы округлой или четырехугольной формы, со всех сторон отчлененные широкими долинами рек. Холмистые предгорья сложены преимущественно эффузивными образованиями. В таких массивах холмы обычно достигают 300-400 м, реже 500 м над ур. м. В бассейне р. Яй их высота не превышает 300 м над ур. м.; здесь они собраны в широкие сложно ветвистые гряды со слабо выраженным гребнем. Для предгорий Сихотэ-Алиня характерны депрессионные расширения с наклонным слабоволнистым днищем (бассейны р. Бешеная, р. Яй и др.). В пределах отрогов границы этих расширений очень четкие. Полоса предгорий Сихотэ-Алиня очень узкая, и высокие горные вершины здесь вплотную подходят к руслу Амура. Отдельные гольцовые вершины возвышаются над долиной Амура, образуя компактные горные массивы, такие как г. Тиуль-Шаман (1181 м над ур. м.), Сугдаку (1019 м над ур. м) и др., приуроченные к выходам крупных интрузий (Природные..., 1973; Васильев и др., 1976).

Гидрография

Большая часть изученной территории располагается в бассейне р. Амур, что в значительной степени определяет характер речной сети. По условиям водного режима реки бассейна Нижнего Амура относятся к дальневосточному типу, для которого характерно хорошо выраженное преобладание дождевого стока (его доля в объеме годового стока составляет 70-80%) (Муранов, 1970). На левобережной части исследуемой территории наиболее крупной рекой является Горин. Она берет начало на северо-западном склоне Баджалского хребта. Северо-восточная часть бассейна р. Горин лежит в пределах западной области Нижнеамурской горной группы, с преобладающими высотными отметками 300-500 м над ур. м. Юго-восточная нижняя часть бассейна представлена рядом безымянных горных гряд высотой 500-700 м над ур. м., которые отделяют его от водосборов малых рек, впадающих непосредственно в Амур. Речная сеть бассейна хорошо развита (Мордовин, 1996).

Северный Сихотэ-Алинь густо изрезан речными долинами. р. Яй является одним из крупнейших притоков правобережья Амура в нижнем течении (Манько, 1967). Долина р. Яй вытянута с юга на север, почти параллельно общему направлению главного водораздела Сихотэ-Алиня. Беря начало со значительных высот (более 1500 м над ур. м.) горного узла, служащего водоразделом рек Тумнин, Бешеная и Муты, р. Яй спускается в Удыль-Кизинскую низменность. Верхняя и средняя части бассейна включают все переходы от типично среднегорных к низкогорным ландшафтам, а затем, в нижней части бассейна, – к предгорно-увальным и равнинным, среди которых возвышается только горный массив Тиуль-Шаман (Васильев и др., 1976). Р. Большой Сомон, не относящаяся к бассейну Амура, берет свое начало в низкогорье, обрамляющем оз. Кизи с юга, и впадает в Японское море в районе пос. Де-Кастри.

Климат

Климат района исследований континентальный с чертами муссонного, что выражается в смене направлений преобладающих ветров по сезонам года. Зимой над Нижним Приамурьем преобладают воздушные потоки, направленные от

суши к морю и характеризующиеся низкими температурами и влагосодержанием. Летом потоки влажного воздуха с моря приносят прохладную дождливую погоду. Левобережный участок исследуемой территории относится к Нижнеамурскому климатическому району Амгунь-Нижнеамурской климатической провинции. Район пос. Де-Кастри (узкая прибрежная полоса шириной примерно 10-20 км) включена в Усть-Амурский климатический район той же провинции. Правобережный участок района исследования попадает в пределы Сихотэ-Алиньского климатического района Сихотэ-Алиньской климатической провинции (Петров и др., 2000). В таблице 1 приведены показатели приведенных климатических провинций и районов, рассчитанные по данным стандартных метеорологических наблюдений за длительные периоды.

Высота снежного покрова возрастает по мере приближения к морю: в среднем от 22 см (Комсомольск-на-Амуре) к 57 см (Богородское). Территория Амгунь-Нижнеамурской климатической провинции находится под воздействием муссонов, однако значительное влияние на атмосферные процессы оказывает Охотское море. Летом выпадает осадков меньше, чем на соседних территориях. Атмосферное увлажнение на некоторых участках территории умеренное. На побережье зимой обычны сильные ветры, повышающие суровость погоды, несмотря на более высокие температуры воздуха.

Продолжительность солнечного сияния по мере продвижения на восток изменяется от 2142 (Комсомольск-на-Амуре) до 1900 часов (район пос. Де-Кастри). Годовая суммарная радиация снижается в том же направлении от 4600 до менее чем 4400 МДж/м². Годовой радиационный баланс изменяется в пределах 1700-1800 МДж/м² (Петров и др., 2000).

Почвы

Почвы левобережной части исследуемой территории делятся на горные и равнинные. В горных районах распространены горные буро-таежные, горные буро-таежные иллювиально-гумусовые и бурые горно-лесные почвы. Горные буро-таежные почвы встречаются под горными хвойными лесами, характеризуются слабым расчленением профиля, малой

Таблица 1 - Table 1

**Показатели климатических провинций и районов
континентальной части района исследований**

Климатические показатели	Провинция	Районы		Провинция	Районы	
	Амгунь-Нижне-амурская	Нижне-амурский	Усть-Амурский	Сихотэ-Алиньская	Сихотэ-Алиньский	Прибрежный
Сумма температур воздуха выше 10 °С	1500-1800			1200-1400		
Разность сумм положит. и отрицат. температур, °С	800 - 1100			1000 - 1200		
Продолжительность безморозн. периода, дни	100-130			90-115		
Годовая сумма осадков, мм	470-700			900-1000		
Коэффициент континентальности, %	70-85			70-80		
Ср. температура января, °С		-23 – -25	-20 – -24		-24 – -26	-17 – -19
Ср. температура июля, °С		17-18	15-16		15-17	14-16
Ср. температура за год, °С		-1.0 – -2.0	-1.5 – -2.5		-2.5 – -4.0	0.0 – -1.0
Сред. год. относит. влажность воздуха, %		70-75	75-80		75-80	75-80
Продолж-ть периода с темпер. выше 10 °С, дни		110-115	95-105		90-100	95-105
Продолжит-ть периода с темпер. выше 0 °С, дни		180-190	170-175		160-170	180-200
Число дней со снежным покровом		165-170	185-190		200-220	150-160

мощностью горизонтов и высокой степенью щебнистости. Горные буро-таежные иллювиально-гумусовые почвы встречаются под елово-пихтовыми и еловыми лесами на горных склонах. Бурые горно-лесные почвы развиты под хвойно-широколист-венными и широколиственными лесами. Они формируются в условиях хорошего дренажа на рыхлом элюво-делювии. Для равнинных участков характерны бурые лесные подзолистые, пойменные бурые, луговые глеевые, болотные и пойменные слоистые почвы. Бурые лесные подзолистые почвы формируются по высоким речным террасам, конусам выноса рек, пологим шлейфам предгорий под хвойно-широколиственными и лиственнично-березовыми лесами на тяжелых суглинках. Пойменные бурые почвы занимают первые надпойменные террасы, прирусловые валы, сложенные песчано-галечниково-вым аллювием и покрытые широколиственными и хвойно-широколиственными лесами. Луговые глеевые почвы образуются под луговыми группировками на тяжелых субстратах по поймам и низким речным террасам. Болотные почвы распространены по низким речным террасам, на заболоченных участках пойм, плоских слабодренированных водоразделах. Они формируются в условиях постоянного избыточного увлажнения, приводящего к оторфяниванию органических остатков и оглеению минеральной части. Пойменно-слоистые почвы развиваются на заливаемых участках пойм, занятых вейниковыми лугами и ивняками (Грибы ..., 1989).

На правобережье исследуемой территории получают распространение (по мере понижения рельефа) бурые горно-таежные и бурые таежные почвы, бурые горно-лесные и бурые лесные почвы, почвы с дифференцированным профилем и белесым горизонтом, низинные торфяные почвы, иллювиально-аккумулятивные и лугово-дерновые почвы, лугово-глеевые и дерново-луговые почвы, пойменные болотные почвы. На водораздельных участках и верхних частях горных склонов (на высотах 200-400 м над ур. м.), на щебнистом элюво-делювии кислых и основных магматических пород, сланцев и песчаников под лиственничными и елово-пихтовыми лесами формируются бурые горно-таежные почвы. Бурые горно-лесные почвы формируются под дубовыми лесами на щебнистом элюво-

делювии метаморфизованных сланцев, песчаников и распространены, как правило, на склонах южной экспозиции. Бурые таежные почвы приурочены к элюво-делювиальным отложениям основных магматических пород, различных сланцев, под лиственничными лесами. Бурые лесные почвы типичны для древних аллювиальных террас, сложенных песками и покрытых дубовыми лесами. На древних озерно-аллювиальных равнинах распространены почвы с дифференцированным профилем и белесым горизонтом. Они формируются на тяжелых, влагоемких и слабопроницаемых суглинках под еловыми, лиственнично-еловыми, лиственничными и вторичными мелколиственными лесами. Болотные почвы представлены здесь низинными торфяными почвами мощностью более 50 см, свойственными травяным и древесно-сфагновым болотам. Аллювиально-аккумулятивные почвы приурочены к береговым валам, выровненным прирусловым участкам Амура и его рукавов, а также к зарастающим водоемам и депрессиям. Они формируются в условиях периодического затопления паводковыми водами под ивовыми лесами, а также в условиях развития водной растительности. Лугово-дерновые почвы формируются на береговых валах различных зон низкой поймы на песчаном и супесчаном аллювии. Растительность здесь представлена разнотравно-вейниковыми лугами. Лугово-глеевые и дерново-луговые почвы распространены на низкой пойме и регулярно переувлажняются. Они развиваются под разнотравно-осоковыми, осоково-вейниковыми, хвощево-осоковыми и вейниковыми лугами (Природные ..., 1973).

Очерк растительности

Горный рельеф правобережной части исследуемой территории определяет четко выраженную вертикальную поясность распределения растительности. В низинных участках, приуроченных к днищам долин и межгорным депрессиям, преобладают светлохвойные леса. Встречаются они также и на плоских водоразделах, приозерных и морских террасах. С продвижением к северу их участие в сложении растительного покрова увеличивается. На стволах лиственниц основу лишенопокрова составляют типичные виды для этого субстрата, среди

них *Bryoria capillaris*, *Evernia mesomorpha*, *Hypogymnia physodes*, *H. pulverata*, *Lecanora symmicta*, *Melanohalea olivaceae*, *Parmelia fertilis*, *Cetraria sepincola* и др. Среди мохообразных, поселяющихся на лиственнице, доминируют представители *Dicranum* и *Brachythecium*.

На возвышенных участках, по склонам предгорий и гор, лиственничные леса сменяются темнохвойными пихтово-еловыми лесами и различными производными от них группировками, возникшими после пожаров и сплошных рубок. Доминирующими видами здесь являются ель аянская и пихта белокорая. Чистых насаждений они почти не образуют; в большинстве случаев обе породы образуют смешанные сообщества, причем пихта занимает в них подчиненное положение. Пихтово-еловые леса распространены по осевым частям хребтов. В таких лесах на пихте белокорой доминируют *Menegazzia terebrata*, *Nephromopsis ornata*, *N. laureri*, *Lecanora pachyheila*, *Ramalina roesleri*, *Pertusaria pertusa*, *Graphis scripta* и др. На ели аянской распространены *Cetrelia cetrarioides*, *Parmelia squarrosa*, *Pseudochyphellaria crocata*, *Lobaria pulmonaria*, *Usnea longissima*, *Lopadium disciforme*, виды *Hypogymnia* и др.; изредка встречаются *Hypotrachina pseudo-sinuosa*, *Lobaria scrobiculata*, *Sticta limbata*, виды *Coccocarpia* и др.

На верхней границе лесного пояса они соприкасаются с рощами каменной березы и кедрового стланика, реже с участками лиственницы даурской. Каменноберезняки формируются на верхней границе леса и отличаются разреженным парковым древостоем и исключительно мощным развитием яруса мезофильного разнотравья, злаков и иногда кустарников, а также кедрового стланика и ольховника (Манько, 1967). На березе каменной доминируют с высоким проективным покрытием *Cetrelia cetrarioides*, *Hypogymnia vittata*, *H. bitteri*, *H. submundata*, *Parmelia saxatilis*, *P. sulcata*, *Physconia grumosa*, *Pertusaria pertusa* и др. Горные условия произрастания обуславливают наличие на березе гипоарктомонтанных и бореальных видов лишайников, тяготеющих в районе исследования преимущественно к хвойным видам деревьев. Среди них *Biatora subduplex*, *Tuckermannopsis chlorophylla*, *Mycoblastus*

sanguinarius, *Vulpicida juniperinus* и др. В напочвенном покрове доминируют *Pleurozium schreberi* и *Hylocomium splendens*.

Стелющиеся леса сообщества кедрового стланика и горно-тундровая растительность сосредоточены в верхнем поясе гор и лишь как исключение встречаются на каменистых осыпных склонах вблизи моря на высотах ниже 800-1000 м (Васильев и др., 1976). На кедровом стланике отмечены *Mycoblastus sanguinarius*, *Lecanora fuscescens*, *Parmeliopsis ambigua*, *P. hyperopta*, *Vulpicida juniperinus*, *V. pinastri*, *Cetraria sepincola*, *Hypogymnia submundata*, *H. physodes* и др.

На низких речных террасах распространены травяные и кустарниковые ельники. Непродолжительная сезонная мерзлота, хорошая дренированность почвогрунтов и сравнительно обильное минеральное питание обеспечивают хороший рост древостоя и мощное развитие подлеска и травяного покрова, который слагается из мезофильного разнотравья. В эпифитном покрове отмечено большое число неморальных лишайников, в их числе *Collema subnigrescens*, *Ramalina vogulica*, *Heterodermia speciosa*, *Nephromopsis ornata*, *Physconia grumosa*, *Ramalina dilacerata*, *Lobaria tuberculata* и др. Здесь произрастают редко встречающиеся на юге Дальнего Востока эпифитные лишайники *Cetrelia chicitae*, *Myelochroa metarevoluta*, *Sticta silvatica*. Эпигейный лишайниковый покров в таких лесах не развит – напочвенные виды лишайников из родов *Peltigera* и *Cladonia* приурочены к пням и замшелым стволам деревьев. На заболоченных участках речных террас и пойм рек с торфянистыми переувлажненными почвами формируются низкопроизводительные травяно-сфагновые и осоково-сфагновые ельники. Здесь отмечены *Sphagnum alaskense*, *S. russowii*, *S. rubiginosum*.

По возвышенным участкам долин, на нижних частях пологих склонов гор и на плоских водоразделах в условиях хорошего дренажа и богатых питанием почв растут папоротниковые еловые леса. Кустарники и разнотравье в этих ельниках замещаются более теневыносливыми папоротниками – *Athyrium crenatum*, *Dryopteris amurensis*, *Gymnocarpium dryopteris*, а также зелеными листостебельными мхами, в их числе *Pleurozium schreberi*, *Stereodon pallesens*. Наиболее широко

распространены зеленомошные ельники средней производительности, для которых типичен сплошной покров из обычных лесных листостебельных мхов, по которому одиночно или группами встречаются травянистые растения (Васильев и др., 1976). В таких лесах напочвенный покров сформирован *Hylocomium splendens*, *Pleurozium schreberi*, *Rhytidiadelphus triquetrus*, лишайниками *Lobaria linita*, *Peltigera membranacea* и *Peltigera polydactylon*. На стволах ели произрастают лишайники *Lopadium disciforme*, *Pertusaria pertusa*, *Platismatia interrupta*, *Leptogium cyanescens*, *Menegazzia terebrata*, *Hypogymnia hypotrypa*, *Lobaria scrobiculata*, *Lobaria pulmonaria* и др., листостебельные мхи *Abietinella abietina*, *Stereodon pallescens* и др.

Участки широколиственно-еловых лесов встречаются почти до оз. Кизи, куда они проникают по долине Амура, отличающейся более мягким климатом (Манько, 1967). В горных дубовых лесах и темнохвойных лесах с участием дуба монгольского на дубе доминируют неморальные лишайники, среди них *Collema fasciculare*, *Flavoparmelia caperata*, *Heterodermia diademata*, *Myelochroa aurulenta*, *Physconia subpulverulenta* и др. Активно переходят на дуб с хвойных пород такие виды как *Hypogymnia bitteri*, *Parmeliopsis hyperopta*, *Trapeliopsis flexuosa*, виды из рода *Vulpicida*. Здесь произрастают редкие виды лишайников: *Allocetraria oakesiana*, *Lempholemma polyanthes*, *Leptogium cochleatum*, *Vahliella* cf. *leucophaea*. На стволах и пристволовой части деревьев произрастают такие виды мхов, как *Paraleucobryum lonifolium*, *Mnium thomsonii*, *Rauvella fujisana*, *Pseudoleskeella nervosa*.

Луговая растительность однообразна и представлена преимущественно пойменными злаковыми лугами, образованными, главным образом, *Calamagrostis langsdorfii*, иногда в смеси с влаголюбивыми осоками и разнотравья. Нередки также заболоченные вейниково-осоковые луга, переходящие в кочкарно-осоковые низинные болота.

На высоких речных террасах, пологих подножьях склонов гор, а также на приморских равнинах получают распространение листовенничные переходные сфагновые болота, в растительном покрове которых господствуют сфагновые мхи, над

которыми развивается густой ярус вересковых кустарничков и ерниковых березок, встречается кедровый стланик. Лиственницы, как правило, низкорослые с искривленными стволами. На стволах лиственниц доминируют *Alectoria sarmentosa*, *Ochrolechia arborea*, *O. parella*, *Bryoria trichodes* и др.

По берегам горных рек, в их поймах на галечных и песчаных косах-отмелях и островах тянутся узкими полосами тополевые и ивовые леса. Образующие их породы очень свето- и влаголюбивы, и отличаются быстрым ростом. Они возобновляются только на открытых пространствах. Тополя обычно приурочены к галечниковым косам, а ивы – к песчаным или иловато-песчаным отложениям (Крюкова, 2005). В таких лесах распространены неморальные лишайники *Candelaria concolor*, *Myelochroa aurulenta*, виды *Caloplaca*, *Leptogium* и *Physciaceae*.

Рельеф левобережной части исследуемой территории низкогорный, тем не менее, характерные для этой части Нижнего Амура черты высотной поясности растительного покрова выражены здесь достаточно отчетливо. Дренированные участки долин, подножия и средние части горных склонов заняты широколиственными и кедрово-широколиственными лесами. Кедрово-широколиственные леса здесь находятся на северном пределе распространения и характеризуются обедненным составом. Характерно присутствие в древостое ели аянской и пихты белокорой и значительное участие в нижнем ярусе кедрово-широколиственных и пихтово-еловых лесов кустарниковой формы тиса остроконечного (Шлотгауэр, 2002). Такие леса являются наиболее разнообразными в отношении криптогамных организмов за счет разнообразия субстрата. Лихенобиота здесь бореально-неморальная. В эпифитном покрове отмечены *Lecanora symmicta*, *Menegazzia terebrata*, *Nephroma helveticum*, *Anaptychia isidiata*, *Physconia grumosa*, *Ph. hokkaidensis*, виды *Hypogymnia*, *Lobaria*, *Peltigera* и др. Среди мохообразных на стволах и в основании деревьев наиболее часто встречаются *Eurhynchiastrum pulchellum*, *Neckera pennata*, *Pylaisia polyantha*, *Brachytectium salebrosum*, *Rhytidiadelphus triquetrus*.

Кедрово-еловые леса занимают пологие склоны гор и речные террасы. По строению и составу они близки к кедрово-

широколиственным лесам и являются переходными от типичных кедровников к неморальным ельникам. На кедре произрастают *Hypogymnia bitteri*, *Lecanora varia*, *Vulpicida pinastri*, а также неморальные виды *Flavoparmelia caperata*, *Heterodermia chilensis*, *Pseudocyphellaria crocata*; изредко встречаются *Coccocarpia erythroxyli* и *Sticta fuliginosa*.

К слабодренированным долинам приурочены заболоченные лиственничники и лесные болота – так называемые лиственничные мари. На стволах лиственниц состав лишайников типичен и представлен видами *Hypogymnia*, *Vulpicida*, *Tuckermannopsis* и др. В верхней части долин горных рек, на водоразделах и на горных склонах северных экспозиций распространены пихтово-еловые леса с участием березы шерстистой и рябины амурской (Шлотгауэр, 2002).

Горные ельники располагаются по горным склонам различной крутизны и экспозиции, в верховьях рек. Из них наиболее интересны неморальные ельники, для которых характерна обогащенность всех ярусов (особенно нижних) элементами маньчжурской флоры. Основу лишенопокрова ели составляют *Hypogymnia bitteri*, *Parmelia squarrosa*, *Imshaugia aleurites*, *Mycoblastus sanguinarius*, *Ramalina roesleri*, *Cetrelia cetrarioides* и др. Среди интересных видов можно отметить произрастание на ели охраняемых видов *Hypogymnia fragillima*, *H. hypotrypa* и встречающихся сравнительно редко *Nephroma resupinatum* и *Parmelia isidioclada*, а также найденных впервые на юге Дальнего Востока *Biatora flavopunctata*, *B. subduplex*, *B. ocelliformis* и *B. pallens*.

Долинные зеленомошные ельники отличаются от горных ельников простым строением и бедным видовым составом. (Грибы..., 1989). Здесь на почве отмечены *Pleuroziopsis ruthenica*, *Hylocomnium splendens*; на стволах деревьев – *Brachythecium salebrosum*; на гнилой древесине – *Tetraphis pellucida*.

По старицам и заливам р. Горин хорошо развита водная и прибрежная растительность из тростника, калужницы, кувшинки, рясок, рдестов, водяного ореха, вейника незамечаемого и кочкообразующих осок. На следующей стадии зарастания

водоемов появляются крупнотравные болота, сменяемые в свою очередь сырыми и влажными вейниково-осоковыми и вейниковыми лугами. На низких пойменных террасах растут ивы Шверина и росистая, ольха волосистая и тополь Максимовича. Хорошо дренированные участки высоких пойменных террас заняты лесами из влаголюбивых широколиственных пород – ясеня маньчжурского, черемухи азиатской и ильма японского с участием ореха маньчжурского, бархата амурского, клена мелколистного, маакии амурской, сирени амурской (Шлотгауэр, 2002). В пойменных лесах в сильно увлажненных местах на почве обнаружены *Climacium dendroides*, *Drepanocladus aduncus* и на стволах – *Orthotrichum sordidum*, *Anomodon minor*.

Материалы и методы

Сбор образцов осуществлен в следующих типах местообитаний: еловые леса на низком хребте вдоль долины р. Малый Сомон; равнинные еловые и елово-лиственничные кедрово-стланиковые леса в долине р. Яй; пихтово-еловые леса и приокеанские темнохвойные около бухты Табо; лиственнично-еловые и горные дубовые леса, скалы-останцы и каменноберезовые леса на г. Тиуль-Шаман (хр. Сихотэ-Алинь); усыхающие еловые леса с курумами на г. Ян-Индя (хр. Сихотэ-Алинь); кедрово-широколиственные, кедрово-еловые, редкостойные лиственнично-березово-тополево-еловые, пойменные тополево-еловые и лиственничные леса в бассейне р. Горин; елово-лиственничные и еловые леса, каменистые россыпи и скалы-останцы на г. Купол (Нижнеамурская горная страна). Таким образом, исследованиями охвачены подгольцовый (заросли кедрового стланика, каменноберезняки, скалы-останцы) и лесной пояса (хвойные и кедрово-широколиственные леса, горные и долинные). Образцы собирались маршрутным методом. С этой целью закладывались однодневные радиальные маршруты, протяженностью до 10 км. Были обследованы ландшафты в бухте Табо, в долинах рек Малый Сомон, Яй и Горин. В труднодоступные места (г. Тиуль-Шаман, г. Купол, верховья

бассейна р. Горин) были осуществлены 2-3-дневные маршруты. Всего собрано 3 тыс. образцов, сделано 139 полевых описаний, сгруппированные в 8 пунктов, все из которых расположены на территории Хабаровского края (лис. 1):

1. Ульчский р-н, 13 км западнее пос. Де-Кастри, северо-восточные отроги хр. Сихотэ-Алинь, северные отроги г. Сушко, бассейн реки Большой Сомон, долина р. Малый Сомон в верхнем течении: $51^{\circ}28-29' N - 140^{\circ}34' E$; 120 – 240 м над ур. м.

2. Ульчский р-н, 40 км западнее пос. Де-Кастри, северо-восточные отроги гор Сихотэ-Алинь, западные отроги г. Плоская, бассейн р. Яй, междуречье ручьев Звонкий и Глубокий: $51^{\circ}24-25' N - 140^{\circ}13-15' E$; 60 – 120 м над ур. м.

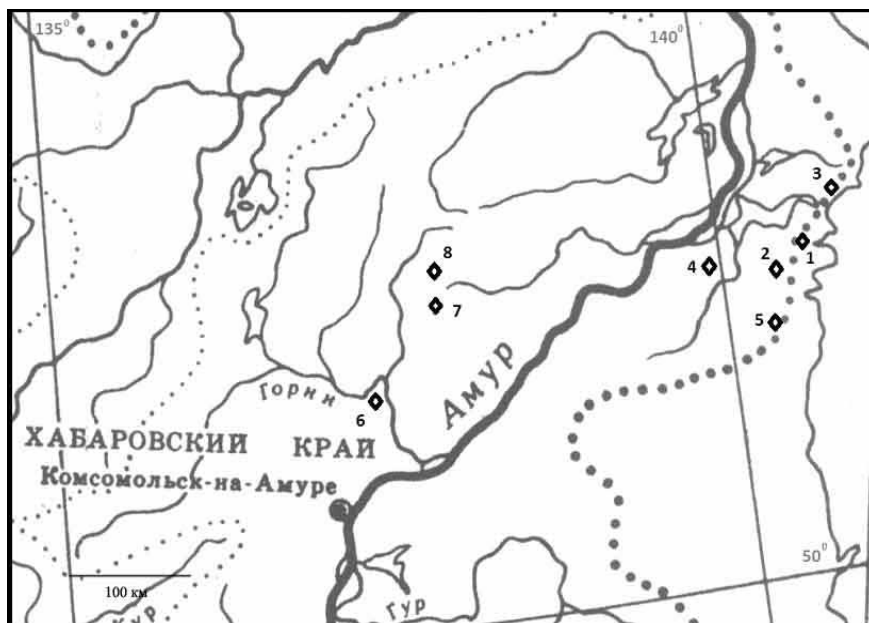


Рис. 1. Пункты сбора образцов (подписи к обозначениям в тексте).

Примечание: крупным пунктиром обозначена граница бассейна р. Амур, мелким пунктиром – границы бассейнов рек, впадающих в р. Амур

3. Ульчский р-н, 19-23 км северо-северо-восточнее пос. Де-Кастри, южные и юго-западные отроги, а также вершина г. Табо, побережье Японского моря, северная часть бухты Табо: 51°37-39' N – 140°52-55' E; 30 – 310 м над ур. м.

4. Ульчский р-н, 6-13 км южнее с. Софийск (по воздуху), северо-восточные отроги гор Сихотэ-Алинь, северный макросклон г. Тиуль-Шаман: 51°28-30' N – 139°52-54' E; 150 – 870 м над ур. м.

5. Ульчский р-н, 80-85 км юго-западнее пос. Де-Кастри, северо-восточные отроги гор Сихотэ-Алинь, хребет Янгинда, водораздел рек. Уй и Садуингра, бассейн р. Яй, долина р. Уй в верхнем течении: 51°01' N – 140°05-06' E; 560 – 710 м над ур. м.

6. Комсомольский р-н, 1-23 км юго-западнее с. Боктор, Нижнеамурская горная страна, южные отроги хребта Оджал и юго-восточные отроги г. Боктор, бассейн р. Амур, долина р. Горин в нижнем течении и в междуречье рек Муольгу и Кольдка: 51°04-06', 50°57-59' N – 137°23-25', 17-20' E; 110 – 430 м над ур. м.

7. Комсомольский р-н, 45-60 км северо-восточнее с. Боктор, Нижнеамурская горная страна, бассейн р. Горин, долина руч. Полуденный, слияние рек Ольгоколь и Сияни: 51°19-21' N – 137°47-48', 52-54' E; 270 – 950 м над ур. м.

8. Комсомольский р-н, 52-56 км северо-восточнее с. Боктор, Нижнеамурская горная страна, г. Купол, бассейн р. Горин, верховья реки Ольгоколь: 51°17-18' N – 137°50-54' E; 360 – 880 м над ур. м.

В каждой точке лишайники и мохообразные собирались со всех субстратов: почва, сухостой, поваленные замшелые стволы и пни деревьев, камни, ветви и стволы живых деревьев всех видов, которые были там представлены.

Материал обрабатывался в лаборатории криптогамной биоты Ботанического сада-института ДВО РАН. При определении использовались микроскопы Olympus CX-31, бинокулярная лупа Stemi 2000-C и МБС-2, реактивы: 10-процентный раствор КОН, насыщенный водный раствор CaCl_2O_2 , раствор I_2 в водном растворе йодистого калия и спиртовой раствор парафенилендиамина $\text{C}_6\text{H}_4(\text{NH}_2)_2$, 70%-й раствор этилового спирта, ме-

тиленовая синь. Образцы хранятся в гербарии Ботанического сада-института ДВО РАН (VBGI).

Результаты

Конспект видов лишайников

Поскольку систематика большинства порядков лишайников и мохообразных неясна и нередко требует кардинального пересмотра в свете полученных в последнее время данных на основе молекулярно-генетического анализа, авторы не видят смысла приводить виды в порядке, определяемом какой бы то ни было системой. Наименования таксонов располагаются в алфавитном порядке. Видовые таксоны приводятся по последней сводке лишайников России (Список..., 2010), в отдельных случаях – по базе данных Index Fungorum, CABI Bioscience Databases (<http://www.indexfungorum.org/Index.htm>). После видового названия приводятся высотный диапазон произрастания вида и пункт сбора в соответствии с рис. 1, указывается субстрат и дается характеристика экологических условий произрастания. В списке жирным шрифтом обозначены виды лишайников, включенные в Красные Книги Российской Федерации (2008) и Хабаровского края (2008); жирным шрифтом с подчеркиванием выделены новые виды для юга Дальнего Востока; жирным шрифтом с подчеркиванием и звездочкой отмечены новые виды для Дальнего Востока (Список..., 2010).

ASCOMYCOTA

Acarospora fuscata (Schrad.) Th. Fr. – 150-870 – 4 – На камнях, на скалах-останцах в субальпийских сообществах с кедровым стлаником.

Alectoria sarmentosa (Ach.) Ach. – 30-310 – 3 – На пихте, лиственнице, березе в приокеанических пихтово-еловых лесах.

Allocetraria oakesiana (Tuck.) Randlane & A. Thell – 150-950 – 4, 7 – На дубе, пихте, лиственнице, ели, березе в пихтово-еловых и лиственнично-еловых лесах, в горных дубовых лесах и темнохвойных лесах с дубом монгольским.

Amandinea punctata (Hoffm.) Coppins & Scheid. – 570-670 – 5 – На растительных остатках в усохших еловых лесах с курумами.

-
- Amygdalaria panaeola* (Ach.) Hertel & Brodo – 570-670 – 5 – На камнях в усохших еловых лесах с курумами.
- Anamylopsora pulcherrima* (Vain.) Timdal – 840 – 4 – На камнях, на скалах-останцах в субальпийских сообществах с кедровым стлаником.
- Anaptychia isidiata* Tomin – 130 – 6 – На дубе и клене в кедрово-широколиственных лесах.
- A. palmulata* (Michx.) Vain. – 130 – 6 – На дубе в кедрово-широколиственных лесах.
- Arctoparmelia centrifuga* (L.) Hale – 650-840 – 4, 5 – На камнях, на скалах-останцах в субальпийских сообществах с кедровым стлаником.
- A. incurva* (Pers.) Hale – 880 – 7 – На камнях, на горных россыпях с кедровым стлаником.
- A. separata* (Th. Fr.) Hale – 840 – 4 – На камнях, скалах-останцах в субальпийских сообществах с кедровым стлаником.
- Asahinea schrysantha* (Tuck.) W.L. Culb. & C.F. Culb. – 840 – 4 – На камнях, скалах-останцах в субальпийских сообществах с кедровым стлаником.
- A. scholanderi* (Llano) W.L. Culb. & C.F. Culb. – 840 – 4 – На камнях, скалах-останцах в субальпийских сообществах с кедровым стлаником.
- Aspicilia caesiocinerea* (Nyl. ex Malbr.) Arnold – 840 – 4 – На камнях, скалах-останцах в субальпийских сообществах с кедровым стлаником.
- A. cinerea* (L.) Körb. – 650-880 – 4, 5, 7 – На камнях, скалах-останцах в субальпийских сообществах с кедровым стлаником, на каменистых россыпях.
- A. contorta* (Hoffm.) Kremp. – 880 – 7 – На камнях, горных россыпях с кедровым стлаником.
- Bacidia circumspecta* (Nyl. ex Vain.) Malme – 200-430 – 6 – На пихте и поверх мхов в кедрово-еловых и кедрово-широколиственных лесах.
- B. igniarii* (Nyl.) Oхнер – 200-430 – 6 – На кедре в кедрово-еловых лесах.
- *B. rosella*** (Pers.) De Not. – 400 – 7 – На ели в пойменных смешанных елово-тополевых лесах.
- B. subincompta* (Nyl.) Arnold – 200-430 – 6 – На кедре в кедрово-еловых лесах.
- Baoemyces rufus* (Huds.) Rebent. – 630-670 – 5 – На почве в усыхающих еловых лесах с курумами.

Biatora efflorescens (Hedl.) Räsänen – 950 – 7 – На ели в подгольцовых еловых лесах.

B. fallax Nepp – 370-840 – 7, 8 – На пихте, ели, осине в пойменных темнохвойных лесах с березой и лиственницей, в горных еловых лесах с березой и лиственницей, в долинных елово-лиственничных лесах с мелколиственными породами и кедровым стлаником.

B. flavopunctata (Tønsberg) Hinteregger & Printzen – 950 – 7 – На ели в горных темнохвойных лесах с кедровым стлаником.

B. helvola Körb. ex Hellb. – 200-950 – 6, 7, 8 – На пихте, ели в еловых, елово-лиственничных и подгольцовых еловых лесах.

B. ocelliformis (Nyl.) Arnold – 370-950 – 7, 8 – На пихте, ели в горных темнохвойных лесах с кедровым стлаником, в пойменных темнохвойных лесах с березой и лиственницей.

B. pallens (Kullh.) Printzen – 950 – 7 – На ели в горных темнохвойных лесах с кедровым стлаником.

B. sphaeroidiza (Vain.) Printzen & Holien – 870 – 4 – На березе в каменноберезовых лесах.

B. subduplex (Nyl.) Printzen – 60-950 – 2, 4, 7, 8 – На березе, кедровом стланике, ели в горных темнохвойных лесах с кедровым стлаником, в каменноберезовых лесах, в горных еловых лесах с березой и лиственницей, в елово-лиственничных кедрово-стланиковых редколесьях.

B. vernalis (L.) Fr. – 30-950 – 1-5, 7, 8 – На пихте, ели во всех типах еловых лесов, в темнохвойных лесах с дубом монгольским.

Bryocaulon pseudosatoanum (Asahina) Kärnefelt – 30-310 – 3 – На пихте, березе, лиственнице, ели в приокеанических влажных хвойных лесах.

Bryoria capillaris (Ach.) Brodo & D. Hawksw. – 30-310 – 3 – На лиственнице. ели в елово-лиственнично-кедрово-стланиковых редколесьях.

B. furcellata (Fr.) Brodo & D. Hawksw. – 130-490 – 1, 7 – На осине, лиственнице в еловых и смешанных долинных лесах.

B. fuscescens (Gyeln.) Brodo & D. Hawksw. – 950 – 7 – На лиственнице в горных еловых лесах с кедровым стлаником.

B. implexa (Hoffm.) Brodo & D. Hawksw. – 950 – 7 – На пихте, ели в горных еловых лесах с кедровым стлаником.

B. nadvornikana (Gyeln.) Brodo & D. Hawksw. – 870 – 4 – На березе в каменноберезовых лесах.

B. trichodes (Michx.) Brodo & D. Hawksw. – 60-200 – 2, 4, 6 – На лиственнице, ели в кедрово-еловых, в равнинных еловых, в приокеанических влажных хвойных лесах.

Buellia erubescens Arnold – 370-950 – 7 – На пихте в пойменных тополево-еловых, в горных еловых лесах.

Caloplaca citrina (Hoffm.) Th. Fr. – 130-150 – 6 – На дубе, тополе в кедрово-широколиственных лесах.

C. ussuriensis Oxner, S.Y. Kondr. & Elix – 490 – 7 – На осине, лиственнице в лиственнично-еловых долинных лесах.

C. flavorubescens (Huds.) J.R. Laundon – 310-500 – 3, 4 – На березе в приокеанических влажных хвойных лесах.

C. gordejewii (Tomin) Oxner – 400 – 7 – На ели в пойменных тополево-еловых лесах.

C. holocarpa (Hoffm. ex Ach.) A.E. Wade – 370-880 – 7, 8 – На кедровом стланике, ели в горных еловых, елово-лиственничных лесах.

C. kiewkaensis L.S. Yakovczenko, I.A. Galanina, S.Y. Kondr. – 100-310 – 3 – На ели в приокеанических влажных хвойных лесах.

C. oxneri S.Y. Kondr. & Søchting – 290-400 – 7 – На иве, чозении, ильме в пойменных тополево-еловых лесах.

C. xanthostigmoidea (Rasanen) Zahlbr. – 610 – 8 – На камнях, на горных курумниках, на россыпях и скалах.

Candelaria concolor (Dicks.) Stein – 370-400 – 6, 7 – На ели, ольхе, черемухе, камнях в пойменных тополево-еловых лесах.

Candelariella vitellina (Hoffm.) Müll. – 610-840 – 6, 8 – На камнях, в горных курумниках, на россыпях и скалах-останцах в субальпийских сообществах с кедровым стлаником.

Cetraria aculeata (Schreb.) Fr. – 570-670 – 5 – На камнях, в усохших ельниках с курумами.

C. islandica (L.) Ach. – 570-850 – 4, 5 – На почве, в усохших ельниках с курумами, на альпийских лугах.

C. laevigata Rass. – 670-830 – 4, 5, 8 – На почве, в еловых и елово-лиственничных лесах, на скалах-останцах в субальпийских сообществах с кедровым стлаником, в альпийских лугах.

C. sepincola (Ehrh.) Ach. – 70-490 – 2, 5, 7 – На лиственнице, кедровом стланике в редкостойных долинных лиственнично-березово-еловых лесах, в елово-лиственнично-кедрово-стланиковых редколесьях на краю марей, в темнохвойных редкостойных лесах с крупноблочными курумами.

Cetrelia braunsiana (Mul. Arg.) W.L. Culb. & C.F. Culb. – 110-950 – 5-8 – На лиственнице, ели, пихте, кедровом стланике, в подгольцовых еловых лесах, в елово-лиственничных лесах, в усыхающих ело-

вых лесах с курумами, в кедрово-широколиственных лесах, в пойменных лиственничных лесах.

C. cetrarioides (Delise & Duby) W.L. Culb. & C.F. Culb. – 30-950 – 1, 2, 4, 6-8 – На коре хвойных и лиственных пород в смешанных и темнохвойных лесах, повсеместно.

C. chicitae (W.L. Culb.) W.L. Culb. & C.F. Culb. – 150 – 6 – На ели, в долинных высокотравных ельниках с тополем и ольхой.

Cetreliaopsis asahinae (M. Satô) Randlane & A. Thell – 670 – 5 – На мертвых растительных остатках в усохших ельниках с курумами.

Chrysothrix candelaris (L.) J.R. Laundon – 110-150 – 6 – На дубе, ели, в кедрово-широколиственных лесах.

Ch. chlorina (Ach.) J.R. Laundon – 30-950 – 1, 2, 4-6, 8 – На разных видах деревьев во всех типах еловых лесов, в еловых лесах с дубом монгольским.

Cladonia amaurocraea (Flörke) Schaer. – 380-950 – 4, 7, 8 – На почве в долинных еловых лесах с высокотравьем, в пойменных лиственничных лесах, на зарастающих курумниках со скалами-останцами.

C. arbuscula (Wallr.) Flot. – 380-850 – 4, 7 – На почве на альпийских лугах, на скалах-останцах в субальпийских сообществах с кедровым стлаником, в пойменных лиственничных лесах.

C. botrytes (K.G. Hagen) Willd. – 60-150 – 2, 6 – На кедровом стланике, в кедрово-широколиственных лесах, в елово-лиственнично-кедрово-стланиковых редколесьях.

C. cariosa (Ach.) Spreng. – 150 – 6 – На почве в кедрово-широколиственных лесах.

C. cenotea (Ach.) Schaer. – 400-950 – 3, 4, 7 – На березе, лиственнице, кедровом стланике, почве в подгольцовых темнохвойных лесах, в лиственнично-еловых лесах, в пойменных тополево-еловых лесах с березой и черемухой.

C. cervicornis (Ach.) Flot. – 150 – 6 – На почве в кедрово-широколиственных лесах.

C. chlorophaea (Flörke ex Sommerf.) Spreng. – 400 – 7 – На почве в пойменных тополево-еловых лесах.

C. coniocraea (Flörke) Spreng. – 210-950 – 3, 4, 6, 7 – На старых стволах ели, лиственницы, пнях, в подгольцовых лесах, кедрово-еловых лесах, пойменных тополево-еловых лесах.

C. cornuta (L.) Hoffm. – 60-880 – 2, 8 – На ели, лиственнице, растительных остатках в равнинных кедрово-стланиковых лиственничных лесах, елово-лиственничных и еловых лесах.

C. digitata (L.) Hoffm. – 150-380 – 1, 3, 7 – На березе в еловых лесах, приморских влажных хвойных лесах, пойменных лиственничных лесах.

C. furcata (Huds.) Schrad. – 150-210 – 4, 7 – На почве в кедрово-широколиственных и лиственнично-еловых лесах.

C. furcata var. *pinnata* (Flörke) Vain. – 400 – 7 – На почве в пойменных тополево-еловых лесах.

C. gracilis (L.) Willd. – 150-950 – 4, 6, 7 – На комле ели, почве в подгольцовых темнохвойных лесах, лиственнично-еловых лесах, кедрово-широколиственных лесах, пойменных лиственничных лесах.

C. gracillis subsp. *turbinata* (Ach.) Ahti – 450 – 7 – На валеже в длинных елово-лиственничных лесах в сочетании с мелколиственными породами и кедровым стлаником.

C. granulans Vain. – 880 – 8 – На почве на горных курумах, каменистых россыпях, скалах-останцах.

C. kanewskii Oхner – 850 – 4 – На почве на альпийских лугах.

C. macilenta Hoffm. – 150 – 6 – На почве в кедрово-широколиственных лесах.

C. maxima (Asahina) Ahti. – 130-840 – 1, 4, 7 – На почве в еловых лесах, пойменных лиственничных лесах, на скалах-останцах в субальпийских сообществах с кедровым стлаником.

C. peziziformis (With.) J.R. Laundon – 840 – 4 – На растительных остатках на скалах-останцах в субальпийских сообществах с кедровым стлаником.

C. ramulosa (With.) J.R. Laundon – 840-950 – 4, 7 – На комле ели, дуба, в горных темнохвойных лесах, в темнохвойных лесах с примесью дуба монгольского.

C. rangiferina (L.) F.H. Wigg. – 60-880 – 1, 2, 4, 7, 8 – На почве во всех типах еловых лесов, равнинных кедрово-стланиковых лиственничных лесах, на скалах-останцах в субальпийских сообществах с кедровым стлаником.

C. stellaris (Opiz) Pouzar & Vězda – 380-880 – 7, 8 – На почве в пойменных лиственничных лесах, среди камней на горных курумах и каменистых россыпях.

C. transcendens (Vain.) Vain. – 380 – 7 – На почве в пойменных лиственничных лесах.

Coccocarpia erythroxyli (Spreng.) Swinscow & Krog – 130-200 – 2, 6 – На ели в равнинных кедрово-стланиковых лиственничных лесах, в кедрово-широколиственных лесах.

C. palmicola (Spreng.) Arv. & D. Galloway – 130 – 2 – На ели в равнинных кедрово-стланиковых лиственничных лесах.

Collema fasciculare (L.) F. H. Wigg. – 110-500 – 4, 6 – На дубе в темнохвойных лесах с примесью дуба, горных дубовых лесах, в кедрово-широколиственных лесах.

C. nigrescens (Huds.) DC – 110-210 – 4, 6 – На клене, почве в лиственнично-еловых лесах, в кедрово-широколиственных лесах.

C. subflaccidum Degel. – 150 – 6 – На клене, в кедрово-широколиственных лесах.

C. subnigrescens Degel. – 150-200 – 4 – На клене, в долинных еловых лесах с высокотравьем.

Dendriscoaulon umhausense (Auersw.) Degel. – 380-450 – 7 – На березе, в пойменных лиственничных, редкостойных лиственнично-березово-тополево-еловых лесах.

Dimelaena oreina (Ach.) Norman – 840-880 – 4, 8 – На камнях, на хорошо прогреваемых поверхностях скал-останцов в субальпийских сообществах с кедровым стлаником, на курумах и каменистых россыпях.

Dimerella lutea (Dicks.) Trevis. – 150-880 – 4, 6-8 – На ольхе, иве, березе, ели, растительных остатках в елово-лиственничных лесах, в долинных еловых лесах с высокотравьем, в пойменных тополево-еловых лесах, в кедрово-еловых лесах.

Evernia divaricata (L.) Ach. – 450-670 – 5, 7 – На валеже, ели в долинных елово-лиственничных лесах в сочетании с мелколиственными породами и кедровым стлаником, усохших еловых лесах с курумами.

E. esorediosa (Müll. Arg.) Du Rietz – 450-950 – 5, 7 – На валеже, ели, березе, в подгольцовых еловых лесах, в долинных елово-лиственничных лесах в сочетании с мелколиственными породами и кедровым стлаником, усохших еловых лесах с курумами.

E. mesomorpha Nyl. – 60-950 – 1, 2-4, 6-8 – На пихте, лиственнице, березе, ели, во всех типах еловых лесов, в равнинных кедрово-стланиковых лиственничных лесах, в каменноберезовых лесах, в горных дубовых лесах, в кедрово-широколиственных лесах.

Flavoparmelia caperata (L.) Hale – 130-950 – 1, 4, 7, 8 – На дубе, пихте, лиственнице, березе, ели, кедре, во всех типах еловых лесов, в подгольцовых темнохвойных лесах, в смешанных долинных лесах, в горных дубовых, в кедрово-широколиственных лесах, в пойменных тополево-еловых и лиственничных лесах.

Frutidella caesioatra (Schaer.) Kalb. – 840 – 4 – На растительных остатках, на скалах-останцах в субальпийских сообществах с кедровым стлаником.

Fuscopannaria alhneri (P. M. Jorg.) P. M. Jorg. – 880 – 8 – На растительных остатках, на горных курумах, каменистых россыпях, скалах-останцах.

Graphis scripta (L.) Ach. – 130-950 – 1, 3, 4, 6, 7 – На пихте, ольхе, березе, тополе, иве, дубе, ели, во всех типах еловых лесов: подгольцовых, влажных приокеанических, долинных с высокотравьем, пойменных тополево-еловых, лиственнично-еловых, в кедрово-широколиственных и кедрово-еловых лесах.

Heterodermia cf. chilensis (Kurok.) Swinscow & Krog – 500-950 – 4, 6, 7, 8 – На березе, тополе, дубе, ели, кедре, в горных дубовых лесах, в кедрово-широколиственных и кедрово-еловых лесах, в пойменных тополево-еловых лесах, в лиственнично-еловых лесах, в подгольцовых еловых, в редкостойных лиственнично-березово-тополево-еловых лесах. (Вид, требующий проверки).

H. diademata (Taylor) D.D. Awasthi – 110-500 – 4, 6, 7 – На дубе, в горных дубовых лесах, в кедрово-широколиственных лесах.

H. hypoleuca (Mühl.) Trevis. – 110-500 – 4, 6, 7 – На дубе, тополе, в горных дубовых лесах, кедрово-широколиственных лесах, в редкостойных лиственнично-березово-тополево-еловых лесах.

H. microphylla (Kurok.) Skorepa – 110-500 – 4, 6 – На пихте, ели, тополе, ольхе, иве, в лиственнично-еловых долинных лесах с высокотравьем, в горных дубовых лесах, в кедрово-широколиственных лесах.

H. speciosa (Wulfen) Trevis. – 60-880 – 3, 4, 6, 8 – На березе, дубе, ели, камне в приморских влажных хвойных лесах, долинных еловых лесах с высокотравьем, в горных дубовых лесах, в кедрово-широколиственных лесах, на курумах и каменистых россыпях.

Hypocenomyce scalaris (Ach.) M. Choisy – 630-950 – 6, 7 – На лиственнице, в кедрово-широколиственных лесах, в подгольцовых еловых лесах.

Hypogymnia arcuata Tchaban. & McCune – 200-880 – 6, 8 – На ели, в кедрово-еловых и елово-лиственничных лесах.

H. bitteri (Lynge) Ahti – 60-950 – 1, 2, 4-8 – На лиственнице, ели, дубе, березе, кедровом стланике, в различных типах еловых лесов, в горных дубовых лесах, в каменноберезовых лесах, в кедрово-широколиственных лесах, на курумах и каменистых россыпях.

H. bullata Rass. – 880-950 – 7, 8 – На кедровом стланике в еловых и елово-лиственничных лесах, в горных темнохвойных лесах.

H. fragillima (Hillmann) Rass. – 200-950 – 6, 7 – На ели в долинных еловых лесах с высокотравьем, в лиственнично-еловых лесах.

H. hypotrypa (Nyl.) Rass. – 60-950 – 2, 3, 5-8 – На ели, пихте, березе, кедровом стланике, во всех типах еловых лесов: равнинных, усохших с курумами, подгольцовых, а так же в елово-лиственничных и кедрово-еловых лесах.

H. nikkoensis (Zahlbr.) Rass. – 310 – 3 – На пихте, в приокеанических влажных хвойных лесах.

H. sachalinensis Tchaban. & McCune – 130-150 – 2 – На ели, в равнинных кедрово-стланиковых лиственничных лесах.

H. physodes (L.) Nyl. – 60-950 – 2, 4-8 – На дубе, ели, пихте, березе, лиственнице, кедровом стланике, во всех типах еловых лесов: равнинных, усохших с курумами, подгольцовых, а так же в елово-лиственничных, кедрово-еловых, кедрово-широколиственных лесах, в каменноберезовых лесах, на скалах-останцах в субальпийских сообществах с кедровым стлаником.

H. pseudophysodes (Asahina) Rass. – 150-210 – 4 – На пихте, березе, лиственнице, в долинных еловых лесах с высокотравьем, в лиственнично-еловых лесах.

H. pulverata (Nyl. ex Cromb.) Elix – 60-950 – 1-3, 5, 7 – На ели, пихте, березе, лиственнице, кедровом стланике, в равнинных еловых и кедрово-стланиковых лиственничных лесах, в пойменных лиственничных лесах.

H. submundata (Oxner) Rass. – 310-870 – 2, 6, 7 – На березе, ели, тополе, кедровом стланике, в равнинных кедрово-стланиковых лиственничных лесах, в редкостойных лиственнично-березово-тополево-еловых, в каменноберезовых лесах, на скалах-останцах в субальпийских сообществах с кедровым стлаником.

H. subobscura (Vain.) Poelt – 310 – 2 – На кедровом стланике, в равнинных кедрово-стланиковых лиственничных лесах.

H. tubulosa (Schaer.) Nav. – 880 – 8 – На ели, в еловых и елово-лиственничных лесах.

H. vittata (Ach.) Parrique – 60-950 – 1-8 – На тополе, иве, ели, пихте, березе, лиственнице, кедровом стланике, в равнинных еловых и кедрово-стланиковых лиственничных лесах, в кедрово-широколиственных лесах, в каменноберезовых лесах, на горных курумах.

Hypotrachyna pseudosinuosa (Asahina) Hale – 60-950 – 2, 6-8 – На клене, иве, ильме, ели, пихте, тополе, березе, в еловых, пойменных тополево-еловых, подгольцовых еловых лесах, в елово-лиственничных, равнинных кедрово-стланиковых лиственничных, в кедро-

во-широколиственных лесах, в каменноберезовых лесах, на горных курумах.

Imadophila ericetorum (L.) Zahlbr. – 110-400 – 1, 6, 7 – На растительных остатках в еловых, и кедрово-еловых лесах, в пойменных тополево-еловых и лиственничных лесах.

Imshaugia aleurites (Ach.) S.L.F. Mey – 60-950 – 2, 4, 7, 8 – На ели, лиственнице, растительных остатках в равнинных кедрово-стланиковых лиственничных лесах, в горных темнохвойных лесах, на скалах-останцах в субальпийских сообществах с кедровым стлаником и горных курумах.

Japewia tornoeensis (Nyl.) Tønsberg – 60 – 2 – На кедровом стланике, в равнинных кедрово-стланиковых лиственничных лесах.

Lasallia caroliniana (Tuck.) Davydov, Peršon & Rambold – 670 – 5 – На камнях. в усохших еловых лесах с курумами.

L. pennsylvanica (Hoffm.) Llano – 840 – 4 – На камнях, на скалах-останцах в субальпийских сообществах с кедровым стлаником.

Lecania cf. *fauriei* B. de Lesd. – 310 – 3 – На ели, в приокеанических влажных хвойных лесах. (Редкий, слабо изученный вид, требующий дальнейших исследований).

****Lecanora achariana*** A. L. Sm. – 840 – 4 – На камне, на хорошо прогреваемых поверхностях скал-останцов в субальпийских сообществах с кедровым стлаником.

L. allophana Nyl. – 110-150 – 6 – На дубе, в кедрово-широколиственных лесах.

L. argentata (Ach.) Malme – 670 – 5 – На ели, в усыхающих еловых лесах с курумами.

L. chlarotera Nyl. – 110-310 – 3, 6 – На ели, иве, березе, в приокеанических влажных хвойных лесах, в кедрово-широколиственных лесах.

L. crustacea (Savicz) Zahlbr. – 880 – 8 – На камнях, скалах на горных курмах, каменистых россыпях, скалах-останцах.

L. expallens Ach. – 450 – 7 – На осине, в долинных елово-лиственничных лесах в сочетании с мелколиственными породами и кедровым стлаником.

L. fuscescens (Sommerf.) Nyl. – 840 – 4 – На осине, на скалах-останцах в субальпийских сообществах с кедровым стлаником.

L. fuscescens f. *boligera* Norm – 60 – 2 – На осине, в елово-лиственнично-кедрово-стланиковых редколесьях.

L. pachycheila Hue – 130-950 – 1-4, 6, 7 – На березе, ели, пихте, дубе, клене, во всех типах еловых лесов: приокеанических влажных еловых, кедрово-еловых, редкостойных лиственнично-березово-

тополево-еловых, в кедрово-широколиственных лесах, в пойменных лиственничных лесах.

L. polytrapa (Hoffm.) Rabenh. – 850 – 4 – На камнях, на участках каменистых россыпей в альпийских лугах.

L. pulicaris (Pers.) Ach. – 450-950 – 4, 7, 8 – На ели, пихте, кедровом стланике, пихте, осине, в подгольцовых еловых лесах, на скалах-останцах в субальпийских сообществах с кедровым стлаником, в елово-лиственничных лесах, в каменноберезовых лесах, в редкостойных лиственнично-березово-тополево-еловых лесах.

L. rupicola (L.) Zahlbr. – 610 – 8 – На камнях, на горных курумах, каменистых россыпях.

L. saligna (Schrad.) Zahlbr. – 60-950 – 2, 4, 7 – На березе, кедровом стланике, пихте, ели, в горных темнохвойных лесах с кедровым стлаником, в каменноберезовых лесах, в елово-лиственничных кедрово-стланиковых редколесьях.

L. subrubra Hue – 200-380 – 4, 6, 7 – На березе, пихте, в каменноберезовых лесах, в кедрово-еловых лесах, в пойменных лиственничных лесах.

L. sulphurea (Hoffm.) Ach. – 850 – 7 – На вертикальных, поверхностях скал, камнях в каменных нишах на зарастающих крупноблочных курумниках со скалами-останцами.

L. symmicta (Ach.) Ach. – 60-950 – 2, 4-8 – На березе, лиственнице, ели, пихте, кедре, во всех типах еловых лесов, в равнинных кедрово-стланиковых лиственничных лесах, в кедрово-широколиственных лесах, в редкостойных лиственнично-березово-тополево-еловых лесах.

L. varia (Hoffm.) Ach. – 60-880 – 6, 8 – На кедре, лиственнице, ели, кедровом стланике, в кедрово-еловых лесах, в елово-лиственничных лесах, на горных курумах и каменистых россыпях.

Lecidea lapicida (Ach.) Ach. – 610-840 – 4, 8 – На камнях, на скалах-останцах в субальпийских сообществах с кедровым стлаником, горных курумах, каменистых россыпях.

Lempholemma polyanthes (Bernh.) Malme – 110-500 – 4, 6 – На дубе, в горных дубовых и темнохвойных лесах с дубом монгольским, в кедрово-широколиственных лесах.

Lepraria incana (L.) Ach. – 60-950 – 1-8 – На березе, ели, пихте, дубе, в различных еловых лесах, в горных дубовых лесах, в кедрово-широколиственных лесах, на курумах и каменистых россыпях.

Leptogidium dendriscum Nyl. – 880 – 8 – На кедровом стланике, в горных еловых лесах с кедровым стлаником.

Leptogium asiaticum P.M. Jørg. – 110-45 – 6, 7 – На осине, замшелых пнях в долинных елово-лиственничных лесах в сочетании с мелколиственными породами и кедровым стлаником.

L. burnetiae C. W. Dodge – 110-950 – 6, 7 – На березе, в кедрово-широколиственных лесах, в горных темнохвойных лесах.

L. cochleatum (Dicks.) P. M. Jørg. & James – 500 – 4 – На дубе, в горных дубовых и темнохвойных лесах с дубом монгольским.

L. cyanescens (Rabenh.) Körb. – 130-400 – 1-4, 7 – На ели, березе, клене, ольхе, осине, во всех типах еловых лесов.

L. hildenbrandii (Garov.) Nyl. – 110-150 – 6 – На тополе, в кедрово-широколиственных лесах, в горных темнохвойных лесах.

L. saturninum (Dicks.) – 110-500 – 4, 6, 7 – На клене, ели, дубе, осине, в лиственнично-еловых лесах, в горных дубовых и темнохвойных лесах с дубом монгольским, в кедрово-широколиственных, в долинных елово-лиственничных лесах в сочетании с мелколиственными породами и кедровым стлаником.

Lobaria linita (Ach.) Rabenh. – 130-950 – 1, 2, 4, 7, 8 – На почве, поверх мхов, растительных остатках в елово-лиственничных лесах, в равнинных еловых и кедрово-стланиковых лиственничных лесах, в горных дубовых и темнохвойных с дубом монгольским.

L. meridionalis Vain. – 110-500 – 4, 6, 7 – На дубе, иве, пихте, в горных дубовых лесах, в кедрово-широколиственных, в пойменных тополево-еловых лесах.

L. orientalis (Asahina) Yoshim. – 60-670 – 1-3, 5-7 – На ели, дубе, березе, ильме, черемухе, на растительных остатках в еловых лесах, в равнинных кедрово-стланиковых лиственничных лесах, в кедрово-широколиственных и кедрово-еловых лесах.

L. pulmonaria (L.) Hoffm. – 130-880 – 1, 4, 6-8 – На березе, пихте, ильме, ели, ольхе, черемухе в различных типах еловых лесов, в кедрово-еловых лесах, в пойменных лиственничных лесах, в редкостойных лиственнично-березово-тополево-еловых лесах.

L. quercizans Michx. – 50-500 – 3, 4, 6, 7 – На березе, дубе, пихте, иве, черемухе, в долинных еловых лесах с высокотравьем, в приокеанических влажных хвойных лесах, в пойменных тополево-еловых лесах, в кедрово-еловых лесах, в горных дубовых и темнохвойных лесах с дубом монгольским.

L. retigera (Bory) Trevis. – 310-500 – 3, 4 – На березе, почвенных наносах на камнях в горных дубовых и темнохвойных лесах с дубом монгольским, приокеанических влажных хвойных лесах.

L. scrobiculata (Scop.) DC. – 60-500 – 1-4 – На ели, клене, березе, дубе, в равнинных еловых и кедрово-стланиковых лиственничных

лесах, в горных дубовых и темнохвойных лесах с дубом монгольским.

L. spathulata Yoshim. – 310 – 3 – На березе, в приокеанических влажных хвойных лесах.

L. tuberculata Yoshim. – 60-310 – 3, 4, 6 – На клене, березе, иве, ели, в приокеанических влажных хвойных лесах, в лиственнично-еловых лесах, в долинных еловых лесах с высокотравьем, в кедрово-широколиственных лесах.

Lopadium disciforme (Flot.) Kullh. – 130-450 – 1-4, 7 – На пихте, лиственнице, березе, ели, осине, во всех типах еловых лесов.

Loxospora elatina (Ach.) A. Massal. – 880 – 8 – На березе, кедровом станике, в елово-лиственничных и еловых лесах.

Melanelia hepatizon (Ach.) A. Thell – 840 – 4 – На растительных остатках, на скалах-останцах в субальпийских сообществах с кедровым стлаником.

M. panniformis (Nyl.) Essl. – 670-880 – 4,5,7 – На камнях, растительных остатках на зарастающих курумниках со скалами-останцами, на каменистых россыпях под пологом елового лесах, на скалах-останцах в субальпийских сообществах с кедровым стлаником.

M. stygia (L.) Essl. – 100 – 8 – На камнях, на скальных обнажениях с кедровым стлаником под пологом пихтово-елового лесах.

M. tominii (Oxner) Essl. 840 – 4 – На камнях, на скалах-останцах в субальпийских сообществах с кедровым стлаником.

* *Melanelixia albertana* (Ahti) O. Blanco & al. – 370-400 – 7 – На черемухе, ели, в пойменных смешанных и пихтово-еловых лесах с лиственницей и березой.

Melanelixia huei (Asahina) O. Blanco & al. – 130 – 6 – На дубе, клене, в кедрово-широколиственных лесах.

Melanohalea infumata (Nyl.) O. Blanco & al. – 880 – 7 – На камнях, на зарастающих курумниках со скалами-останцами.

M. olivacea (L.) O. Blanco & al. – 60-950 – 2, 4-8 – На клене, пихте, березе, лиственнице, ели, черемухе, ильме, осине, дубе, в каменно-березовых лесах, в горных еловых лесах с кедровым стлаником, на курумниках с редкостойными елями и лиственницами, в кедрово-широколиственных лесах, в долинных и пойменных смешанных лесах.

M. septentrionalis (Lyngé) O. Blanco & al. – 60-490 – 2, 4, 7 – На ели, кедровом стланике, растительных остатках в темнохвойных и смешанных лесах с кедровым стлаником.

Menegazzia terebrata (Hoffm.) A. Massal. – 60-430 – 1, 2-4, 6, 7 – На пихте, березе, кедре, ели, дубе, древесине, растительных остатках

в кедрово-широколиственных лесах, в долинных еловых лесах и пихтово-еловых лесах с кедром.

Mycobilimbia cf. berengeriana (A. Massal.) Hafellner – 850 – 9 – На растительных остатках, на каменистых осыпях с кедровым стлаником. (Малый размер образца).

Mycoblastus sanguinarioides Kantvilas – 60-950 – 2, 4, 5, 7 – На ели, кедровом стланике, лиственнице, березе, растительных остатках на скалах-останцах в субальпийских сообществах с кедровым стлаником, на курумниках и в хвойных лесах с кедровым стлаником.

M. sanguinarius (L.) Norman – 60-950 – 2-8 – На ели, пихте, кедре, кедровом стланике, лиственнице, березе, растительных остатках, древесине в равнинных, горных и приморских темнохвойных лесах, в горных дубовых лесах, в каменноберезовых лесах, на скалах-останцах в субальпийских сообществах с кедровым стлаником, курумниках и темнохвойных лесах с кедровым стлаником.

Mycocomrothelia wallrothii (Hepp) D. Hawksw. – 870 – 4 – На березе, в каменноберезовых лесах.

Myelochroa aurulenta (Tuck.) Elix & Hale – 130-500 – 4, 6, 7 – На клене, дубе, ильме, ели, черемухе, древесине в пойменных смешанных и темнохвойных лесах, в кедрово-широколиственных лесах, в горных дубовых лесах.

M. metarevoluta (Asahina) Elix & Hale – 130-150 – 4, 6 – На ольхе, дубе, в долинных смешанных и в кедрово-широколиственных лесах.

Nephroma arcticum (L.) Torss. – 500 – 4 – На почвенных наносах, на камнях, в горных дубовых лесах.

N. bellum (Spreng.) Tuck. – 150-670 – 4, 5, 7 – На ели, ольхе, черемухе, березе, почвенных наносах на камнях, растительных остатках в горных темнохвойных и дубовых лесах, в долинных и пойменных смешанных лесах.

N. helveticum Ach. – 60-490 – 2, 6, 7 – На ели, березе, пихте, дубе, черемухе, в пойменных и долинных смешанных лесах, в хвойных лесах с кедровым стлаником, в кедрово-широколиственных лесах.

N. parile (Ach.) Ach. – 200-400 – 4, 7 – На ели, иве, ильме, дубе, почве, растительных остатках в смешанных пойменных и долинных лесах, в горных темнохвойных и дубовых лесах.

N. resupinatum (L.) Ach. – 150-950 – 1, 4, 6, 7 – На клене, дубе, кедре, черемухе, березе, ели, древесине в горных дубовых и темнохвойных лесах, в смешанных пойменных и долинных лесах, в равнинных еловых лесах.

Nephromopsis endocrocea Asahina – 310 – 3 – На ели, в приокеанических елово-пихтовых лесах.

N. laureri (Kremp.) Kurok. – 60-950 – 1, 2, 4-8 – На ели, березе, кедре, лиственница, пихте, кедровом стланике, осине, древесине в горных и равнинных хвойных лесах, горных дубовых лесах, каменноберезовых лесах, хвойных редкостойных лесах с крупноблочными курумами, смешанных равнинных и пойменных лесах.

N. ornata (Müll. Arg.) Hue – 110-950 – 1, 4, 6-8 – На ели, кедре, пихте, кедровом стланике, ольхе, иве, дубе, замшелых поваленных стволах деревьев в горных и равнинных хвойных лесах, горных дубовых лесах, в кедрово-широколиственных лесах, в смешанных пойменных лесах.

Normandina pulchella (Borger) Nyl. – 30-490 – 3, 6, 7 – На березе, дубе, иве, осине, древесине в смешанных пойменных и долинных лесах, в кедрово-широколиственных лесах, приокеанических еловых лесах.

Ochrolechia arborea (Kreyer) Almb. – 60-950 – 1-3, 5-8 – На ели, березе, пихте, кедре, древесине в горных, приокеанических и равнинных хвойных лесах, хвойных редкостойных лесах с крупноблочными курумами.

O. cf. frigida (Sw.) Lynge – 130 – 6 – На дубе в кедрово-широколиственных лесах. (Требуется проведение тонкослойной хроматографии).

O. pallescens (L.) A. Massal. – 130 – 6 – На замшелых поваленных стволах деревьев в кедрово-широколиственных лесах.

O. parella (L.) A. Massal. – 65-490 – 3, 4, 6, 7 – На березе, клене, ольхе, иве, дубе, тополе, пихте, осине, в смешанных, пойменных и долинных лесах, в приокеанических и долинных еловых лесах, в кедрово-широколиственных лесах.

O. yasudae Vain. – 130 – 6 – На дубе, в кедрово-широколиственных лесах.

**O. cf. xanthostoma* (Sommerf.) K. Schmitz & Lumbsch – 60 – 2 – На ели, березе, равнинных разреженных еловых лесах. (Требуется проведение тонкослойной хроматографии).

Pannaria conoplea (Ach.) Vory – 120-490 – 1, 3, 7 – На ели, березе, осине, в приокеанических и равнинных еловых лесах, в кедрово-широколиственных лесах, в смешанных долинных лесах.

Parmelia fertilis Müll. Arg. – 60-950 – 1-4, 6-8 – На дубе, лиственнице, пихте, ели, кедровом стланике, осине, в горных, приокеанических и равнинных хвойных лесах, горных дубовых лесах, в кедрово-широколиственных лесах, в смешанных долинных лесах.

P. fraudans (Nyl.) Nyl. – 850 – 7 – На камне, на скалах-останцах, зарастающих курумниках.

P. isidioclada Vain. – 370-950 – 7, 8 – На ели, березе, в горных еловых лесах, в пойменных хвойных и смешанных лесах.

P. laevior Nyl. – 950 – 7 – На березе, в горных еловых лесах.

P. omphalodes (L.) Ach. – 840-850 – 4, 7 – На камне, растительных остатках на скалах-останцах, зарастающих курумниках.

P. saxatilis (L.) Ach. – 30-870 – 2-4, 6, 7 – На ели, березе, дубе, клене, кедре, лиственнице, тополе, иве, пихте, влажной древесине и сухостое в приокеанических еловых лесах, в кедрово-широколиственных лесах, в пойменных, долинных, приокеанических и равнинных хвойных лесах, в горных дубовых лесах, каменноберезовых лесах.

P. shinanoana Zahlbr. – 690-850 – 4, 5, 7 – На камне, растительных остатках, *Picea*, слоевищах *Umbilicaria* sp. на скалах-останцах в субальпийских сообществах с кедровым стлаником, горных курумах, скалах-останцах, хвойных редкостойных лесах с крупноблочными курумами.

P. squarrosa Hale – 30-950 – 1-8 – На ели, лиственнице, пихте, березе, клене, иве, осине, дубе, черемухе, ольхе, сухостое в горных, приокеанических, долинных и равнинных хвойных лесах, в долинных и пойменных пихтово-еловых и еловых лесах, в кедрово-стланиковых хвойных редколесьях, в хвойных редкостойных лесах с крупноблочными курумами, в хвойно-широколиственных лесах, в смешанных пойменных лесах.

P. sulcata Taylor – 110-950 – 4, 6, 7 – На пихте, ели, лиственнице, березе, кедровом стланике, в долинных смешанных и еловых лесах, в горных еловых лесах, в каменноберезовых лесах, в кедрово-широколиственных лесах.

Parmelina quercina (Willd.) Hale – 130 – 6 – На клене в кедрово-широколиственных лесах.

Parmeliopsis ambigua (Wulfen) Nyl. – 60-950 – 2, 5, 7, 8 – На клене, лиственнице, ели, кедровом стланике, в кедрово-широколиственных лесах, в горных еловых лесах, в кедрово-стланиковых хвойных редколесьях, хвойных редкостойных лесах с крупноблочными курумами.

P. hypoporta (Ach.) Arnold – 60-950 – 2-4, 7, 8 – На кедровом стланике, лиственнице, дубе, ели, сухостое в приокеанических горных хвойных лесах, в горных дубовых и хвойных лесах, в кедрово-стланиковых хвойных редколесьях, в хвойных редкостойных лесах с крупноблочными курумами, на скалах-останцах в субальпийских сообществах с кедровым стлаником.

Peiligera aphthosa (L.) Willd. – 130-880 – 1, 7, 8 – На почве, в равнинных и долинных еловых и пихтово-еловых лесах, в хвойных редкостойных лесах с крупноблочными курумами.

P. collina (Ach.) Schard. – 130-490 – 6, 7 – В основаниях тополя, дуба, ивы, осины, в кедрово-широколиственных лесах, в пойменных и долинных еловых и лиственнично-еловых лесах.

P. degenii Gyeln. – 210 – 4 – На почве, в долинных еловых лесах.

P. horizontalis (Huds.) Baumng. – 110 – 6 – На замшелых поваленных стволах, иве в кедрово-широколиственных лесах.

P. leucophlebia (Nyl.) Gyeln. – 60-490 – 1-4, 7 – На почве, основаниях ели, березы, в приокеанических горных хвойных лесах, в долинных еловых, пихтово-еловых и смешанных лесах, в кедровостланиковых хвойных редколесьях, в равнинных еловых лесах.

P. malacea (Ach.) Funck. – 380-500 – 4, 7 – На замшелых камнях, почве в горных дубовых лесах, в долинных елово-лиственничных лесах.

P. membranacea (Ach.) Nyl. – 60-880 – 1, 2, 4, 6-8 – На почве, замшелых поваленных стволах деревьев, основаниях *Quercus* в равнинных еловых лесах, в горных дубовых и еловых лесах, в кедрово-широколиственных лесах, в долинных елово-лиственничных лесах.

P. polydactylon (Neck.) Hoffm. – 60-500 – 1, 2, 4, 6, 7 – На почве, замшелых поваленных стволах деревьев, основаниях *Picea* в долинных и равнинных еловых лесах, в хвойных лесах с кедровым стлаником, в горных дубовых лесах, в кедрово-широколиственных и кедрово-еловых лесах, в пойменных смешанных и хвойных лесах.

P. ponojensis Gyeln. – 110 – 6 – На замшелых поваленных стволах деревьев в кедрово-широколиственных лесах.

Pertusaria alpina Nepp ex H.E. Ahles – 60-310 – 2-4 – На ели, пихте, березе, ольхе, в равнинных и долинных еловых лесах, в приокеанических елово-пихтовых лесах, в долинных еловых и пихтово-еловых лесах.

P. amara (Ach.) Nyl. – 150-840 – 1, 7, 8 – На ели, пихте, ольхе, в долинных и горных еловых лесах, в пойменных смешанных и пихтово-еловых лесах.

P. carneopallida (Nyl.) Anzi – 870 – 4 – На березе в каменноберезовых лесах.

P. dactylina (Ach.) Nyl. – 840 – 4 – На растительных остатках, на скалах-останцах в субальпийских сообществах с кедровым стлаником.

P. hemisphaerica (Flörke) Erichsen – 200-950 – 6, 7 – На ели, пихте, лиственнице, в долинных елово-лиственничных и кедрово-еловых лесах, в горных еловых лесах.

P. lactea (L.) Arnold – 840-850 – 4, 7 – На камнях, на скалах-останцах в субальпийских сообществах с кедровым стлаником с кедровым стлаником и зарастающих крупноблочных курумниках со скалами-останцами.

P. multipuncta (Turner) Nyl. – 130-500 – 4, 6 – На дубе, в кедрово-широколиственных, в горных дубовых лесах.

P. pertusa (Weigel) Tuck. – 60-950 – 1-8 – На ели, березе, клене, дубе, иве, осине, кедре, лиственнице, пихте, замшелых поваленных стволах деревьев в долинных, пойменных и равнинных еловых лесах, в приокеанических елово-пихтовых лесах, в горных дубовых и еловых лесах с кедровым стлаником, в каменноберезовых лесах, в кедрово-широколиственных лесах, в темнохвойных редкостойных лесах с крупноблочными курумами, в долинных кедрово-еловых лесах, на скальных обнажениях с кедровым стлаником, в горных еловых лесах с березой и лиственницей, в долинных и смешанных елово-лиственничных лесах.

P. velata (Turner) Nyl. – 30-110 – 3, 6 – На ели, сухостое в кедрово-широколиственных лесах, в приокеанических еловых лесах.

Phaeophyscia cf. *hirsuta* (Mereschk.) Essl. – 400 – 7 – На ильме, в смешанных пойменных лесах. (Маленький размер образца).

Ph. hirtuosa (Kremp.) Essl. – 210-290 – 4, 7 – На иве, осине, в пойменных смешанных тополево-еловых лесах, в смешанных еловых лесах с кедровым стлаником.

Ph. hispidula (Ach.) Essl. – 130-290 – 6, 7 – На иве, ильме, тополе, дубе, замшелых поваленных стволах деревьев в кедрово-широколиственных лесах, в пойменных тополево-еловых лесах.

Ph. rubopulchra (Degel.) Essl. – 130-490 – 6, 7 – На дубе, осине, в кедрово-широколиственных лесах, в долинных темнохвойно-мелколиственные лесах.

Ph. squarrosa Kashiw. – 130 – 6 – На дубе, в кедрово-широколиственных лесах.

Physcia aipolia (Ehrh. ex Humb.) Fürnr. – 370-400 – 7 – На черемухе, ильме, в пойменных смешанных и темнохвойных лесах.

Ph. caesia (Hoffm.) Fürnr. – 850 – 7 – На камнях, в затененных каменных нишах на зарастающих крупноблочных курумниках.

Ph. dubia (Hoffm.) Lettau – 150 – 6 – На камнях, в кедрово-широколиственных лесах.

Physciella chloantha (Ach.) Essl. – 850 – 7 – На камнях, в затененных каменных нишах на зарастающих крупноблочных курумниках.

Physconia detersa (Nyl.) Poelt – 130-950– 4, 6, 7 – На дубе, лиственнице, ели, в кедрово-широколиственных лесах, в горных еловых и дубовых лесах.

Ph. grumosa Kashiw. – 30-880 – 3, 4, 6-8 – На клене, ели, ольхе, осине, дубе, березе, черемухе, иве, сухостое в приокеанических еловых лесах, в горных лиственнично-еловых и еловых лесах с кедровым стлаником, в долинных смешанных и темнохвойных лесах, в горных дубовых лесах, в каменноберезовых лесах, в пойменных смешанных и темнохвойных лесах, в кедрово-широколиственных лесах.

Ph. hokkaidensis Kashiw. – 130 – 6 – На дубе, в кедрово-широколиственных лесах.

Ph. kurokawae Kashiw. – 150 – 6 – На камнях, в кедрово-широколиственных лесах.

Ph. leucoleiptes (Tuck.) Essl. – 110-310 – 3, 6, 7 – На тополе, иве, березе, чозении, камнях, сухостое в кедрово-широколиственных лесах, в приокеанических елово-пихтовых лесах, в пойменных еловых лесах с ольхой и чозенией.

Physconia subpulverulenta (Szatala) Poelt – 130-500 – 4, 6 – На клене, дубе, в кедрово-широколиственных лесах, в горных дубовых лесах.

Pilophorus cereolus (Ach.) Th. Fr. – 790 – 8 – На камнях, на скальных обнажениях с кедровым стлаником.

Placynthiella icmalea (Ach.) Coppins & P. James – 490-690 – 5, 7 – На осине, растительных остатках в долинных смешанных лесах, в темнохвойных редкостойных лесах с крупноблочными курумами.

Platismatia glauca (L.) W.L. Culb. & C.F. Culb. – 200-690 – 3-5, 7 – На березе, ели, лиственнице, в приокеанических елово-пихтовых лесах, в пойменных смешанных лесах, в долинных темнохвойных лесах, в темнохвойных редкостойных лесах с крупноблочными курумами.

P. herrei (Imshaug) W.L. Culb. & C.F. Culb. – 310 – 3 – На ели, пихте, в приокеанических елово-пихтовых лесах.

P. interrupta W.L. Culb. & C.F. Culb. – 60-400 – 2-4, 6, 7 – На пихте, лиственнице, ели, березе, ольхе, иве, кедре, в приокеанических елово-пихтовых лесах, в равнинных и долинных еловых лесах, в горных темнохвойных лесах с кедровым стлаником, в пойменных смешанных лесах, в кедрово-широколиственных и кедрово-еловых лесах.

Pleopsidium chlorophanum (Wahlenb.) Zopf – 840-880 – 4, 7 – На хорошо прогреваемых вертикальных поверхностях камней, на скалах-останцах в субальпийских сообществах с кедровым стлаником, на зарастающих крупноблочных курумниках со скалами-останцами.

P. flavum (Bellardi) Körb. – 880 – 7 – На хорошо прогреваемых, вертикальных поверхностях камней, на зарастающих крупноблочных курумниках со скалами-останцами.

Porpidia cinereoatra (Ach.) Hertel & Knoph – 690-850 – 5, 7, 8 – На камнях, на зарастающих крупноблочных курумниках со скалами-останцами, на скальных обнажениях с кедровым стлаником, в темнохвойных редкостойных лесах с крупноблочными курумами.

P. crustulata (Ach.) Hertel & Knoph – 840-850 – 4 – На камнях, на скалах-останцах в субальпийских сообществах с кедровым стлаником и каменистых осыпях с кедровым стлаником.

P. macrocarpa (DC.) Hertel & A.J. Schwab – 690-850 – 5, 7 – На камнях, на зарастающих крупноблочных курумниках со скалами-останцами, в темнохвойных редкостойных лесах с крупноблочными курумами.

P. tuberculosa (Sm.) Hertel & Knoph – 670-850 – 5, 7 – На камнях, на зарастающих крупноблочных курумниках, в усыхающих еловых лесах с курумами.

Protopannaria pezizoides (Weber) P.M. Jørg. & S. Ekman – 150-670 – 1, 5 – На растительных остатках, в равнинных разреженных еловых лесах, в усыхающих еловых лесах с курумами.

Protoparmelia badia (Hoffm.) Hafellner – 850 – 7 – На камнях, на зарастающих крупноблочных курумниках со скалами-останцами.

Pseudocyphellaria crocata (L.) Vain. – 690-490 – 1-4, 6, 7 – На ели, березе, иве, кедре, черемухе, осине, древесине в равнинных еловых лесах, в елово-лиственничных кедрово-стланиковых редколесьях, в приокеанических пихтово-еловых лесах, в кедрово-широколиственных и кедрово-еловых лесах, в пойменных смешанных и темнохвойных лесах.

Psilolechia lucida (Ach.) M. Choisy – 790 – 8 – На камнях, на скальных обнажениях с кедровым стлаником.

Punctelia subrudecta (Nyl.) Krog – 950 – 7 – На лиственнице, в горных темнохвойных лесах.

Pyxine soredata (Ach.) Mont. – 130-400 – 6, 7 – На дубе, березе, замшелых поваленных стволах деревьев в кедрово-широколиственных, в пойменных смешанных лесах.

Ramalina asahinana Zahlbr. – 370 – 7 – На черемухе, ели, в пойменных пихтово-еловых лесах.

R. dilacerata (Hoffm.) Hoffm. – 200-870 – 4, 8 – На ели, в каменноберезовых, в пихтово-еловых и еловых лесах с березой.

R. pollinaria (Westr.) Ach. – 850 – 7 – На камнях, в каменных нишах, на зарастающих крупноблочных курумниках со скалами-останцами.

R. roesleri (Hochst. ex Schaer.) Hue – 30-950 – 1-8 – На ильме, черемухе, ели, березе, осине, пихте, дубе, лиственнице, иве, сухой древесине, растительных остатках в пойменных смешанных, темнохвойных и елово-лиственничных лесах, в горных еловых лесах с кедровым стлаником и березой, в кедрово-широколиственных и кедрово-еловых лесах, в усыхающих еловых лесах, в приокеанических темнохвойных лесах, в равнинных еловых лесах.

R. sinensis Jatta – 110-210 – 4, 6 – На осине, дубе, иве, в кедрово-широколиственных лесах, в горных смешанных лесах.

R. thrausta (Ach.) Nyl. – 490-840 – 7, 8 – На ели, осине, в горных еловых лесах в березой и лиственницей, в долинных смешанных елово-лиственничных лесах с мелколиственными породами.

R. vogulica Vain. – 30-290 – 3, 4, 6, 7 – На ели, иве, пихте, ольхе, сухостое в кедрово-широколиственных лесах, в приокеанских еловых лесах, в долинных пихтово-еловых и еловых лесах с мелколиственными породами.

Rhizocarpon eupetrarioides (Nyl.) Blomb. & Forssell – 850 – 7 – На вертикальной поверхности скалы, на зарастающих крупноблочных курумниках со скалами-останцами.

Rh. geographicum (L.) DC. – 840-850 – 4, 7 – На камнях, скалах-останцах в субальпийских сообществах с кедровым стлаником, на зарастающих крупноблочных курумниках со скалами-останцами.

Rh. grande (Flörke ex Flot.) Arnold – 690-850 – 5, 7 – На камнях, на зарастающих крупноблочных курумниках со скалами-останцами, в темнохвойных редкостойных лесах с крупноблочными курумами.

Rh. polycarpum (Hepp) Th. Fr. – 790 – 8 – На камнях, на скальных обнажениях с кедровым стлаником под пологом пихтово-елового леса.

Rh. reductum Th. Fr. – 850 – 4 – На камнях, в каменистых осыпях с кедровым стлаником.

Rh. rubescens Th. Fr. – 690-850 – 5, 7 – На камнях, на зарастающих крупноблочных курумниках со скалами-останцами, в темнохвойных редкостойных лесах с крупноблочными курумами.

Rhizoplaca chrysoleuca (Sm.) Zopf – 850 – 7 – На вертикальной поверхности скалы, на зарастающих крупноблочных курумниках со скалами-останцами.

Rh. melanophthalma (DC.) Leuckert & Poelt – 840-850 – 4, 7 – На камнях, скалах-останцах в субальпийских сообществах с кедровым стлаником и каменистых осыпях с кедровым стлаником, на зарастающих крупноблочных курумниках со скалами-останцами.

Rimularia limborina Nyl. – 840-850 – 4, 7 – На камнях, на скалах-останцах в субальпийских сообществах с кедровым стлаником, на зарастающих крупноблочных курумниках со скалами-останцами.

Rinodina confragosa – 850 – 7 – На камнях, на зарастающих крупноблочных курумниках со скалами-останцами.

R. excrescens Vain. – 400 – 7 – На березе, в смешанных пойменных лесах.

R. oleae Bagl. – 110-290 – 4, 6, 7 – На клене, ели, иве, в кедрово-широколиственных лесах, в долинных и пойменных еловых лесах с ольхой, тополем и чозенией, в горных еловых лесах с кедровым стлаником.

R. septentrionalis Malme – 200 – 6 – На ели, в пихтово-еловых лесах с кедром и березой.

R. xanthophaea (Nyl.) Zahlbr. – 400-850 – 5, 7, 8 – На растительных остатках, березе, ели, осине, на зарастающих крупноблочных курумниках со скалами-останцами, в темнохвойных редкостойных лесах с крупноблочными курумами, в смешанных пойменных лесах, в горных еловых лесах, в долинных елово-лиственничных лесах в сочетании с мелколиственными породами и кедровым стлаником.

R. xanthophaea f. *sorediosa* Pcz. – 130-500 – 3, 4, 6 – На дубе, ольхе, березе, ели, в кедрово-широколиственных лесах, в долинных еловых и пихтово-еловых лесах, в приокеанских елово-пихтовых, в горных дубовых лесах.

Ropalospora lugubris (Sommerf.) Poelt – 840-850 – 4, 7 – На камнях, скалах-останцах в субальпийских сообществах с кедровым стлаником, на зарастающих крупноблочных курумниках со скалами-останцами.

Rusavskia elegans (Link.) S.Y.Kondr. & Kärnefelt – 840-850 – 4, 7 – На камнях, скалах-останцах в субальпийских сообществах с кедровым стлаником и каменистых осыпях с кедровым стлаником, на зарастающих крупноблочных курумниках со скалами-останцами.

Scoliosporum chlorococcum (Graewe ex Stenh.) Vězda – 950 – 7 – На ели, в горных темнохвойных лесах.

Sphinctrina turbinata (Pers.) De Not. – 500-870 – 4 – На лишайнике *Pertusaria pertusa*, в каменноберезовых лесах, в горных дубовых лесах.

Spilonema revertes Nyl. – 850 – 7 – На вертикальных поверхностях скал и в каменных нишах, на зарастающих крупноблочных курумниках со скалами-останцами.

Stereocaulon apocalypticum Nyl. – 850 – 7 – На вертикальных поверхностях скал и в каменных нишах, на зарастающих крупноблочных курумниках со скалами-останцами.

S. paschale (L.) Hoffm. – 850 – 4, 7 – На камнях, на каменистых осыпях с кедровым стлаником, на зарастающих крупноблочных курумниках со скалами-останцами.

Sticta fuliginosa (Hoffm.) Ach. – 200-400 – 6, 7 – На кедре, березе, в кедрово-еловых, в пойменных смешанных лесах.

S. limbata (Sm.) Ach. – 60-310 – 1-3 – На ели, березе, в равнинных еловых лесах, в приокеанических елово-пихтовых лесах, в елово-лиственничных кедрово-стланиковых редколесьях.

S. nylanderiana Zahlbr. – 400 – 7 – На березе, в пойменных смешанных лесах.

S. sylvatica (Huds.) Ach. – 150 – 4 – На осине, в долинных еловых лесах с тополем и ольхой.

S. wrightii Tuck. – 200 – 6 – На кедре, в кедрово-еловых лесах.

Tephromela atra (Huds.) Hafellner – 850 – 7 – На вертикальных поверхностях скал, на зарастающих крупноблочных курумниках со скалами-останцами.

Tetramelas chloroleucus (Körb.) A. Nordin – 60-950 – 2,4-8 – На березе, дубе, лиственнице, кедровом стланике, пихте, ели, в равнинных еловых лесах, в каменноберезовых лесах, в кедрово-широколиственных лесах, в горных темнохвойных лесах с кедровым стлаником, в смешанных пойменных и елово-лиственничных лесах с мелколиственными породами и кедровым стлаником, на зарастающих крупноблочных курумниках со скалами-останцами, в темнохвойных редкостойных лесах с крупноблочными курумами.

T. geophilus (Flörke ex Sommerf.) Norman – 130 – 6 – На лиственнице, в кедрово-широколиственных лесах.

T. insignis (Nägeli ex Hepp) Kalb – 30-130 – 3, 6 – На дубе, пихте, березе, клене, ели, сухостое в кедрово-широколиственных лесах, в приокеанских еловых лесах.

Thelotrema lepadinum (Ach.) Ach. – 60-310 – 1-3 – На ели, пихте, березе, в равнинных еловых лесах, в приокеанических елово-пихтовых лесах.

Trapeliopsis flexuosa (Fr.) Coppins & P. James – 60-50 – 2, 4, 6 – На ели, лиственнице, замшелых поваленных стволах деревьев, сухостое

в кедрово-широколиственных лесах, в равнинных еловых лесах, в горных дубовых лесах.

T. granulosa (Hoffm.) Lumbsch – 380-850 – 7 – На лиственнице, растительных остатках в долинных елово-лиственничных лесах с пихтой и березой, на зарастающих крупноблочных курумниках со скалами-останцами.

T. viridescens (Schrad.) Coppins & P. James – 850 – 4, 7 – На растительных остатках на каменистых осыпях с кедровым стлаником.

Tuckermannopsis chlorophylla (Willd.) Hale – 290-950 – 4, 7, 8 – На березе, лиственнице, кедровом стланике, пихте, ели, растительных остатках в каменноберезовых лесах, в горных темнохвойных лесах, в пойменных смешанных и еловых лесах с ольхой и чозенией, на зарастающих крупноблочных курумниках со скалами-останцами, на скальных обнажениях с кедровым стлаником.

Umbilicaria muehlenbergii (Ach.) Tuck. – 840-850 – 4, 7 – На камнях, скалах-останцах в субальпийских сообществах с кедровым стлаником и каменистых осыпях с кедровым стлаником, на зарастающих крупноблочных курумниках со скалами-останцами.

Usnea fragilescens Hav. ex Lynge – 200-430 – 6 – На кедре, в кедрово-еловых лесах.

U. glabrata (Ach.) Vain. – 950 – 7 – На лиственнице, в горных еловых лесах с участием лиственницы и березы.

U. glabrescens (Nyl. ex Vain.) Vain. – 370-950 – 4, 7, 8 – На березе, ольхе, пихте, лиственнице, ели, осине, валеже в каменноберезовых лесах, в горных темнохвойных лесах с кедровым стлаником, в смешанных пойменных пихтово-еловых лесах с лиственницей и березой, в долинных елово-лиственничных лесах с мелколиственными породами и кедровым стлаником.

U. longissima Ach. – 60-950 – 1-8 – На березе, лиственнице, ели, пихте, растительных остатках в равнинных еловых лесах, в елово-лиственничных кедрово-стланиковых редколесьях, в приокеанических пихтово-еловых лесах, в горных темнохвойных лесах с кедровым стлаником, в долинных еловых лесах с тополем и ольхой и пихтово-еловых лесах с березой, в кедрово-еловых лесах, в долинных елово-лиственничных лесах с мелколиственными породами и кедровым стлаником, в пойменных темнохвойных лесах с березой и лиственницей, в темнохвойных редкостойных лесах с крупноблочными курумами.

U. lapponica Vain. – 950 – 7 – На кедре, ели, в горных еловых лесах с участием лиственницы и березы.

Vahliella cf. *leucophaea* (Vahl) P.M. Jørg. – 500 – 4 – На дубе, в горных дубовых лесах и в темнохвойных лесах с участием дуба монгольского. (Стерильный образец).

Vulpicida juniperinus (L.) J.-E. Mattson & M.J. Lai – 60-950 – 2, 4, 8 – На березе, кедровом стланике, лиственнице, ели, сухостое в равнинных еловых лесах, в горных дубовых и темнохвойных лесах, в каменноберезовых лесах, на альпийских скалах с кедровым стлаником, в елово-лиственничных кедрово-стланиковых редколесьях, на скальных обнажениях с кедровым стлаником под пологом пихтово-елового леса.

V. pinastri (Scop.) J.-E. Mattson & M.J. Lai – 60-950 – 1, 2, 4, 6-8 – На березе, дубе, лиственнице, кедровом стланике, пихте, ели, кедре, осине, сухостое, влажной древесине в равнинных еловых лесах, в елово-лиственничных кедрово-стланиковых редколесьях, в горных дубовых и темнохвойных лесах с кедровым стлаником, в каменноберезовых лесах, на альпийских скалах с кедровым стлаником, на зарастающих крупноблочных курумниках со скалами-останцами, на скальных обнажениях с кедровым стлаником под пологом пихтово-елового леса, в долинных еловых лесах с тополем и ольхой и пихтово-еловых лесах с березой, в кедрово-широколиственных и кедрово-еловых лесах, в пойменных смешанных и еловых лесах с ольхой и чозенией, в долинных елово-лиственничных лесах с мелколиственными породами и кедровым стлаником.

Xanthoparmelia stenophylla (Ach.) Ahti & D. Hawksw. – 150-850 – 4, 6, 7 – На камнях в каменных нишах, почве, растительных остатках на скалах-останцах в субальпийских сообществах с кедровым стлаником, в кедрово-широколиственных лесах, на зарастающих крупноблочных курумниках со скалами-останцами.

Xylographa vitiligo (Ach.) J. R. Laundon – 950 – 7 – На пихте, лиственнице, в горных темнохвойных лесах с кедровым стлаником.

Конспект видов мохообразных

Как и в списке лишайников, все виды перечислены в конспекте по алфавиту, отдельно для печеночников и мхов. Номенклатура и понимание таксонов соответствует для печеночников принятому в монографии по распространению мохообразных российского Дальнего Востока (Бакалин, 2010); для мхов мы следуем списку мхов Восточной Европы и Северной Азии (Ignatov et al., 2006). После видового названия указывается наличие генеративных и вегетативных органов размноже-

ния в изученном материале в соответствии с сокращениями: per. – периантии, ant. – антеридии, spor. – спорогонии, gemm. – выводковые почки. Далее помещена информация о высотном диапазоне произрастания видов (по изученным образцам), распределении видов по пунктам и экологические условия произрастания.

HEPATICAЕ

Anastrophyllum michauxii (F. Weber) H. Buch – per., ant. – 50-950 – 2, 4, 7, 8 – Гнилая древесина и ветви стланика в ельниках, елово-лиственничных лесах и пойменных елово-тополевых сообществах.

Apometzgeria pubescens (Schrank) Kuwah. – 280-880 – 7 – Скальные обнажения в поясе каменистых россыпей и основания стволов широколиственных деревьев в темнохвойно-широколиственных лесах.

Barbilophozia barbata (Schmid. ex Schreb.) Loeske – per. – 290-500 – 4 – Камни в горных дубняках и на каменистых россыпях.

B. hatcheri (A. Evans) Loeske – gemm. – 290-500 – 4 – Камни и толстые ветви кедрового стланика в горных дубняках и минеральные субстраты каменистых россыпей.

Bazzania ovifolia (Steph.) Hatt. – 60-150 – 1, 2 – Скалы в ельниках.

B. trilobata (L.) S. Gray – 60-310 – 2, 3 – Напочвенный покров, гнилая древесина и основания стволов деревьев в ельниках.

Blepharostoma trichophyllum (L.) Dumort. var. *trichophyllum* – per. – 60-950 – 2, 4, 5, 7, 8 – Гнилая древесина, напочвенный покров и основания стволов пихты в лиственнично-еловых и редкостойных лиственнично-березово-тополево-еловых лесах.

Calypogeia integristipula Steph. – 60-660 – 1, 2, 4, 7, 8 – Гнилая древесина, основания стволов лиственницы и скалы в еловых, лиственнично-еловых и редкостойных лиственнично-березово-тополево-еловых лесах.

C. muelleriana (Schiffn.) Mull.Frib. – 60-590 – 2, 8 – Гнилая древесина в пихтово-еловом лесу и лиственнично-еловом со стлаником редколесье.

Cephalozia bicuspidata (L.) Dumort. – 580 – 7 – Гнилая древесина в редкостойном лиственнично-березово-тополево-еловом лесу.

C. leucantha Spruce – per. – 60-580 – 2, 4, 5, 7 – Гнилая древесина в редкостойных лиственнично-березово-тополево-еловых лесах.

C. lunulifolia (Dumort.) Dumort. – per. – 60-570 – 1, 2, 4, 5, 8 – Гнилая древесина, напочвенный покров, скалы и основания стволов лиственниц в еловых и елово-лиственничных лесах.

-
- Chiloscyphus polyanthos* (L.) Corda – 470 – 7 – Гнилая древесина в редкостойном лиственнично-березово-тополево-еловом лесу.
- Crossocalyx hellerianus* (Nees in Lindenb.) Meyl. – gemm. – 60-280 – 2 – Гнилая древесина в кедрово-широколиственных и еловых лесах.
- Crossogyna autumnalis* (DC) Schljakov – per. – 260-290 – 6, 7 – Гнилая древесина и основание берез в кедрово-широколиственных, пойменных тополевых и усыхающих еловых лесах.
- Diplophyllum taxifolium* (Wahlenb.) Dumort. – 150-570 – 1, 5 – Почва на крутых склонах и скалы в еловых лесах.
- Frullania bolanderi* Austin – 200 – 6 – Кора березы желтой в кедрово-широколиственном лесу.
- F. koponenii* S. Hatt. – per., ant. – 170-400 – 6, 7 – Кора клена зеленокорого, березы желтой, рябины амурской и пихты в кедрово-широколиственных, пойменных тополевых и усыхающих еловых лесах.
- F. oakesiana* Austin – per., ant. – 50-250 – 3, 4 – Кора пихты и березы ребристой в пихтовых и пихтово-еловых лесах.
- Lepidozia reptans* (L.) Dumort. – 40-430 – 1, 2, 3, 6, 7, 8 – Гнилая древесина, резе основания стволов ели, пихты, лиственницы в еловых и елово-лиственничных лесах.
- Lophocolea heterophylla* (Schrad.) Dumort. – 110-430 – 8 – Гнилая древесина и основания стволов пихты в елово-пихтовых лесах.
- Lophozia ascendens* (Warnst.) R.M. Schust. – gemm., ant. – 100 – 2 – Гнилая древесина в ельнике.
- L. excisa* (Dicks.) Dumort. – ant., arch. – 670 – 5 – Напочвенный покров в усыхающих ельниках.
- L. guttulata* (Lindb. et Arnell) A. Evans – per., ant. – 60-610 – 2, 4, 5 – Гнилая древесина в еловых, в т.ч. усыхающих, лесах.
- L. lantratoviae* Bakalin – gemm. – 750 – 4 – Берег ручья в каменно-березнике.
- L. longidens* (Lindb.) Macoun – per., gemm. – 100-880 – 2, 4, 8 – Основания стволов дуба, ели и березы ребристой в пихтово-еловых, темнохвойно-дубовых и темнохвойных с кедровым стлаником лесах.
- L. silvicola* H. Buch – gemm., per. – 60 – 2, 4 – Гнилая древесина в елово-лиственничном с кедровым стлаником редколесье.
- L. ventricosa* (Dicks.) Dumort. var. *longiflora* (Nees) Macoun – 690-790 – 8 – Курумник и скалы среди редкостойного лиственничника.
- Macrodiplrophyllum plicatum* (Lindb.) H.Perss. – per., ant., gemm. – 40-690 – 1, 2, 3, 4, 7 – Гнилая древесина, напочвенный покров, осно-

вания стволов пихты, ели, лиственницы, березы, скалы в темно-хвойных и кедрово-широколиственных лесах.

Marchantia latifolia Gray – 150 – 1 – Олиготрофное болото.

Marsupella tubulosa Steph. – per. – 750 – 4 – Берег ручья в каменноберезнике.

Mylia taylorii (Hook.) S. Gray – 670 – 5 – Гнилая древесина в усыхающем ельнике.

M. verrucosa Lindb. – per., ant. – 60-950 – 2, 4, 5, 7, 8 – Гнилая древесина в пихтово-еловых и елово-лиственничных лесах.

Neohattoria herzogii (Hatt.) Kamim. – per. – 30-110 – 3 – Кора березы и рябины амурской в пихтово-еловых лесах.

Nipponolejeunea subalpina (Horikawa) S. Hatt. – 250-310 – 3 – Кора пихты в литвенничнике кедровостланиковом с единичными пихтами и пихтарнике.

Nowellia curvifolia (Dicks.) Mitt. (sol.) – 430-590 – 8 – Гнилая древесина в пихтово-еловых лесах.

Orthocaulis attenuatus (Mart.) A. Evans – gemm. – 140-950 – 4, 5, 6, 7, 8 – Гнилая древесина, толстые ветви кедрового стланика, основания стволов березы и лиственницы в широколиственных с кедровым стлаником, еловых, долинных пихтово-еловых и горных кедровостланиковых ельниках.

Plagiochila ovalifolia Mitt. – per. – 140-400 – 4, 6, 7 – Основания стволов хвойных и широколиственных деревьев в хвойно-широколиственном, пихтово-еловом и пойменном елово-тополевым лесах.

P. porelloides (Torrey ex Nees) Lindenb. – 370 – 7 – Берег ручья в пойменном пихтово-еловом лесу.

Plectocolea obovata (Nees) Lindb. – per., ant., arch., spor. – 750 – 4 – Берег ручья в каменноберезнике на крутом склоне.

Ptilidium californicum (Aust.) Pears. – per. – 300-530 – 4 – Ветви кедрового стланика в ельнике кедровостланиковом с дубом и кора березы в долинном пихтово-еловом лесу.

P. ciliare (L.) Hampe – per. – 300 – 4 – Каменистая россыпь, окруженная ельником.

P. pulcherrimum (G.Web.) Vain. – per., spor. – 50-880 – 1, 2, 3, 4, 7, 8 – Гнилая древесина, кора хвойных и широколиственных деревьев в различных типах лесных сообществ, в том числе разреженных и пойменных.

Radula complanata (L.) Dumort. – per., ant., spor. – 100-840 – 4, 6, 7, 8 – Кора ели, пихты и широколиственных деревьев, реже гнилая

древесина в различных типах темнохвойных и смешанных, в том числе пойменных, лесов.

R. obtusiloba Steph. – 60 – 3 – Основание ствола ели в пихтово-еловом лесу.

Riccardia latifrons (Lindb.) Lindb. – ant., arch. – 80 – 2 – Гнилая древесина в ельнике.

Scapania apiculata Spruce – gemm. – 100-590 – 2, 8 – Гнилая древесина в пихтово-еловом лесу.

Schistochilopsis cornuta (Steph.) Konstant. – 60-280 – 2, 4 – Гнилая древесина в елово-пихтово-березовом лесу.

Sphenolobus minutus (Schreb.) Berggr. – 150-790 – 1, 8 – Скалы в различных типах ельников.

S. saxicola (Schrad.) Steph. – per., spor. – 660-880 – 7 – Скалы и каменистые россыпи среди горных ельников.

Tetralophozia setiformis (Ehrh.) Schljak. – 690 – 5 – Скалы и каменистые россыпи среди горных ельников.

Tritomaria exsecta (Schmid. ex Schrad.) Loeske – gemm. – 370 – 2, 4, 7 – Гнилая древесина в пойменном пихтово-еловом лесу.

T. quinquedentata (Huds.) H. Buch – 200-750 – 4, 5, 7 – Гнилая древесина, основание стволов ели, берега ручьев в пихтово-еловых лесах; среди камней каменистой россыпи окруженной ельником.

MUSCI

Abietinella abietina (Hedw.) M. Fleisch. – 130-840 – 4-8 – На стволах ели, пихты, березы, клена, дуба, липы, на почве и валеже в ельниках, долинных пихтово-еловых лесах, в кедрово-широколиственных лесах.

Amphidium mougeotii (Bruch et al.) Schimp. – 280 – 6. На стволе кедра в кедрово-широколиственных лесах.

Anomodon minor (Hedw.) Fuernr. ssp. *integerrimus* (Mitt.) Z.Iwats. – 290-880 – 7 – В нижней части стволов ольхи, тополя, чозения, березы, между камней в пойменных лесных сообществах: в хвойных, в смешанных мелколиственных лесах.

A. rugelii (Muell.Hal.) Keissl. – 110-120 – 6 – На стволах клена, пихты в кедрово-широколиственных лесах.

Aulacomnium palustre (Hedw.) Schwaegr. – 60-280 – 2, 7 – В основании стволов березы, на гнилой древесине, на почве в хвойных и в пойменных хвойно-мелколиственных лесах.

Amblystegium serpens (Hedw.) B.S.G – 240- 750 – 4, 7 – На стволах пихты, ели, березы, на гнилой древесине в смешанных, пойменных лесах, в каменноберезниках и лиственничниках.

Brachythecium salebrosum (F.Weber et D.Mohr) B.S.G – 50-520 – 1-4, 6, 7 – На стволах пихты, клена, кедра, ели, березы, чозении, лиственницы, на почве и валеже в хвойных, хвойно-широколиственных и пойменных лесах.

Callicladium haldanianum (Grev.) H.A.Crum – 140-280 – 6 – На стволах пихты, кедра, осины в хвойно-широколиственных лесах.

Campyliadelphus chrysophyllus Brid. – 60 – 3 – На валеже в кедрово-широколиственном лесу.

Ceratodon purpureus (Hedw.) Brid. spor. – 180-430 – 6 – На гниющей древесине и в основании стволов березы в хвойно-широколиственных и темнохвойных лесах.

Climacium dendroides (Hedw.) Web & Mohr. – 370 – 7 – На берегу ручьев в пойменных лесах

Cratoneuron filicinum (Hedw.) Spruce – 360-840 – 8 – На стволах ели, березы в хвойно-широколиственных лесах.

Cynodontium tenellum (B.S.G.) Limpr. – 580-880 – 7 – На курумах и на валеже, на скалах в хвойно-широколиственных лесах.

Dicranella heteromalla (Hedw.) Schimp. – 50-950 – 2-7 – На гниющей древесине, на стволах ели, пихты, лиственницы, березы, кедра, осины, в основании рододендрона в ельниках, лиственничниках и смешанных лесах

Dicranum acutifolium (Lindb. et Arnell) C.Jens. ex Weinm. spor. – 880 – 7 – На скалах.

D. brevifolium (Lindb.) Lindb. – 60-840 – 2, 3, 6, 7 – На почве, валеже и на стволах лиственницы, пихты, березы в темнохвойных и хвойно-мелколистных лесах.

D. fragilifolium Linbd. – 150-850 – 4, 6 – На почве и валеже в смешанных лесах

D. majus Sm. – 50-950 – 2, 3, 5, 7, 8 – На валеже, почве и в основании березы в хвойных (преимущественно еловых) и в смешанных лесах.

D. montanum Hedw. – 110-880 – 3, 4, 6, 7 – На стволах лиственницы, пихты, ели, березы и на валеже в смешанных лесах.

D. scoparium Hedw.– 50-570 – 1-7 – На стволах ели, пихты, лиственницы, березы и на валеже в хвойно- мелколиственных, широколиственных и хвойно-широколиственных лесах

D. cf. viride (Sull. et Lesq.) Lindb. – 270-500 – 4, 7 – На стволах лиственницы, березы в широколиственных и пойменных хвойно-мелколиственных лесах. (Вид, требующий проверки).

Drepanocladus aduncus (Hedw.) Warnst – 290—7—На берегу ручьев в пойменных лесах

-
- Eurhynchiastrum pulchellum* Hedw. – 50-670 – 2-8 – На стволах хвойных и лиственных пород в смешанных и темнохвойных лесах.
- Entodon* cf. *challengeri* (Paris) Card. – 840 – 4 – На скалах. (Малый размер образца).
- Grimmia longirostris* Hook. spor. – 850-880 – 4, 7 – На курумах.
- Helodium blandowii* (F.Weber et D.Mohr) Warnst – 290 – 4, 7 – На почве у ручьев в пойменном лесах.
- Herzogiella turfacea* (Lindb.) Z.Iwats. – 100-790 – 2, 6, 8 – На почве, гниющей древесине и в основании *Picea* в смешанных лесах.
- Hylocomium splendens* (Hedw.) B.S.G. – 30-880 – 1-8 – На почве в смешанных и хвойных лесах.
- Isopterygiopsis muelleriana* (Schimp.) Z.Iwats. – 50-750 – 1, 2, 4, 6 – На почве в пойменных лесных сообществах.
- Iwatsukiella leucotricha* (Mitt.) W.R.Buck et H.A.Crum. – 500-880 – 4, 7 – На гниющей древесине и на курумах в смешанных лесах с преобладанием лиственных пород.
- Mnium spinulosum* B.S.G. – 50-840 – 4, 6, 7, 8 – На валеже в смешанных лесах.
- M. thomsonii* Schimp. spor. – 4, 5, 6, 7. В хвойно-широколиственных лесах в основании стволов дуба, клена, ели, тополя, березы и на валеже.
- Neckera pennata* Hedw. spor. – 110-880 – 2, 6, 7, 8 – На стволах лиственных и хвойных пород в хвойных и кедрово-широколиственных лесах.
- Oncophorus wahlenbergii* Brid. – 150 – 6 – На стволах березы в смешанных лесах.
- Orthotrichum sordidum* Sull. et Lesq. spor. – 150-880 – 6-8 – На стволах березы, пихты, ольхи в хвойно-мелколиственных, в т.ч. и в пойменных лесах.
- Paraleucobryum lonifolium* Hedw. – 500 – 4 – На стволах дуба в дубняках
- Plagiomnium cuspidatum* (Hedw.) T.J. Kop. – 290-520 – 7, 8 – На стволах березы, ольхи и на валеже в хвойно-мелколиственных лесах.
- Platygyrium repens* (Brid.) B.S.G. – 150 – 6 – На стволах пихты в хвойно-мелколиственных лесах.
- Pleuroziopsis ruthenica* (Weinm.) Kindb. ex Britt. – 130-590 – 1, 4, 7, 6, 8 – На почве и гниющей древесине в пихтово-еловых и хвойно-мелколиственных лесах.
- Pleurozium schreberi* (Brid.) Mitt. – 30-880 – 1-8 – На почве в хвойных лесах.

-
- Pogonatum dentatum* Brid. spor. – 220 – 1 – На почвенных обнажениях в елово-пихтовых лесах.
- P. urnigerum* (Hedw.) P. Beauv. spor. – 220 – 1 – На почвенных обнажениях в елово-пихтовых лесах.
- Pohlia cruda* (Hedw.) Lindb. – 200-790 – 1, 4, 5, 8. На валеже в елово-пихтовых с примесью березы лесах и в каменноберезниках.
- P. nutans* (Hedw.) Lindb. – 150-880 – 4, 6, 7. На почве и между камней в кедрово-широколиственных лесах; в напочвенном покрове в луговых сообществах.
- P. wahlenbergii* (F. Weber et D. Mohr) Andrews. spor. – 240-880 – 4, 6, 7, 8. На почве в кедрово-широколиственных, широколиственных и пойменных лесных сообществах.
- Polytrichastrum alpinum* (Hedw.) G.L.Sm. – 50 – 3 – На почве в пихтово-еловых лесах.
- Polytrichum commune* Hedw. – 60-390 – 2, 8 – На почве в елово-лиственных лесах.
- P. juniperinum* Hedw. spor. – 200-850 – 1, 4, 7 – В напочвенном покрове и на сильно разложившейся древесине в хвойно-мелколиственных, широколиственных лесах.
- Pseudoleskeella nervosa* (Brid.) Nyh. – 500 – 4. В дубняках на стволах дуба.
- Ptilium crista-castrensis* (Hedw.) De Not – 90-510 – 1, 2, 3, 6, 7 – На гнилой древесине и на почве в хвойно-мелколиственных и пойменных лесных сообществах.
- Pyralisia polyantha* (Hedw.) Schimp. spor. – 110-530 – 4, 6, 7 – На стволах ели, пихты, кедра на валеже и на почве в смешанных лесах и пойменных лесных сообществах.
- P. selwynii* Kindb. – 130-470 – 6, 7 – На стволах пихты, дуба, березы, липы в хвойно-широколиственных и смешанных пойменных лесах.
- Raiiella fujisana* (Par.) Reimers – 270-750 – 4, 6 – На стволах дуба, березы, клена в широколиственных (дубовых) мелколиственных лесах.
- Rhizomnium* cf. *magnifilium* Horik – 90-750 – 2, 4 – В основании березы и на почве в хвойных лесах и каменноберезниках.
- Rhytidiadelphus triquetrus* (Hedw.) Warnst. – 90-840 – 1, 2, 4 - 8 – На стволах ели, пихты на почве и валеже в еловых и смешанных лесах.
- Rhytidium rugosum* (Hedw.) Kindb. – 290-880 – 7, 8 – На почве среди камней в пойменных пихтово-еловых лесах.

Sanionia uncinata (Hedw.) Loeske – 490-870 – 4, 7, 8 – На гниющей древесине и на стволах березы, ели в смешанных лесах и каменно-березниках.

Schistidium rivulare (Brid.) Podp. spor. – 220-750 – 1, 4 – На влажных камнях в темнохвойных и березовых лесах.

Sciurohypnum populeum (Hedw.) Ignatov et Huttunen. – 310-530 – 4 – На стволах дуба и на валеже в смешанных лесах.

Sphagnum alaskense R. E. Andrus & Janssens – 60 – 2 – На почве в изреженных хвойных лесах.

S. russowii Warnst. – 60 – 2 – На почве в изреженных хвойных лесах.

S. rubiginosum Flatberg. – 50-250 – 1, 3 – На почве и сильно гниющей древесине в зеленомошных пихтово-еловых лесах.

Stereodon bambergeri Schimp. – 240-510 – 3, 7 – На почве в смешанных лесах с доминированием хвойных пород.

S. fauriei (Cardot) Ignatov & Ignatova – 50-240 – На почве, стволах ели и пихты еловых и пихтово-еловых лесах.

S. pallescens (Hedw.) P. Beauv. – 60-880 – 1-4, 6-8 – На стволах лиственных и хвойных деревьев в хвойных и смешанных лесах.

Tetraphis pellucida Hedw. spor. – 140-430 – 6, 7 – На валеже в смешанных и темнохвойных лесах.

Thuidium philibertii Limpr. – 140-290 – 6, 7 – На стволах ели, кедра, осины в хвойно-широколиственных и пойменных лесах.

Ulota crispa (Hedw.) Brid. spor. – 50-150 – 3, 4, 6 – На стволах пихты, березы в смешанных лесах.

Обсуждение

В ходе изучения собранного материала было выявлено 305 видов и 4 внутривидовых таксона лишайников из 107 родов, 68 видов листостебельных мхов из 51 рода и 53 вида печеночников из 33 родов. Поскольку данные по криптогамным организмам Хабаровского края крайне фрагментарны, то полученные результаты существенно дополняют имеющиеся сведения по их таксономическому составу, экологии и распространению. Оценивая общее количество лишайников, выявленных в рамках настоящего исследования, можно предположить, что оно составляет около 80% от общего разнообразия этой группы в таких местообитаниях на территории Хабаровского края. В противоположность лишайникам, данные о видовом составе

мохообразных заведомо неполны, поскольку сборы проводились неспециалистом. Можно предположить, что приводимые в настоящей статье сведения отражают около половины действительного количества таксонов мохообразных, произрастающих в изученном районе.

Большая часть выявленных видов обычна для южной части темнохвойно-таежных лесов Циркумбореальной области. Положение изученных районов в зоне значительного влияния Тихого океана обуславливает присутствие ряда амфиокеанических таксонов мохообразных, таких как *Bazzania trilobata*, *Ptilidium californicum*, *Frullania oakesiana*, *Anomodon minor*, *Entodon challengerii* и океанических неморальных лишайников, среди них *Pannaria conoplea*, *Pseudocyphellaria crocata*, *Sticta limbata*, *Bryocaulon pseudosatoanum*. Участие восточноазиатских видов в формировании лишено- и бриофлоры, в относительных величинах, невелико, однако именно такие виды придают флоре особый колорит и подчеркивают ее специфику (*Bazzania ovifolia*, *Neohattoria herzogii*, *Radula obtusiloba*, *Schistochilopsis cornuta*, *Pleuroziopsis ruthenica*, виды *Nephromopsis*, *Cetrelia*, *Myelochroa* и др.).

Некоторые виды, такие как *Lophozia ascendens*, *Crossocalyx hellerianus*, *Dicranum viride*, *Neckera pennata*, обычно рассматриваются в европейских странах и на западе Северной Америки как индикаторы старовозрастных лесов (Stevenson et al., 2011; Frisvoll, 1997; Mežaka et al., 2008 и др.). Хотя специальных работ, направленных на выявление таких индикаторов на российском Дальнем Востоке не проводилось, можно предположить, что и здесь их присутствие объясняется хорошей сохранностью сообществ.

На исследуемой территории обнаружено 15 охраняемых видов лишайников, в их числе 14 видов, занесенных в Красную книгу Российской Федерации (2008): *Asahinea scholanderi*, *Bryocaulon pseudosatoanum*, *Coccocarpia erythroxili*, *C. palmicola*, *Hypogymnia fragillima*, *Leptogium burnetiae*, *L. hildenbrandii*, *Lobaria pulmonaria*, *L. retigera*, *Menegazzia terebrata*, *Nephromopsis laureri*, *N. ornata*, *Pyxine soredata*, *Sticta limbata* и 14 видов, занесенных в Красную книгу Хабаровского края (2008): *Asahinea scholanderi*, *Bryocaulon*

pseudosatoanum, *Coccocarpia palmicola*, *Hypogymnia fragillima*, *H. hypotrypa*, *Leptogium burnetiae*, *L. hildenbrandii*, *Lobaria pulmonaria*, *L. retigera*, *Menegazzia terebrata*, *Nephromopsis laureri*, *N. ornata*, *Pyxine soledata*, *Sticta limbata*. По нашему мнению, в последующее издание Красной книги Хабаровского края следует включить *Coccocarpia erythroxili* – вид, охраняемый на территории России и обнаруженный в результате настоящего исследования.

Впервые для Дальнего Востока приводятся 5 видов лишайников: *Bacidia rosella*, *Lecanora achariana*, *L. saligna*, *Melanelixia albertana*, *Ochrolechia* cf. *xanthostoma*.

Новыми для юга Дальнего Востока являются 10 видов лишайников: *Biatora fallax*, *B. flavopunctata*, *B. ocelliformis*, *B. pallens*, *B. sphaeroidiza*, *B. subduplex*, *Frutidella caesioatra*, *Lecanora sulphurea*, *Rhizocarpon polycarpum*, *Xylographa vitiligo*.

Пять видов печеночников (*Frullania oakesiana*, *Lophozia ascendens*, *L. lantratoviae*, *Nipponolejeunea subalpina*, *Ptilidium californicum*) приводятся для территории Хабаровского края впервые, причем для последнего вида это первое местонахождение в России вне пределов Сахалинской области. *Tetralophozia setiformis*, *Sphenolobus saxicola* таксоны характерны для альпийского пояса и приурочены к районам с каменистыми россыпями, окруженными лесными сообществами.

Обнаруженные здесь виды *Sphagnum rubiginosum* и *S. alaskense*, которые были описаны в 1993 г. и 2003 г. (Flora..., 2007), впервые для российского Дальнего Востока (в том числе и для Хабаровского края) приводились сравнительно недавно (Maksimov, Ignatova, 2008; Afonina, 2009). Данные находки свидетельствуют о том, что эти виды являются частыми, а крайняя южная оконечность их ареалов проходит в низовьях Амура.

Среди обследованных территорий наибольшей природоохранной ценностью, на наш взгляд, обладают следующие местообитания:

Темнохвойные леса на вершине и склонах г. Табо (найлены *Nipponolejeunea subalpina*, *Bryocaulon pseudosatoanum* и др.);

Приокеанские ельники около бухты Табо (найлены *Frullania oakesiana*, *Radula obtusiloba*, *Neohattoria herzogii* и др.);

Горные дубовые леса и темнохвойные леса с примесью дуба на г. Тиуль-Шаман (найлены *Ptilidium californicum*, *Orthocaulis attenuatus*, *Allocetraria oakesiana*, *Lempholemma polyanthes*, *Leptogium cochleatum*, *Vahliella* cf. *leucophaea* и др.);

Елово-лиственничные и еловые леса г. Купол (найлены *Orthocaulis attenuatus*, *Anastrophyllum michauxii*, *Leptogidium dendriscum* и др.);

Долинные ельники в долине р. Каменка, г. Тиуль-Шаман (найлены *Cetrelia chicitae*, *Myelochroa metarevoluta*, *Sticta silvatica* и др.);

Пойменные леса по руч. Ольгоколя и Полуденный (найлены *Rinodina excrescens*, *Leptogium asiaticum*, *Parmelia laevior*, *Pannaria conoplea* и др.).

Таким образом, наибольший интерес для выявления разнообразия криптогамных организмов представляют растительные комплексы окрестностей бухты Табо (рис. 1. 3), г. Купол (рис. 1. 8), руч. Полуденного (рис. 1. 7.) и г. Тиуль-Шаман (рис. 1. 4), которые заслуживают дальнейшего изучения и сохранения. Среди них наибольшим видовым разнообразием, концентрацией редких и интересных видов характеризуются растительные сообщества г. Тиуль-Шаман. На территории исследования следует организовать систему ООПТ.

Благодарности

Авторы признательны Е.Н. Роевко за сбор мохообразных в рамках настоящего исследования, Брайану Милаковскому (Амурский филиал WWF) за организацию полевых работ, А.В. Ермошкину (ИВЭП ДВО РАН) за ценные консультации по флоре сосудистых растений региона и к.б.н. В.Я. Черданцевой (БПИ ДВО РАН) за определение мхов рода *Sphagnum*. Работа В. А. Бакалина и Е.В. Малашкиной частично поддержана грантами РФФИ № 10-04-00050 и ДВО № 12-III-A-06-025.

Литература

- Аваряскин Л.П.** Рельеф // Вопросы географии Приамурья. Нижнее Приамурье. Природа. – Хабаровск, 1970. – С. 34-50.
- Афонина О.М.** Новые и редкие виды мхов для Чукотского полуострова // Новости систематики низших растений. – 1972. – Т. 9. – С. 364-371.
- Афонина О.М.** Конспект флоры мхов Чукотки. – СПб. БИН РАН, 2004. – 260 с.
- Бакалин В.А.** Распространение мохообразных на российском Дальнем Востоке. Часть 1. Печеночники. – Владивосток: Изд-во Дальневосточного университета, 2010. – 175 с.
- Бардунов Л.В., Черданцева В.Я.** Листостебельные мхи Южного Приморья. – Новосибирск: Наука, 1982. – 226 с.
- Васильев Н.Г., Ефремов Д.Ф., Розенберг В.А., Сапожников А.П., Чумин В.Т.** Краткий очерк лесной растительности бассейна р. Яй (Северный Сихотэ-Алинь) // Комаровские чтения. – Владивосток, 1976. – Вып. 24. – С. 3-29.
- Васильев Н.Г., Матюшкин Е.Н., Купцов Ю.В.** Комсомольский заповедник // Заповедники СССР. Заповедники Дальнего Востока. – М: Мысль, 1985. – С. 146-158.
- Галанина И.А.** Лишайники эпифиты на дубе монгольском на юге Приморского края // Мат. XI съезда Русского Ботан. об-ва (18-22 августа 2003 г., Новосибирск-Барнаул) «Ботанические исследования в азиатской России». – Барнаул: АзБука, 2003а. – Т. 1. – С. 158-159
- Галанина И.А.** Экологически викарирующие виды лишайников-эпифитов на дубе зубчатом и дубе монгольском на юге Приморья // Мат. междунар. конф. «Растения в муссонном климате». – Владивосток: БСИ ДВО РАН, 2003б. – С. 46-49.
- Галанина И.А.** Анализ распределения видов лишайников по постоянным пробным площадям в Сихотэ-Алинском заповеднике // Комаровские чтения. – Владивосток: Дальнаука, 2004. – Вып. 56. – С. 234-242.
- Галанина И.А.** Эпифитные лишайники на дубе монгольском и дубе зубчатом на юге Хасанского района Приморского края // Мат. междунар. конф. «Грибы в природных и антропогенных экосистемах». – СПб., 2005. – Т. 1. – С. 131-136.
- Галанина И.А.** Особенности распределения эпифитных лишайников на дубе монгольском и дубе зубчатом на юге Хасанского района // Сиб. экол. журн. – 2007а. – № 1. – С. 69-81.

-
- Галанина И.А.** К вопросу о лишенологическом районировании юга Российского Дальнего Востока // Мат. 4-й междунар. конф. «Растения в муссонном климате». – Владивосток: БСИ ДВО РАН, 2007б. – С. 42-44.
- Галанина И.А.** Лихенобиота эпифитных лишайников на дубе монгольском (*Quercus mongolica*) и дубе зубчатом (*Q. dentata*) и особенности ее эколого-географического распределения в южном Приморье // Комаровские чтения. – Владивосток: Дальнаука, 2007в. – Вып. 54. – С. 262-310.
- Галанина И.А.** Синузии эпифитных лишайников в дубовых лесах юга Приморского края. – Владивосток: Дальнаука, 2008. – 238 с.
- Галанина И.А.** Географическое распространение и экологическая приуроченность лишайника *Caloplaca gordejevi* (Tomim) Oхег ex Khodos. // Бюлл. БСИ ДВО РАН [Электронный ресурс]: науч. журн. / Ботан. сад-институт ДВО РАН. – Владивосток, 2010. – Вып. 7. – С. 117-121. – <http://botsad.ru/journal/number7.htm>
- Галанина И.А., Галанин А.В.** Лишайники в растительном покрове северной части Корякского нагорья // Ботан. журн. – 1999. – Т. 68. – № 2. – С. 1-12.
- Галанина И.А., Скирина И.Ф.** Лишайники // Мониторинг растительного мира Сихотэ-Алинского биосферного заповедника: разнообразие, динамика, мониторинг. – Владивосток, 2000. – С. 62-67.
- Галанина И.А., Яковченко Л.С.** Эпифитные лишайники дуба зубчатого (*Quercus dentata*) в Приморском крае // Новости систематики низших растений. – 2007. – Т. 41. – С. 180-192.
- Грибы, лишайники, водоросли и мохообразные Комсомольского заповедника (Хабаровский край) / Азбукина З. М., Булах Е.М., Васильева Л.Н. и др. – Владивосток: ДВО АН СССР, 1989. – 144 с.
- Добрыш А.А.** К изучению лишайников Южной Камчатки // Новости систематики низших растений. – 1993. – Т. 29. – С. 104-106.
- Добрыш А.А.** Аннотированный список лишайников острова Врангеля // Новости систематики низших растений. – 1995. – Т. 30. – С. 52-60.
- Добрыш А.А.** Лишайники Южно-Камчатского заказника // Флора и растительность Южной Камчатки: на примере Южно-Камчатского государственного заказника. Под ред. В.Ю. Нешатаевой. – Тр. КФ ТИГ ДВО РАН. – Вып. III. – Петропавловск-Камчатский, 2002. – С. 98-104.
- Добрыш А.А., Макарова И.И.** Лишайники рода *Rhizocarpon* Ramond ex DC. во флоре Чукотки и острова Врангеля // Новости систематики низших растений. – 1998. – Т. 32. – С. 23-27.
- Красная книга Российской Федерации (растения и грибы). – М.: Товарищество научных изданий КМК, 2008. – 855 с.

-
- Красная книга Хабаровского края. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды растений и животных. – Хабаровск: Издательский дом «Приамурские ведомости», 2008. – 632 с.
- Княжева Л.А.** Лишайники юга Приморского края. // Комаровские чтения. – Владивосток, 1973. – Вып. 20. – С. 34-46.
- Крюкова М.В.** Флора водоемов Нижнего Амура. – Владивосток: Дальнаука, 2005. – 160 с.
- Кузнецова Е.С., Гимельбрант Д.Е.** Лишайники окрестностей термоминеральных источников верхнего течения рек Анавгай и Крерук (Быстринский природный парк, Центральная Камчатка). –Тр. КФ ТИГ ДВО РАН. – Петропавловск-Камчатский, 2006. – Вып. VI. –С. 24-35.
- Кузнецова Е.С., Гимельбрант Д.Е., Титов А.Н.** К лишайнобиоте Быстринского природного парка (Камчатка). Калициоидные лишайники и грибы // Докл. IV науч. конф. (Петропавловск-Камчатский, 18-19 ноября 2003 г.). «Сохранение биоразнообразия Камчатки и прилегающих морей». – Петропавловск-Камчатский: Камчатпресс, 2004. – С. 88-95.
- Макарова И.И.** Лишайники Иультинского района Чукотского национального округа // Новости систематики низших растений. – 1973. – Т. 10. – С. 249-258.
- Макарова И.И.** Виды рода *Ochrolechia* A. Massal. Чукотского полуострова // Новости систематики низших растений. – 1976. – Т. 13. – С. 178-185.
- Макарова И.И.** Новые для Чукотского полуострова виды лишайников // Новости систематики низших растений. – 1977. – Т. 14. – С. 188-190.
- Макарова И.И.** Характеристика конкретных лишайнофлор запада Чукотского полуострова // Ботан. журнал. – 1979а. – Т. 64. – № 3. – С.351-361.
- Макарова И.И.** Эколого-ценотическая характеристика лишайников нижнего течения р. Амгуэмы // Ботан. журнал. – 1979б. – Т. 64. –№ 10. – С. 1443-1451.
- Макарова И.И.** Флора лишайников запада Чукотского полуострова. Автореф. дис... канд. биол. наук. – Л., 1979в. – 21с.
- Макарова И.И.** Новые для СССР и Чукотского полуострова виды лишайников // Новости систематики низших растений. – 1980. –Т. 17. – С. 150-152.
- Макарова И.И.** Таксономическая характеристика лишайнофлоры запада Чукотского полуострова // Брио-лихенологические исследования высокогорных районов и севера СССР. – Апатиты, 1981а. –С. 95-96.
- Макарова И.И.** К флоре лишайников острова Врангеля // Новости систематики низших растений. – 1981б. – Т. 18. – С. 149-153.

-
- Макарова И.И.** О некоторых новых и интересных лишайниках с Чукотского полуострова // Новости систематики низших растений. – 1983а. – Т. 20. – С. 144-146.
- Макарова И.И.** Лишайники юго-востока Чукотского полуострова (бухта Пенкигней) // Новости систематики низших растений. – 1983б. – Т. 20. – С. 146-150.
- Макарова И.И.** Виды рода *Pertusaria* DC. с Чукотского полуострова // Мат. VII конф. по споровым растениям Средней Азии и Казахстана. – Алма-Ата, 1984. – С. 335-336.
- Макарова И.И.** Лишайники среднего течения реки Паляваам (западная часть Чукотского нагорья) // Брио-лихенологические исследования в СССР. – Апатиты: Изд-во Кольского филиала АН СССР, 1985. – С. 105-108.
- Макарова И.И.** К флоре лишайников бухты Провидения (Чукотка) // Новости систематики низших растений. – 1986. – Т. 23. – С. 79-181.
- Макарова И.И.** Лишайники ксеротермных урочищ верхнего течения реки Пинеивеам (юго-западное побережье Чаунской губы) // Новости систематики низших растений. – 1987а. – Т. 24. – С. 151-159.
- Макарова И.И.** Лишайники островов Айон и Большой Раутан (Чаунская Губа) // Новости систематики низших растений. – 1987б. – Т. 24. – С. 159-163.
- Макарова И.И., Катенин А.Е.** Эколого-ценотическая характеристика лишайников нижнего течения р. Амгуэмы // Ботан. журнал. – 1979. – Т. 64. – № 10. – С.1443-1451.
- Макарова И.И., Катенин А.Е.** Лишайники в горах юго-востока Чукотского полуострова // Ботан. журнал. – 1983. – Т. 68. – № 11. – С. 1477-1487.
- Макарова И.И., Катенин А.Е.** Лишайники равнинного юго-западного побережья Чукотского полуострова // Ботан. журнал. – 1987. – Т. 72. – № 4. – С.455-463.
- Макарова И.И., Катенин А.Е.** Лишайники межгорной равнины и низгорий в среднем течении р. Амгуэмы на западе Чукотского полуострова // Ботан. журн. – 1990. – Т. 75. – № 2. – С.159-169.
- Макарова И.И., Катенин А.Е.** Лишайники средней части хребта Искатень на западе Чукотского полуострова // Ботан. журнал. – 1992. – Т. 77. – № 1. – С.45-57.
- Макарова И.И., Катенин А.Е.** Лишайники природно-естественного парка «Берингия» (северо-восток Чукотского полуострова) // Новости систематики низших растений. – 2009. – Т.43. – С. 172-189.

-
- Макрый Т.В., Скирина И.Ф.** Редкие и слабо изученные в России эпифитные виды *Collema* (Collemataceae, Lichenes) из южной части Дальнего Востока // *Turczaninowia*. – 2009. – 12 (3-4) – 53-62.
- Манько Ю.И.** Пихтово-еловые леса Северного Сихотэ-Алиня. – Л.: Наука, Ленинградское отделение, 1967. – 244 с.
- Микулин А.Г.** К лишенофлоре Кроноцкого государственного заповедника (Камчатская область) // Флора и систематика споровых растений Дальнего Востока. – Владивосток, 1986а. – С. 137-150.
- Микулин А.Г.** Лишайники // Флора и растительность Большехецирского заповедника (Хабаровский край). – Владивосток, 1986б. – С. 71-78.
- Микулин А.Г.** Новые для Камчатского полуострова виды лишайников // Новости систематики низших растений. – 1987. – Т. 24. – С. 163-165.
- Микулин А.Г.** Высокогорные лишайники Кроноцкого государственного заповедника (Камчатка) // Растительный мир высокогорных экосистем СССР. – Владивосток, 1988. – С.149-158.
- Микулин А.Г.** Определитель лишайников полуострова Камчатка. – Владивосток, 1990. – 128 с.
- Микулин А.Г.** Лишайники // Редкие виды растений Камчатской области и их охрана. – Петропавловск-Камчатский, 1993. – С. 200-221.
- Мордовин А.М.** Годовой и сезонный сток рек бассейна Амура. – Препринт. – Хабаровск: ИВЭП ХНЦ ДВО РАН, 1996. – 72 с.
- Муранов А.П.** Гидрологический режим рек, районирование и водный баланс бассейна // Ресурсы поверхностных вод СССР. Гидрологическая изученность. Т.18: Дальний Восток. Вып. 2: Нижний Амур. – Л.: Гидрометеоздат, 1970. – С.79-99.
- Омелько А.М., Якубов В.В., Бакалин В.А., Великанов А.В., Черданцева В.Я., Скирина И.Ф., Яковлева А.Н., Крестов П.В.** Растительный покров Ланжинских гор (Охотия) // Комаровские чтения. – Владивосток: Дальнаука, 2010. – Вып. 57.– С. 103-163.
- Определитель лишайников России (1996. Вып. 6. 203 с., – 1998. Вып. 7. 166 с., – 2003. Вып. 8. 277 с., – 2004. Вып. 9. 339 с., – 2008. Вып. 10. 515 с.).
- Определитель лишайников СССР / Под общ. ред. И.И. Абрамова. – Л.: Наука. Ленингр. отд-ние, (1971. Вып. 1. 410 с., – 1975. Вып. 3. 273 с., – 1977. Вып. 4. 343 с., – 1978. Вып. 5. 303 с.).
- Осипов С.В.** Растительный покров таежно-гольцовых ландшафтов Буреинского нагорья. – Владивосток: Дальнаука, 2002. – 378 с.
- Осипов С.В., Черданцева В.Я., Галанина И.А., Якубов В.В.** Видовой состав и эколого-ценотические спектры сосудистых растений, мхов и лишайников на участках золотодобычи в таежной зоне нижнего При-

-
- амурья (Дальний Восток) // Сибирский экологический журнал. – 2008. – № 4. – С. 553 - 570.
- Петров Е.С., Новороцкий П.В., Леншин В.Т.** Климат Хабаровского края и Еврейской автономной области. – Владивосток-Хабаровск: Дальнаука, 2000. – 174 с.
- Природные условия Удьяль-Кизинской низменности. – Новосибирск: Наука. Сибирское отделение, 1973. – 192 с.
- Савич В.П.** Новые виды и формы лишайников Камчатки // Изв. Императорского Ботанического Сада Петра Великого. – 1914. – Т. XIV. – Вып. 1-6. – С. 111-128.
- Скирина И.Ф., Княжева Л.А.** Лишайники восточных склонов Среднего Сихотэ-Алиня: Препринт / Тихоокеанский ин-т географии. – Владивосток: ДВНЦ АН СССР, 1985. – 38 с.
- Скирина И.Ф.** Лишайники Сихотэ-Алинского биосферного района. – Владивосток: Дальнаука, 1995. – 132 с.
- Скирина И.Ф.** Лишайники. Растительный и животный мир Сихотэ-Алинского заповедника. – Владивосток: Примполиграфкомбинат, 2006а. – С. 76-82.
- Скирина И.Ф.** Новый для лихенофлоры России вид *Lethariella thogahii* (Parmeliaceae) с юга Дальнего Востока // Бот. журн., –2006б, – Т. 91. – № 7. – С. 1143-1145.
- Скирина И.Ф., Галанина И.А., Осипов С.В., Дудник А.В.** Данные о лишайниках Буреинского заповедника // Тр. гос. природного заповедника "Буреинский". – Хабаровск, 2007. – Вып. 3. – С. 80-84.
- Скирина И.Ф., Коженкова С.И., Родникова И.М.** Эпифитные лишайники Приморского края и использование их в экологическом мониторинге. – Владивосток: Дальнаука, 2010. – 150 с.
- Скирина И.Ф., Родникова И.М.** Лишайники. Флора и растительность и микобиота заповедника «Уссурийский». – Владивосток: Дальнаука, 2006. – С. 235-262.
- Скирина И.Ф., Скирин Ф.В.** Дополнительные сведения о лишайниках Приморского края (Южный Сихотэ-Алинь) // Иммунопатология, Аллергология, Инфектология. – 2010. – № 1. – С. 128-129.
- Скирина И.Ф., Чабаненко С.И.** Красная книга Приморского края: растения. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды растений и грибов. – Владивосток: Апельсин, 2008. – С. 490-575.
- Список лихенофлоры России. – СПб.: Наука, 2010. – 194 с.
- Трасс Х.Х.** К флоре лишайников Камчатки // Исследование природы Дальнего Востока. – Таллин, 1963. – С. 170-220.

-
- Урбановичюс Г.П., Урбановичене И.Н.** Лишайники заповедников России // Современное состояние биологического разнообразия на заповедных территориях России. Вып. 3. Лишайники и мохообразные. – М., 2004. – С. 5-232.
- Чабаненко С.И.** Лишайники // Флора, мико- и лишенобиота Лазовского заповедника. – Владивосток, 1990. – С. 167–191.
- Чабаненко С.И.** Конспект флоры лишайников юга Дальнего Востока. – Владивосток: Дальнаука, 2002а. – 232 с.
- Чабаненко С.И.** Лишайники // Флора, микобиота и растительность Лазовского заповедника. – Владивосток, 2002б. – С. 171–191.
- Чабаненко С.И.** Виды рода *Phaeophyscia* (Physciaceae) юга российского Дальнего Востока // Ботан. журнал. – 2006. – С. 244-255.
- Чабаненко С.И., Скирина И.Ф., Княжева Л.А.** Список лишайников Приморского края и обитающих на них грибов. – Южно-Сахалинск: Сахалинский ботанический сад, СахНЦ, ДВО РАН, 2002. – 89 с.
- Черданцева В.Я., Гамбарян С.К.** Мохообразные. // Флора и растительность Большехехцирского заповедника. – Владивосток, 1986. – С. 79-101.
- Чернядьева И.В.** К флоре мхов заказника "Берег Чубука" (Южная Камчатка, Дальний Восток) // Новости систематики низших растений. – 2010. – Т. 44. – С. 357-372.
- Чернядьева И.В.** Редкие виды во флоре мхов полуострова Камчатка (Дальний Восток) // Новости систематики низших растений. – 2009. – Т. 43. – С. 392-404.
- Шлотгауэр С.Д.** Наши охраняемые территории. – Хабаровск: Хехцир, 2002. – 124 с.
- Afonina O.M.** New moss records from Khabarovsk Territory // *Arctoa*, KMK Scientific Press Ltd. – 2009. – Vol. 18. – P. 279.
- Czernyadjeva I.V.** Check- list of mosses of Kamchatka Peninsula (Far East) // *Arctoa*. – 2005. – Vol. 14. – P. 13- 35.
- Czernyadjeva I.V.** New moss records from Kamchatka Peninsula. // *Arctoa*, KMK Scientific Press Ltd. – 2006. – Vol. 15. – P. 268-269
- Czernyadjeva I.V., Ignatova E.A.** Mosses of the Bystrinsky Nature Park (Kamchatka, Russian Far East) // *Arctoa*. – 2008. – Vol. 17. – P. 49- 62.
- Flora of North America* vol. 27. Bryophytes: Mosses, part 1. – Oxford: Oxford University Press, 2007. – 713 P.
- Frisvoll A.A.** Bryophytes of spruce forest stands in Central Norway // *Lindbergia* 22. – 1997. – P. 83-97.
- Galanina I.A., Yakovchenko L.S., Tsarenko N.A., Spribille T.** Notes on *Rinodina excrescens* in the Russian Far East (Physciaceae, lichenized Ascomycota) // *Herzogia* – 2011. – Vol. 24. – № 1. – P. 56-64.

-
- Ignatov M. S., Tan B.C., Iwatsuki Z., Ignatova E.A.** Moss flora of the upper Bureya River (Russian Far East) // *Hattori Bot. Lab.* – 2000. – № 88. – P. 147-179.
- Ignatov M.S., Afonina O.M., Ignatova E.A., Abolina A.A., Akatova T.V., Baisheva E. Z., Bardunov L.V., Baryakina E.A., Belkina O.A., Bezgodov A.G., Boychuk M.A., Cherdantseva V.YA., Czernyadjeva I.V., Doroshina G.YA., Dyachenko A.P., Fedosov V.E., Goldberg I.L., Ivanova E.I., Jukoniene I., Kannukene L., Kazanovsky S.G., Kharzinov Z.KH., Kurbatova L.E., Maksimov A.I., Mamatkulov U.K., Manakyan V. A., Maslovsky O.M., Napreenko M.G., Otnyukova T. N., Partyka L.YA., Pisarenko O.YU., Popova N.N., Rykovsky G.F., Tubanova D.YA., Zheleznova G.V., Zolotov V.I.** Check- list of mosses of East Europe and North Asia // *Arctoa.* – 2006. – Vol. 15. – P.1-131.
- Khodosovtsev A., Kuznetsova E., Himelbrant D.** Lichen genus *Caloplaca* on the Kamchatka Peninsula (Russian Far East) // *Botanica Lithuanica.* – 2004. – Vol. 10. – № 3. – P.195-208.
- Kondratyuk S.Y., Elix J.A., Galanina I.A., Yakovchenko L.S., Kärnefelt I., Thell A.** Four new *Caloplaca* species (Teloschistaceae, Ascomycotina) // *Folia Cryptog. Estonica, Fasc.48.* – 2011. – P. 17-23.
- Konstantinova N.A, Bakalin V.A., Potemkin A.D., Ignatov M.S.** Hepatic flora of the upper Bureya River (Russian Far East) // *Arctoa.* – 2002. – Vol. 11. – P. 393-399.
- Maksimov A. I., Ignatova E. A.** *Sphagnum alaskense* (Sphagnaceae, Bryophyta), a new species for Russia // *Arctoa.* – 2008. – Vol. 17. – P. 109-112.
- Mežaka A., Brūmelis G., Piterāns A.** The distribution of epiphytic bryophyte and lichen species in relation to phorophyte characters in Latvian natural old-growth broad leaved forests // *Folia Cryptog. Estonica, Fasc.44.* – 2008. – P. 89–99.
- Stevenson S. K., Armleder H.M., Arsenault A.** British Columbia's Inland Rainforest: Ecology, Conservation, and Management. – 2011. – 432 p.
- Tibell L., Titov A.** Species of *Chaenothecopsis* and *Mycocalicium* (Caliciales) on Exudate // *Bryologist.* – 1995. – Vol. 98. – № 4. – P. 550-560.
- Titov A.N., Kuznetsova E.S., Himelbrant D.E.** Calicioid lichens and fungi from the Kamchatka Peninsula, Russia // *Acta Univ.Ups.Symb. Bot.Ups.* – 2004. – Vol. 34. – № 1. – P. 455-464.
- Titov A., Tibell L.** *Chaenothecopsis* in the Russian Far East // *Nord. J. Bot.* – 1993. – Vol. 13. – P. 313-329.