

РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК  
БОТАНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ им. В. Л. КОМАРОВА

---

ACADEMIA SCIENTIARUM ROSSICA  
INSTITUTUM BOTANICUM NOMINE V. L. KOMAROVII

НОВОСТИ СИСТЕМАТИКИ  
НИЗШИХ РАСТЕНИЙ

ТОМ 37

NOVITATES SYSTEMATICAE  
PLANTARUM NON VASCULARIUM

TOMUS XXXVII



САНКТ-ПЕТЕРБУРГ (PETROPOLIS)

«Наука»

2004

Нижнесвирского заповедника // Флора и фауна заповедников. 1996. Вып. 62. 36 с. — Голубкова Н. С., Соколова С. В., Титов А. Н. Материалы к изучению лишенофлоры Нижнесвирского заповедника // Новости сист. низш. раст. СПб., 1995. Т. 30. С. 49—52. — Заварзин А. А., Катенина О. А., Котлов Ю. В., Соколова С. В. Лишайники Санкт-Петербурга и Ленинградской области // Тр. Санкт-Петербург. об-ва естествоиспытателей. 1999. Сер. 6. Т. 2. С. 205—260. — Заповедники европейской части СССР. Часть I. М., 1988. 287 с. — Красная книга природы Ленинградской области. Т. 1. Особо охраняемые природные территории. СПб., 1999. 352 с. — Красная книга природы Ленинградской области. Т. 2. Растения и грибы. СПб., 2000. 672 с. — Кузнецова Е. С., Гимельбрант Д. Е. История изучения и современные данные о лишайниках Нижнесвирского заповедника: Тез. Второй Рос. лишенологической школы «Лишайники аридных зон». Волгоград, 2—9 мая 2001 г. Волгоград, 2001. С. 26. — Кузнецова Е. С., Гимельбрант Д. Е. Дополнение к флоре лишайников Нижнесвирского заповедника // Новости сист. низш. раст. СПб., 2002. Т. 36. С. 144—150. — Определитель лишайников России. СПб., 2003. Вып. 8. 277 с. — Brenner M. Bidrag till kannedom af Finska vikens övegetation. IV. Hoglands lafvar // Medd. Soc. Fauna et Flora Fennica. 1886. Vol. 3. P. 1—144. — Elfving F. Anteckningar om vegetationen kring floden Svir // Medd. Soc. Fauna et Flora Fennica. 1878. Vol. 2. P. 113—170. — Huneck S., Yoshimura I. Identification of lichen substances. Berlin, 1996. 493 S. — Lohtander K. The genus *Lepraria* in Finland // Ann. bot. fenn. 1994. 31. P. 223—231. — Santesson R. The lichens and lichenicolous fungi of Sweden and Norway. Lund, 1993. 240 p. — Tibell L. Calicioid lichens and fungi // Nordic Lichen Flora. Vol. 1. Bohuslan 5. Uddevalla, 1999. P. 20—94. — Vitikainen O. Taxonomic revision of *Peltigera* (lichenized *Ascomycotina*) in Europe // Acta bot. fenn. 1994. 152. P. 1—96. — Wainio E. Lichenes in viciniis Viburgi observati // Medd. Soc. Fauna et Flora Fennica. 1878. Vol. 2. P. 35—72.

М. Ю. Лебедева

M. Yu. Lebedeva

**ВИДОВОЙ СОСТАВ ЭПИФИТНЫХ ЛИШАЙНИКОВ  
СОСНЫ СЕВЕРА РУССКОЙ РАВНИНЫ  
(НА ПРИМЕРЕ КАРЕЛИИ, ЛЕНИНГРАДСКОЙ,  
МОСКОВСКОЙ И НОВГОРОДСКОЙ ОБЛАСТЕЙ)**

**LICHENS OF PINE TREES OF THE NORD  
OF RUSSIAN PLANE (KARELIA, LENINGRAD,  
AND NOVGOROD REGIONS)**

Ботанический институт им. В. Л. Комарова РАН.  
Лаборатория лишенологии и бриологии  
197376, Санкт-Петербург, ул. Профессора Попова, д. 2  
lebedeva@ma4181.spb.edu

В течение двух полевых сезонов 2001—2002 гг. проводился сбор материала по теме «Эпифитные лишайниковые сообщества лесов Северо-Западного Приладожского ландшафтного района». Часть полученных данных, касающихся эпифитных лишайников сосны, мы сочли возможным изложить в данной статье.

Северо-Западный Приладожский ландшафтный район расположен на северо-востоке Карельского перешейка, на границе между Ленинградской обл. и Республикой Карелия. Он относится к ландшафтам южной окраины Балтийского щита (Исаченко и др., 1965). Рельеф района — денудационный ледниковый — представлен чередующимися между собой сельговыми грядами (кристаллический фундамент, выходящий на дневную поверхность) и долинообразными ложбинами, которые заполнены четвертичными отложениями (озерными и озерно-аллювиальными осадками) и частично заняты озерами. Согласно геоботаническому районированию Нечерноземья европейской части России (Геоботаническое районирование..., 1989), этот район относится к подзоне средней тайги, Лесогорско-Янисярвскому округу. Вследствие резкого расчленения поверхности на сельги и ложбины здесь характерно мозаичное распределение растительности. На вершинах сельг и верхних частях склонов произрастают лишайниковые, зеленомошно-лишайниковые, брусничные и бруснично-черничные сосновые леса, а на выположенных склонах сельг и в межсельговых понижениях, в зависимости от степени увлажнения, — смешанные елово-березовые, сосново-березовые кислично-черничные или травяные и травяно-сфагновые леса (Абрамова; Козлова, 1957; Геоботаническое районирование..., 1989).

В лишайниковом отношении эта часть Ленинградской обл. изучена сравнительно хорошо (Заварзин и др., 1999). Первым крупным исследованием была работа В. Рясänen (Räsänen, 1939), посвященная лишайниковой флоре северного побережья Ладожского озера, в которой для Северо-Западного Приладожья указано 29 видов. Вэй Цзянь-чунь в 1959—1961 гг. работал на северо-востоке Карельского перешейка. В его публикациях (Вэй Цзянь-чунь, 1962а, 1962в) содержатся сведения о 239 видах, 18 из которых он приводит со ссылкой на В. Рясänen, и дается характеристика лишайниковой флоры разных типов местообитаний (сосновые, еловые и смешанные леса, скалы и крыши домов) и приуроченность лишайников в их пределах к разным эколого-субстратным группам. В одной из работ (Вэй Цзянь-чунь, 1962б) приводятся более подробные указания всех известных местонахождений для 201 вида лишайников. Позднее В. В. Мусяковой и Д. Е. Гимельбрантом (1998) были опубликованы данные о макролишайниках окрестностей Приладожской учебно-научной станции Санкт-Петербургского государственного университета (ПУНС), расположенной в пределах Северо-Западного Приладожского ландшафтного района. Авторы статьи обнаружили в окрестностях ПУНС 92 вида кустистых и листоватых лишайников, из них 28 видов не были отмечены в работе Вэй Цзянь-чуна (1962в).

В сезоны 2001—2002 гг. работы проводились в окрестностях ПУНС на площади приблизительно 7 км<sup>2</sup>. Было заложено 19 пробных площадей (400 м<sup>2</sup> каждая) в следующих характерных для этого района типах сосновых лесов: лишайниково-зеленомошных, черничных зеленомошных, кустарничково-сфагновых, травяно-вейни-

ковых. В пределах каждой пробной площади был изучен видовой состав лишайников на высоте до 2 м на пяти (модельных) деревьях сосны, причем в качестве модельных выбирались сосны с наибольшим диаметром.

Вслед за другими исследователями (Голубкова, 1959; Бязров, 1969; Горшков, 1986) мы выделяли два уровня поселения лишайников: а) прикорлевой — от поверхности почвы до высоты 0.6 м и б) стволовой — от 0.6 до 2 м. Эти уровни (зоны ствола) характеризуются физиономическими отличиями лишайниковой растительности, которые отражают изменение микроклиматических параметров (освещенность, влажность, скорость ветра) и свойств субстрата (скорость облетания коры, степень ее деформации и др.). На указанных уровнях лишайники учитывались по всей поверхности ствола. Сбор материала в верхней части ствола не проводился.

Для эпифитного покрова сосны в исследованных сообществах Северо-Западного Приладожья выявлено 49 видов и 1 подвид лишайников (табл. 1). Стерильные образцы некоторых накипных видов пока определить не удалось. Выявленные виды относятся к 5 семействам и 13 родам. По количеству видов лидирующие позиции занимают семейства *Cladoniaceae* (25 видов), *Parmeliaceae* (13) и *Alectoriaceae* (7). Семейства *Lecidiaceae* и *Coniocybaceae* представлены 2 видами каждое. Большинство видов относятся к кустистым жизненным формам (38), на втором месте листоватые (7), накипных видов 4.

Полученный список видов мы сравнили с данными других исследователей (табл. 1). Для этого было выбрано несколько регионов, которые расположены в северной части Русской равнины: Южная Карелия (Тарасова, 2000, 2001), Новгородская (Катаева, 2002) и Московская области (Голубкова, 1961). Эти регионы расположены в средней и южной подзонах тайги и в зоне хвойно-широколиственных лесов (Геоботаническое районирование..., 1989).

В результате сведения данных был получен список, насчитывающий 121 вид, включая нелихенизированный гриб *Sarea difformis*, который обычно также приводится в списках лишайников (из дальнейшего анализа он был исключен), и один подвид (табл. 1). Номенклатура большинства таксонов приводится по Р. Сантессону (Santesson, 1993) и П. Шольцу (Scholz, 2000), а также по Определителю лишайников СССР (1971, 1996).

Приводимые в списке виды относятся к 39 родам. Лидирующие позиции занимают роды *Cladonia* (32 вида), *Bryoria* (11) и *Usnea* (9), по 6 видов включают роды *Chaenotheca* и *Lecanora*, 5 видов — род *Calicium*, по 4 вида — *Lecidea* и *Ochrolechia*, по 3 вида — *Cetraria* и *Evernia*. Двумя видами представлены 8 родов, только одним видом — 21 род. Наибольшее количество видов (92) и родов (31) отмечено для Южной Карелии, наименьшее — соответственно 49 и 13 — для Северо-Западного Приладожья (Ленинградская обл.).

Различия в количестве видов, отмеченных на сосне в этих регионах, по-видимому, связаны не только с условиями обитания в этих

**Эпифитные лишайники сосны регионов северной части  
Русской равнины**

Вид	Северо-Западное Приладожье		Южная Карелия			Новгородская обл.			Московская обл.		
	1	2	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Высотный уровень											
Число видов в регионе	49		92			52			51		
Число видов в высотном уровне	39	22	37	55	32	21	37	2	22	32	6

**I группа (прикомлевой высотный уровень)**

Виды, отмеченные на высоте до 0.6 м от поверхности почвы

<i>Arthonia mediella</i> Nyl.											+
<i>Cetraria ericetorum</i> Opiz spp. <i>ericetorum</i>			+								
<i>Cladonia amaurocraea</i> (Flörke) Schaer.	+										
<i>C. bacilliformis</i> (Nyl.) Glück.	+		+								
<i>C. bellidiflora</i> (Ach.) Schaer.			+								
<i>C. carneola</i> (Fr.) Fr.	+		+								
<i>C. cenotea</i> (Ach.) Schaer.	+		+				+				+
<i>C. chlorophaea</i> (Sommerf.) V. Wirth.	+		+				+				
<i>C. coccifera</i> (L.) Willd.	+		+								
<i>C. coniocraea</i> (Flörke) Spreng.	+		+				+				+
<i>C. crispata</i> (Ach.) Flot.	+		+				+				+
<i>C. decorticata</i> (Flörke) Spreng.	+										
<i>C. deformis</i> (L.) Hoffm.	+		+								+
<i>C. digitata</i> (L.) Hoffm.	+		+				+				
<i>C. fimbriata</i> (L.) Fr.	+		+				+				+
<i>C. furcata</i> (Huds.) Schrad.											+
<i>C. gracilis</i> (L.) Willd.			+				+				+
<i>C. grayi</i> G. Merr. ex Sandst.	+		+								
<i>C. incrassata</i> Flörke	+										
<i>C. macilenta</i> Hoffm.	+		+				+				+
<i>C. macilenta</i> Hoffm. spp. <i>macilenta</i>	+										
<i>C. macrophylla</i> (Schaer.) Stenh.	+										
<i>C. ochrochlora</i> Flörke	+										

Таблица 1 (продолжение)

Вид	Северо-Западное Приладожье		Южная Карелия			Новгородская обл.			Московская обл.		
	1	2	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Высотный уровень											
Число видов в регионе	49		92			52			51		
Число видов в высотном уровне	39	22	37	55	32	21	37	2	22	32	6
<i>Cladonia pleurota</i> (Flörke) Schaer.	+		+								
<i>C. ramulosa</i> (With.) J. R. Laundon						+					
<i>C. rei</i> Schaer.	+										
<i>C. squamosa</i> Hoffm.	+		+								
<i>C. stellaris</i> (Opiz.) Pouzar et Vězda			+								
<i>C. subulata</i> (L.) Weber ex F. H. Wigg.			+								
<i>C. sulphurina</i> (Michx.) Fr.	+		+								
<i>C. uncialis</i> (L.) Weber ex F. H. Wigg									+		
<i>Dimerella pineti</i> (Ach.) Vězda			+								
<i>Lecanora saepimentorum</i> Savicz									+		
<i>Lecidea botryosa</i> (Fr.) Th. Fr.			+								
<i>Trapeliopsis granulosa</i> (Hoffm.) Lumbsch			+								

### II группа (стволовой высотный уровень)

Виды, отмеченные на высоте от 0.6 до 2 м от поверхности почвы

<i>Alectoria sarmentosa</i> (Ach.) Ach.				+			+				
<i>Biatora turgidula</i> (Fr.) Nyl.										+	
<i>Bryoria chalybeiformis</i> (L.) Brodo et D. Hawksw.		+		+						+	
<i>B. lanestrus</i> (Ach.) Brodo et D. Hawksw.				+			+				
<i>B. osteola</i> (Gyeln.) Brodo et D. Hawksw.							+				
<i>B. simplicior</i> (Vain.) Brodo et D. Hawksw.		+		+			+				
<i>B. subcana</i> (Nyl. ex Stizenb.) Brodo et D. Hawksw.		+									

Таблица 1 (продолжение)

Вид	Северо-Западное Приладожье		Южная Карелия			Новгородская обл.			Московская обл.		
	1	2	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Высотный уровень											
Число видов в регионе	49		92			52			51		
Число видов в высотном уровне	39	22	37	55	32	21	37	2	22	32	6
<i>Calicium abietinum</i> Pers.							+				
<i>C. glaucellum</i> Ach.				+							
<i>C. parvum</i> Tibell				+							
<i>C. viride</i> Pers.							+				
<i>Candelaria concolor</i> (Dicks) Stein										+	
<i>Chaenotheca chlorella</i> (Ach.) Müll. Agr.				+							
<i>Ch. chrysocephala</i> (Turner ex Ach.) Th. Fr.				+							
<i>Ch. furfuracea</i> (L.) Tibell				+							
<i>Ch. trichialis</i> (Ach.) Th. Fr.				+			+				
<i>Evernia divaricata</i> (L.) Ach.				+			+				
<i>E. prunastri</i> (L.) Ach.		+		+			+			+	
<i>Flavoparmelia caperata</i> (L.) Hale										+	
<i>Lecanactis deminueus</i> (Nyl.) Vain.										+	
<i>Lecanora cadubriai</i> (A. Massal.) Hedl.										+	
<i>L. phaeostigma</i> (Körb.) Almb.										+	
<i>L. piniperda</i> Körb.										+	
<i>Lecidea leprarioides</i> Tønsberg				+							
<i>L. turgidula</i> Fr.				+			+				
<i>Lepraria lobificans</i> Nyl.							+				
<i>Loxospora elatina</i> (Ach.) A. Massal.				+							
<i>Micarea melaena</i> (Nyl.) Hedl.				+			+				
<i>Microcalicium disseminatum</i> (Ach.) Vain.				+							
<i>Mycoblastus affinis</i> (Schauer.) T. Schauer				+							

Таблица 1 (продолжение)

Вид	Северо-Западное Приладожье		Южная Карелия			Новгородская обл.			Московская обл.		
	1	2	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Высотный уровень											
Число видов в регионе	49		92			52			51		
Число видов в высотном уровне	39	22	37	55	32	21	37	2	22	32	6
<i>Ochrolechia alboflavescens</i> (Wulfen) Zahlbr.				+							
<i>O. arborea</i> (Kreyer) Almb.				+			+				
<i>O. pallescens</i> (L.) A. Massal.				+							
<i>Parmelia sulcata</i> Taylor				+			+			+	
<i>Sarea difformis</i> (Fr.) Fr.*										+	
<i>Strangospora moriformis</i> (Ach.) Stein										+	
<i>Tuckermannopsis ciliaris</i> (Ach.) Gyeln.				+							
<i>Usnea diplotypus</i> Vain.							+				
<i>U. filipendula</i> Stirt.		+		+			+			+	
<i>U. fulvovireagens</i> (Räsänen) Räsänen				+							
<i>U. glabrata</i> (Ach.) Vain.										+	
<i>U. glabrescens</i> (Nyl. ex Vain.) Vain.				+			+			+	
<i>U. lapponica</i> Vain.				+							
<i>U. scabrata</i> Nyl.				+							
<i>Xanthoria parietina</i> (L.) Th. Fr.										+	

### III группа (прикомлевой и стволовой высотные уровни)

Виды, отмеченные на высоте до 2 м от поверхности почвы

<i>Bryoria nadvornikiana</i> (Gyeln.) Brodo et D. Hawksw.	+	+		+			+				
<i>Chaenotheca brunneola</i> (Ach.) Müll. Arg.	+			+							
<i>Ch. ferruginea</i> (Turner et Borrer) Mig.	+	+		+		+	+				
<i>Cladonia cornuta</i> (L.) Hoffm.	+			+		+	+		+		
<i>Hypocenomyce friesii</i> (Ach.) P. James et Gotth. Schneid.		+		+							

Таблица 1 (продолжение)

Вид	Северо-Западное Приладожье		Южная Карелия			Новгородская обл.			Московская обл.		
	1	2	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Высотный уровень											
Число видов в регионе	49		92			52			51		
Число видов в высотном уровне	39	22	37	55	32	21	37	2	22	32	6
<i>Hypocenomyce scalaris</i> (Ach. ex Lilj.) M. Choisy	+	+	+	+		+			+	+	
<i>Lepraria incana</i> (L.) Ach.			+	+		+					
<i>Parmeliopsis hyperopta</i> (Ach.) Arnold	+	+	+			+	+		+	+	
<i>Trapeliopsis flexuosa</i> (Fr.) Coppins et P. James			+	+					+	+	

## IV группа

Виды, отмеченные в зоне ветвей

<i>Lecania globulosa</i> (Flörke) P. Boom et Serus.								+			
<i>Lecidea erytrophaea</i> Flörke ex Sommerf.					+						
<i>Melanelia olivacea</i> (L.) Essl.					+						
<i>M. septentrionalis</i> (Lyngé) Essl.					+						
<i>Scoliciosporum chlorococcum</i> (Graewe ex Stenh.) Vězda					+						+

## V группа

Виды, отмеченные как в зоне ветвей, так и в стволовой зоне

<i>Amandinea punctata</i> (Hoffm.) Coppins et Scheid.					+		+				
<i>Bryoria capillaris</i> (Ach.) Brodo et D. Hawksw.				+	+		+				
<i>B. fremontii</i> (Tuck.) Brodo et D. Hawksw.				+	+						
<i>B. furcellata</i> (Fr.) Brodo et D. Hawksw.	+			+	+		+				
<i>B. implexa</i> (Hoffm.) Brodo et D. Hawksw.	+			+	+		+			+	
<i>Calicium trabinellum</i> (Ach.) Ach.				+	+						

Таблица 1 (продолжение)

Вид	Северо-Западное Приладожье		Южная Карелия			Новгородская обл.			Московская обл.		
	1	2	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Высотный уровень											
Число видов в регионе	49		92			52			51		
Число видов в высотном уровне	39	22	37	55	32	21	37	2	22	32	6
<i>Cetraria sepincola</i> (Ehrh.) Ach.				+	+		+				+
<i>Evernia mesomorpha</i> Nyl.		+		+	+		+			+	
<i>Lecanora pulicaris</i> (Pers.) Ach.					+		+			+	+
<i>L. symmicta</i> (Ach.) Ach.				+	+						+
<i>Mycoblastus sanguinarius</i> (L.) Norman				+	+					+	
<i>Ochrolechia androgyna</i> (Hoffm.) Arnold				+	+						
<i>Ramalina dilacerata</i> (Hoffm.) Hoffm.					+					+	
<i>Usnea hirta</i> (L.) Weber ex F. H. Wigg.		+		+	+		+			+	

## VI группа

Виды, отмеченные как на высоте до 0.6 м, так и в зоне ветвей

<i>Cetraria islandica</i> (L.) Ach.			+		+						
<i>Cladonia arbuscula</i> (Wallr.) Flot.	+		+		+				+		
<i>C. botrytes</i> (K. G. Hagen) Willd.	+		+		+	+		+	+		
<i>C. rangiferina</i> (L.) Weber ex F. H. Wigg	+		+		+	+			+		

## VII группа

Виды, отмеченные во всех трех зонах

<i>Bryoria fuscescens</i> (Gyeln.) Brodo et D. Hawksw.	+	+		+	+		+				
<i>Hypogymnia physodes</i> (L.) Nyl.	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+
<i>H. tubulosa</i> (Schaer.) Hav.				+	+		+			+	
<i>Imshaugia aleurites</i> (Ach.) S. L. F. Meyer	+	+	+	+	+	+			+	+	
<i>Parmeliopsis ambigua</i> (Wulfen) Nyl.	+	+	+	+	+	+			+	+	

Таблица 1 (продолжение)

Вид	Северо-Западное Приладожье		Южная Карелия			Новгородская обл.			Московская обл.		
	1	2	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Высотный уровень											
Число видов в регионе	49		92			52			51		
Число видов в высотном уровне	39	22	37	55	32	21	37	2	22	32	6
<i>Platismatia glauca</i> (L.) W. L. Culb. et C. F. Culb.	+	+		+	+	+	+			+	
<i>Pseudevernia furfuracea</i> (L.) Zopf	+	+		+	+		+			+	
<i>Tuckermannopsis chlorophylla</i> (Willd.) Hale	+			+	+		+				+
<i>Usnea subfloridana</i> Stirt.	+	+		+	+		+				
<i>Vulpicida pinastri</i> (Scop.) J.-E. Mattson et M. J. Lai	+	+	+	+	+	+	+		+	+	

регионах, но и со степенью и глубиной выявления эпифитной лишайнофлоры сосны. Работа В. Н. Тарасовой (2000, 2001) по Южной Карелии целиком посвящена изучению эпифитного лишайникового покрова сосны, его видового состава и особенностей. Исследования проводились на территориях заповедника «Кивач» и Национального парка «Водлозерский», не подверженных прямому воздействию промышленного загрязнения, на соснах, возраст которых варьировал от 5 до 350 лет. В составленную нами таблицу были включены данные аннотированного списка с указанием высотного уровня, в котором обитает вид. В отличие от наших данных по Северо-Западному Приладожью в списке приведены не только виды, характерные для деревьев с наибольшим диаметром, но и обнаруженные на молодых деревьях, а также виды, поселяющиеся на ветвях, например такие как *Lecanora pulicaris*, *L. symmicta*, *Lecidea erythrophaea*, *Melanelia olivacea*, *Ochrolechia pallescens*, *Ramalina dilacerata*, *Scoliciosporum chlorococcum*, *Melanelia septentrionalis*. Ветви деревьев в нижней части кроны мы не исследовали, так как сосны с наибольшим диаметром ствола характеризуются высоким расположением кроны и хорошей очищенностью ствола от сухих ветвей и сучьев. Данные о лишайниках нижней части кроны приводятся в публикациях специалистов, исследовавших лишайники, обитающие на молодых деревьях и на ветвях в Новгородской и Московской областях.

О. А. Катаева (2002) изучала флору лишайников Новгородской обл. и ее особенности. В эколого-ценотическом анализе ею

**Число видов лишайников различных жизненных форм,  
отмеченных на высотных уровнях ствола сосны**

Тип жизненных форм	Высотные уровни		
	Прикомлевой	Стволовой	Ветви
Кустистый	38	27	14
Листоватый	8	13	10
Накипной	12	37	9
Общее число видов	58	77	33

приведена характеристика видового состава сосновых лесов. Были исследованы зеленомошные брусничные, черничные и собственно зеленомошные сосняки, из группы сфагновых сосняков — морошковые и багульниковые. На основе этой части работы и по данным, не вошедшим в диссертацию, но предоставленным автором, был составлен список из 52 видов, обитающих на стволе на разных высотных уровнях.

Н. С. Голубкова (1961) проводила изучение видового состава флоры лишайников Московской обл. В анализе экологического распределения лишайников в зависимости от особенностей субстрата приведены списки видов для древесных пород, наиболее распространенных в пределах области, и проведен анализ распределения видов вдоль поверхности ствола. Н. С. Голубкова делала описания эпифитной растительности на молодых и взрослых деревьях с различным местоположением: в глубине леса, на опушках, отдельно стоящих и вблизи населенных пунктов. Так как данные о распределении вдоль ствола приведены Н. С. Голубковой лишь для видов с четкой приуроченностью к определенному высотному уровню, то в таблице зону обитания некоторых видов, приуроченных менее четко, мы указывали по видовым диагнозам «Определителя лишайников средней полосы европейской части России» (Голубкова, 1966).

Из 40 родов только представители 12 были отмечены во всех четырех регионах. Виды, относящиеся к 13 родам, отмечены только в одном из четырех регионов, причем большей частью они представлены одним видом.

Сравнивая видовой состав выделенных высотных уровней, можно отметить, что наибольшее видовое разнообразие характерно для стволового высотного уровня — 78 видов (35 родов), в прикомлевом отмечено 58 видов (19 родов), на ветвях — 33 вида (22 рода). Видовой список для зоны ветвей большей частью составлен по данным В. Н. Тарасовой (2000, 2001) для Южной Карелии, так как в других регионах молодые деревья с нижней частью кроны, доступной непосредственному обследованию, изучались недостаточно. Есть различия и в соотношении жизненных форм (табл. 2). Накип-

ные лишайники преобладают в стволовой зоне, кустистые — в прикомлевой, для зоны ветвей характерно примерно равное соотношение между типами жизненных форм.

Был рассчитан коэффициент сходства Сьеренсена (Василевич, 1969) для всего списка по высотным уровням:

	Прикомлевой	Стволовой	Ветви
Прикомлевой	1		
Стволовой	0.29	1	
Ветви	0.33	0.43	1

Наименьшее сходство обнаруживают прикомлевой и стволовой высотные уровни, наибольшее — стволовой уровень и зона ветвей.

В зависимости от приуроченности к определенному высотному уровню можно выделить следующие группы видов.

1. Виды, отмеченные только на высоте до 0.6 м от поверхности почвы (прикомлевая зона). Сюда относятся 34 вида: *Arthonia mediana*, *Cetraria ericetorum*, *Lecanora saepimentorum*, *Lecidea botryosa*, *Trapeliopsis granulosa*, *Dimerella pineti* и виды рода *Cladonia*. В эту группу входят почти все виды рода *Cladonia*, кроме *C. arbuscula*, *C. botrytes* и *C. rangiferina*, которые также были отмечены в зоне ветвей в Южной Карелии и в Новгородской обл., и *C. cornuta*, которая в Новгородской обл. была встречена и на высоте более 0.6 м над поверхностью почвы.

2. Виды, отмеченные только на высоте от 0.6 до 2 м от поверхности почвы (стволовая зона). В эту группу входит 45 видов и образуют ее большей частью виды, относящиеся к накипному типу жизненных форм. Здесь же отмечено большинство видов родов *Usnea* и *Bryoria*.

3. Виды, отмеченные на высоте до 2 м от поверхности почвы (прикомлевой и стволовой высотный уровни), их 9: *Bryoria nadvornikiana*, *Chaenotheca brunneola*, *Ch. ferruginea*, *Cladonia cornuta*, *Hypocenomyce friesii*, *H. scalaris*, *Lepraria incana*, *Parmeliopsis ambigua*, *Trapeliopsis flexuosa*.

4. Виды, отмеченные только в зоне ветвей, их 5. Эту группу образуют листоватые и накипные виды: *Lecania globulosa*, *Lecidea erythrophaea*, *Melanelia olivacea*, *M. septentrionalis*, *Scoliciosporum chlorococcum*.

5. Виды, отмеченные как в зоне ветвей, так и в стволовой зоне. Таких видов 14: *Amandinea punctata*, *Bryoria capillari*, *B. fremontii*, *B. furcellata*, *B. implexa*, *Calicium trabinellum*, *Cetraria sepincola*, *Evernia mesomorpha*, *Lecanora pulicaris*, *L. symmicta*, *Mycoblastus sanguinariis*, *Ochrolechia androgyna*, *Ramalina dilacerata*, *Usnea hirta*.

6. Виды, отмеченные как на высоте до 0.6 м от поверхности почвы, так и в зоне ветвей, их 4. Это уже упомянутые выше 3 вида

рода *Cladonia*: *C. arbuscula*, *C. botrytes*, *C. rangiferina* и *Cetraria islandica*.

7. Виды, отмеченные во всех трех зонах. Таких видов 10: *Bryoria fuscescens*, *Hypogymnia physodes*, *H. tubulosa*, *Jmshaugia aleurites*, *Parmeliopsis ambigua*, *Platismatia glauca*, *Pseudevernia furfuracea*, *Tuckermannopsis chlorophylla*, *Usnea subfloridana*, *Vulpicida pinastri*.

Полученные данные еще раз подтверждают обоснованность выделения вдоль ствола нескольких высотных уровней, для каждого из которых характерен свой набор видов. Особенно хорошо эта закономерность просматривается при сравнении прикомлевого и стволового высотных уровней, в которых характерных видов отмечено больше, чем видов, обитающих в нескольких зонах ствола. Наиболее сходны по видовому составу соседние высотные уровни, что проявляется при сравнении зоны ветвей и стволовой зоны (в основном это виды, относящиеся к накипному типу жизненных форм и виды родов *Bryoria* и *Usnea*), условия в которых для лишайников, обитающих на сосне, по-видимому, значительно не отличаются. Некоторые виды могут встречаться во всех трех высотных уровнях, но, как правило, это широко распространенные виды, часто наблюдаемые не только на сосне, но и на других породах лесной зоны.

### Литература

- Абрамова Т. Г., Козлова Г. И. Геоботанические районы Северного Приладожья и Карельского перешейка // Вестн. ЛГУ. Сер. 3, № 24. Л., 1957. Вып. 4. С. 152—170. — Бязров Л. Г. Синузии эпифитных лишайников в широколиственно-еловых лесах Подмосковья // Ботан. журн. 1969. Т. 54, № 3. С. 239—250. — Василевич В. И. Статистические методы в геоботанике. Л., 1969. 232 с. — Вэй Цзянь-чунь. Дополнения к флоре лишайников северо-восточной части Карельского перешейка Ленинградской области // Ботан. матер. Отдела споровых растений БИН АН СССР. Л., 1962а. Т. 15. С. 8—15. — Вэй Цзянь-чунь. Лишайниковая флора северо-восточной части Карельского перешейка (Ленинградская область): Дис. ... канд. биол. наук. Л., 1962б. 272 с. — Вэй Цзянь-чунь. Лишайниковая флора северо-восточной части Карельского перешейка (Ленинградская область): Автореф. дис. ... канд. биол. наук. Л., 1962в. 20 с. — Геоботаническое районирование Нечерноземья европейской части РСФСР. Л., 1989. 64 с. — Голубкова Н. С. Очерк флоры лишайников Московской области и смежных районов // Ботан. журн. 1959. Т. 44, № 2. С. 153—161. — Голубкова Н. С. Флора лишайников Московской области: Дис. ... канд. биол. наук. Л., 1961. Т. 1. 582 с. — Голубкова Н. С. Определитель лишайников средней полосы европейской части России. М.; Л., 1966. 256 с. — Горшков В. В. Эпифитные лишайники сосновых лесов Кольского полуострова (формирование, экология, влияние антропогенных факторов): Автореф. дис. ... канд. биол. наук. Л., 1986. 54 с. — Заварзин А. А., Катенина О. А., Котлов Ю. В., Соколова С. В. Лишайники Санкт-Петербурга и Ленинградской области // Биоразнообразие Ленинградской области. Труды СПбОЕ. Т. 2. Сер. 6. СПб., 1999. С. 205—260. — Исаченко А. Г., Дашкевич З. В., Карнаухова Е. В. Физико-географическое районирование Северо-Запада СССР. Л. 1965. 248 с. — Катаева (Катенина) О. А. Ан-

нотированный список видов лишайников Новгородской области // Новости сист. низш. раст. СПб., 2002. Т. 36. С. 114—144. — Катенина О. А. Эпифитные лишайники в составе лишенофлоры Новгородской области // Новости сист. низш. раст. СПб., 1999. Т. 33. С. 130—138. — Мусякова В. В., Гимельбрант Д. Е. Макролишайники окрестностей университетской базы «Приладожская» // Вестн. СПбГУ. Сер. 3. СПб., 1998. Вып. 1. С. 4—49. — Определитель лишайников России. СПб., 1996. Вып. 6. 203 с. — Определитель лишайников СССР. Л., 1971. Вып. 1. 412 с. — Тарасова В. Н. Эпифитный лишайниковый покров основных типов сосновых лесов Южной Карелии и его формирование: Автореф. дис. ... канд. биол. наук. СПб., 2000. 30 с. — Тарасова В. Н. Эпифитные лишайники сосновых лесов охраняемых территорий Южной Карелии // Новости сист. низш. раст. СПб., 2001. Т. 34. С. 188—194. — Räsänen V. Die Flechtenflora der nördlichen Küstengegend am Laatokka-See // Annal. Bot. Soc. Zool. — Bot. Fenn. Vanamo. Helsinki, 1939. Vol. 12. N 1. P. 1—240. — Santesson R. The lichens and lichenicolous fungi of Sweden and Norway. Lund, 1993. 240 p. — Scholz P. Katalog der Flechten und flechtenbewohnenden Pilze Deutschlands. Bonn-Bad Godesberg, 2000. 314 p.