

УДК 582.9 (571.14)

Е.В. Свирко

E. Svirko

ВИДОВОЕ РАЗНООБРАЗИЕ ЛИШАЙНИКОВ г. НОВОСИБИРСКА

LICHEN SPECIES DIVERSITY OF THE NOVOSIBIRSK CITY

Приведены данные о видовом составе лишайников Новосибирска (205 видов из 70 родов и 34 семейств). *Caloplaca brachyspora* Mereschk. указан впервые для Сибири и Азии.

Несмотря на возросший в последнее время интерес к антропогенным экосистемам, многие их компоненты все еще остаются недостаточно изученными. В полной мере это касается и лишайников, особенно их распространения в крупных городах Западной Сибири. В частности, о лишайниках г. Новосибирска до сих пор имелись лишь ограниченные сведения (Савич, 1915; Глуздаков, 1965; Числинский, 1991; Седельникова, 1997; Барсуков, 2001; Седельникова, Свирко, 2003; Свирко, 2003).

Новосибирск является крупным индустриальным центром Западной Сибири и занимает площадь около 477 км², расположен на юго-востоке Западно-Сибирской равнины на обоих берегах р. Обь. В административном отношении город разделен на 10 районов, каждый из которых вносит определенный вклад в формирование микроклимата города (Кошинский и др., 1979). Климат исследуемого района формируется в тех же условиях, которые свойственны Западной Сибири в целом. Среднегодовое количество осадков колеблется в пределах 400–500 мм, половина выпадаемых осадков приходится на летние месяцы. Продолжительность залегания снежного покрова составляет около 150 суток (с первой половины ноября до второй половины апреля). Вегетационный период (со среднесуточной температурой выше пяти градусов) продолжается 155–158 дней. Средняя месячная температура в январе составляет -19,6 и в июле – +18,8°C (Борисова, 1959; Кошинский и др., 1979). Город расположен в лесостепной зоне, на его территории естественными лесными сообществами являются березовые колки и ленточный бор, приуроченный к древней террасе р. Обь и в пределах города разобщенный на несколько крупных сосновых массивов (Кошинский и др., 1979).

Сбор образцов лишайников осуществлялся в период с мая по октябрь 2000–2004 гг. на территории г. Новосибирска, а также некоторых пригородных районов. Были обследованы как естественные насаждения, так и искусственные посадки местных и интродуцированных древесных пород. Образцы лишайников были собраны с 42 древесных пород – 14 местных: береза повислая (*Betula pendula* Roth), боярышник кроваво-красный (*Crataegus sanguinea* Pall.), ива белая (*Salix alba* L.), ива козья (*S. caprea* L.), ива пятичленная (*S. pentandra* L.), ива трехчленная (*S. triandra* L.), карагана древовидная (*Caragana arborescens* Lam.), крушина ольховидная (*Frangula alnus* Mill.), ольха клейкая (*Alnus glutinosa* (L.) Gaertn.), осина (*Populus tremula* L.), рябина (*Sorbus aucuparia* L.), сосна обыкновенная (*Pinus sylvestris* L.), тополь черный (*Populus nigra* L.), черемуха обыкновенная (*Prunus avium* Mill.) и 28 интродуцированных: береза мелколистная (*Betula microphylla* Bunge), вяз гладкий (*Ulmus laevis* Pall.), вяз приземистый (*U. putnilla* L.), вяз японский (*U. japonica* (Rehd.) Sarg.), дуб черешчатый (*Quercus robur* L.), ель пихтовая (*Picea abies* (L.) Karst.), ель сибирская (*P. obovata* Ledeb.), ива ломкая (*Salix fragilis* L.), ива росистая (*S. rorida* Laksch.), ирга яйцевидная (*Amelanchier ovalis* Medik.), клен гиннала (*Acer ginnala* Maxim.), клен татарский (*A. tataricum* L.), клен ясенелистный (*A. negundo* L.), липа мелколистная (*Tilia cordata* Mill.), лиственница сибирская (*Larix sibirica* Ledeb.), ольха серая (*Alnus hirsuta* (Spach) Turcz. ex Rupr.), орех маньчжурский (*Juglans mandshurica* Maxim.), сосна сибирская (*Pinus sibirica* Du Tour), тополь бальзамический (*Populus balsamifera* L.), тополь белый (*P. alba* L.), тополь душистый (*P. suaveolens* Fisch.), тополь лавролистный (*P. laurifolia*

Ledeb.), чозения толокнянолистная (*Chosenia arbutifolia* (Pall.) A. Skvorts.), черемуха Маака (*Prunus maackii* Rupr.), яблоня ягодная (*Malus baccata* (L.) Borkh.), ясень высокий (*Fraxinus excelsior* L.) и ясень пеннсильванский (*F. pennsylvanica* Marsh.) (Встовская, Коропачинский, 2003).

При сборе эпифитных лишайников выделялись 3 основных местообитания: основание ствола, нижняя часть ствола (от основания до 60 см) и ствол (от 60 см до нижних ветвей кроны), кроме того, в ряде случаев лишайники собирались и с ветвей кроны. Помимо деревьев и кустарников, лишайники также были собраны с почвы, гниющей и обработанной древесины и с каменистого субстрата (преимущественно в Октябрьском районе г. Новосибирска, на скальных выходах Ключ-Камышенского плато по правому берегу р. Иня). Кроме того, обследованы искусственные субстраты, такие как цементные сооружения, пластик, стекло, металлические поверхности, однако на них лишайники не обнаружены. Обработка собранного материала проводилась в лаборатории низших растений ЦСБС СО РАН с использованием общепринятых в лихенологии методов. Кроме собственных материалов, в список видов включены лишайники, собранные Н.В. Седельниковой в 1966, 1972–1978 гг. в окрестностях ЦСБС, в бассейне р. Зырянка, в сосновом бору в окрестностях НГУ и больницы по ул. Пирогова (Седельникова, Свирко, 2003), а также данные Е.В. Барсукова по лишайникам окрестности ст. Сеятель и Кудряшовского бора (Барсуков, 2001). Названия таксонов даны по сводкам Р. Сантессона (1993), монографии О. Пурвиса с соавторами (1992). Объемы порядков и семейств даны по сводке О. Эриксона, Д. Хоксворта (1998), хотя объем семейства Parmeliaceae оставлен согласно более ранней сводке Д. Хоксворта с соавторами (1995). Для каждого вида в скобках приведены местонахождения: 1 – Советский, 2 – Первомайский, 3 – Октябрьский, 4 – Дзержинский, 5 – Центральный, 6 – Железнодорожный, 7 – Заельцовский, 8 – Калининский, 9 – Ленинский районы, 10 – Кудряшовский бор.

Сем. *Acarosporaceae* Zahlbr.

Acarospora oligospora (Nyl.) Arnold – На каменистом субстрате (3).

Сем. *Agyriaceae* Corda

Xylographa parallela (Ach.) Behlenet Desberg – На сухих ветвях ивы (1).

Сем. *Arthoniaceae* Reichenb.

Arthonia apatetica (Massal.) Th. Fr. – На стволах рябины и черемухи (1).

A. caesia (Flot.) Arnold – На стволе ивы козьей в окрестностях ЦСБС. Единичное местонахождение.

A. mediella Nyl. – На стволах ивы козьей (1).

A. patellulata Nyl. – На стволе осины (1).

A. radiata (Pers.) Ach. – На стволе рябины (1).

Сем. *Arthopyreniaceae* W. Watson

Arthopyrenia grisea (Schleich. ex Schaer.) Koerb. – На березе мелколистной в дендрарии ЦСБС СО РАН. Единичное местонахождение.

A. punctiformis (Pers.) Massal. – На клене американском (6) и тополе бальзамическом (8).

A. rhyponia (Ach.) Massal. – На коре черемухи (1).

Сем. *Bacidiaceae* W. Watson

Bacidia globulosa (Flk.) Hafellner et Vezda – На стволе осины (1).

B. igniarii (Nyl.) Oxn. – На стволах ивы козьей и черемухи (1).

B. laurocerasi (Del. ex Duby) Zahlbr. – На стволе боярышника (1) и березы (5).

B. polychroa (Th. Fr.) Koerb. – На стволе ивы козьей (1).

B. pulchra Oxn. – На стволах лиственных пород (1).

B. rubella (Hoffm.) Massal. – На стволах осины (1).

B. vermifera (Nyl.) Th. Fr. – На стволах сосны обыкновенной, ивы козьей (1) и тополя бальзамического (2).

- Bacidina phacodes* (Koerb.) Vezda. – На стволе сосны (1, 8).
Biatora cameoalbida (Mull. Arg.) Coppins – На стволах сосны и черемухи обыкновенной (1).
B. helvola Koerb. ex Hellb. – На стволе рябины (1).
B. sphaeroides (Dicks.) Koerb. – На стволах различных древесных пород (1, 2, 7).
Cliostomum corragatum (Ach.) Fr. – На стволе осины (1); на коре сосны в окрестностях ст. Сеятель (Барсуков, 2001).
C. griffithii (Sin.) Coppins – На стволах осины, ивы и черемухи (1).
Lecania cyrtella (Ach.) Th. Fr. – На стволах лиственных пород и ветвях ели сибирской (1, 2, 3, 9).
L. cyrtellina (Nyl.) Sandst. – На различных древесных породах (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9).
L. erysibe (Ach.) Mudd – На каменистом субстрате (3).
L. dubitans (Nyl.) A.L. Sm. – На стволах различных древесных пород (1, 2, 3, 6, 8).
L. koerberiana Lahm – На стволах лиственных пород (1, 2, 3, 9).
L. prasinoides Elenk. – На стволе осины в окрестностях ЦСБС.
- Сем. *Caliciaceae* Chevall.
Calicium abietinum Pers. – На древесине (1).
C. adaequatum Nyl. – На стволе и ветвях черемухи (1).
C. denigratum (Vain.) Tibell – На древесине (1).
Cyphelium inquinans (Sm.) Trevis. – На стволе сосны (1, 2, 7).
- Сем. *Candelariaceae* Nakul.
Candelaria concolor (Dicks.) Stein – На стволах осины, ивы и тополя (1).
Candelariella aurella (Hofim.) Zahlbr. – На каменистом субстрате (1, 3, 8).
C. lutella (Vain.) Ras. – На стволах и ветвях различных древесных пород (1, 5, 8).
C. vitellina (Hoffm.) Mttl. Arg. – На каменистом субстрате (3).
C. xanthostigma (Pers.) Lett. – На стволах и ветвях различных древесных пород (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9) и на обработанной древесине (2).
- Сем. *Catillariaceae* Hafellner
Arthrosporum populorum Massal. – На ветвях осины (1).
Catillaria nigroclavata (Nyl.) Shul. – На стволах осины (1).
- Сем. *Chrysothricaceae* Zahlbr.
Chrysothrix candelaris (L.) Laundon – В основании и нижней части стволов березы и сосны (1, 2, 3, 5, 7, 8).
C. chlorina (Ach.) Laundon – На стволах сосны и березы (1, 7).
- Сем. *Cladoniaceae* Zenker
Cladonia acuminata (Ach.) Norrl. – На почве и древесине (1).
C. arbuscula (Wallr.) Flot. ssp. *arbuscula* – На древесине и валежнике (1).
C. arbuscula (Wallr.) Flot. ssp. *mitis* (Sandst.) Ruoss – На древесине (1).
C. bacilliformis (Nyl.) Glick. – На гнилой древесине (1).
C. botrytes (Hagen) Willd. – На гнилых пнях, древесине и валежнике (1).
C. caespiticia (Pers.) Flk. – В нижней части стволов сосны и березы (1).
C. cariosa (Ach.) Spreng. – На почве (1).
C. cenotea (Ach.) Schaer. – На почве, в основании стволов, валежнике в Кудряшовском бору (Барсуков, 2001).
C. cervicomis (Ach.) Flot. ssp. *verticillata* (Hoffm.) Ahti – На почве (1).
C. chlorophaea (Flk. ex Sommerf.) Spreng. – На почве, в основании стволов деревьев, на пнях и валежнике (1, 8); на почве и валежнике в Кудряшовском бору (Барсуков, 2001).
C. coccifera (Flk.) Spreng. – На почве (1).
C. coniocraea (Flk.) Spreng. – На почве, в основании и нижней части стволов деревьев, на древесине, пнях и валежнике (1); на почве и валежнике в Кудряшовском бору (Барсуков,

2001).

C. cornuta (L.) Hoffm. – На почве и древесине (1); на почве в Кудряшовском бору (Барсуков, 2001).

C. decorticata (Flk.) Spreng. – На почве и древесине (1).

C. deformis (L.) Hoffm. – На древесине (1).

C. digitata (L.) Hoffm. – На почве и валежнике (1, 8).

C. fimbriata (L.) Fr. – На почве, в основании и нижней части стволов сосны и березы (1, 2, 8, 10).

C. furcata (Huds.) Schrad. – На валежнике (1); на почве в Кудряшовском бору (Барсуков, 2001).

C. glauca Flk. – На почве и гнилой древесине (1); на почве в Кудряшовском бору (Барсуков, 2001).

C. gracilis (L.) Willd. – На почве (1); на почве и валежнике в Кудряшовском бору (Барсуков, 2001).

C. macilenta Hoffm. ssp. *macilenta* – На почве и валежнике (1); на валежнике в Кудряшовском бору (Барсуков, 2001).

C. macilenta Hoffm. ssp. *floerkeana* (Fr.) V. Wirth. – На валежнике (1); на валежнике в Кудряшовском бору (Барсуков, 2001).

C. ochrochlora Flk. – В основании и нижней части стволов березы и сосны, на гнилых пнях и валежнике (1, 8); на почве и валежнике в Кудряшовском бору (Барсуков, 2001).

C. parasitica (Hoffm.) Hoffm. – На валежнике и в нижней части ствола сосны (1).

C. peziziformis (With.) Laundon – На древесине (1).

C. pyxidata (L.) Hoffm. – На почве (1).

C. ramulosa (With.) Laundon – На почве, гнилых пнях (1) и в основании ствола сосны (2, 8).

C. scabriuscula (Del.) Nyl. – На почве, древесине и в основании ствола березы (1, 8).

Pycnotheiia papillaria (Ehrh.) Duf. – На почве, в основании и нижней части ствола сосны (1) и на мелкоземной поверхности камней (3).

Сем. **Collemataceae** Zenker

Collema nigrescens (Huds.) DC. – На коре ивы козьей (1).

Leptogium saturninum (Dicks.) Nyl. – В нижней части ствола осины (1).

Сем. **Coniocybaceae** Reichenb.

Chaenotheca chrysocephala (Turn. ex Ach.) Th. Fr. – На почве и корнях хвойных пород (1), а также на гнилой древесине (7).

Ch. ferruginea (Turn. et Borr.) Mig. – В основании ствола сосны обыкновенной (1, 10).

Ch. stemonea (Ach.) Mull. Arg. – На древесине и в основании ствола сосны обыкновенной (1); в нижней части ствола сосны в Кудряшовском бору (Барсуков, 2001).

Ch. trichialis (Ach.) Th. Fr. – В основании ствола сосны обыкновенной и на древесине (1); в Кудряшовском бору (Барсуков, 2001).

Сем. **Graphidaceae** Dumort.

Graphis scripta (L.) Ach. – На стволе черемухи (1). Единичное местонахождение.

Сем. **Gyalectaceae** Stizenb.

Gyalecta levuschensis Vain. – На стволах ивы и сосны обыкновенной (1).

G. nigricans Vain. – На стволе березы (1).

Сем. **Lecanoraceae** Koerb.

Lecanora allophana Nyl. – На коре рябины (1).

L. argentata (Ach.) Malme – На стволе березы (1, 2).

L. chlarotera Nyl. – На стволах лиственных пород (1, 2, 3, 7, 8).

L. dispersa (Pers.) Sommerf. – На каменистом субстрате (1, 3).

L. expallens Ach. – На стволах ивы и осины (1).

- L. hagenii* (Ach.) Ach. – На древесине (1).
L. hypopta (Ach.) Vain. – На древесине (1).
L. macrocyclos (H. Magn.) Degel. – На каменистом субстрате (3).
L. muralis Rabenh. – На каменистом субстрате (3).
L. orae-frigidae R. Sant. – На коре березы, сосны, ивы козьей (1, 2, 3, 8, 10).
L. populicola (DC. in Lam. et DC.) Duby – На стволах осины, ивы и тополя бальзамического (1, 2, 3, 5, 8, 9).
L. pulcaris (Pers.) Ach. – На стволах лиственных пород (1, 2, 7, 8) и обработанной древесине (2); на коре деревьев в Кудряшовском бору (Барсуков, 2001).
L. symmicta (Ach.) Ach. – На коре различных древесных пород (1, 2, 3, 5, 7, 8, 10).
L. varia (Hoffm.) Ach. – На древесине (1).
Lecidella elaeochroma (Ach.) M. Choisy – На стволах лиственных пород (1).
L. euphorea (Flk.) Hertel – На стволе березы (1, 8).
Scoliosporum chlorococcum (Stenh.) Vezda – На стволе березы и сосны (1, 2, 3, 7, 8); на коре сосны в Кудряшовском бору (Барсуков, 2001).
S. umbrinum (Ach.) Arnold – На стволах сосны и березы (1, 2, 3, 10).
Сем. *Lecideaceae* Chevall.
Hypocenomys scalaris (Ach. ex Liljebl.) M. Choisy – На стволах сосны (1, 2, 10) и березы (2); на стволе сосны в Кудряшовском бору (Барсуков, 2001).
Lecidea ocelliformis Nyl. – На стволах ивы, тополя и осины (1).
L. turgidula Fr. – На коре березы, сосны, ивы (1).
L. vemalis (L.) Ach. – На стволах осины и ивы козьей (1).
Сем. *Lobariaceae* Chevall.
Dendroscocaulon umhausensis (Aueswr.) Degel. – На стволе осины (1). Единичное местонахождение.
Сем. *Micareaaceae* Vezda et Hafellner
Micarea denigrata (Fr.) Hedl. – На древесине (1).
M. nitschkeana (Lahm. in Rabenh.) Harm. – В основании стволов березы и ивы козьей (1).
M. prasina Fr. – На коре осины (1); на коре деревьев в Кудряшовском бору (Барсуков, 2001).
Сем. *Mycocaliciaceae* A. Schmidt
Phaeocalicium populneum (Brond ex Duby) A. Schmidt – На коре осины (1).
Сем. *Naetrocymbaceae* Hohnel ex Harris
Leptorhaphis atomaria (Ach.) Szatala – На стволе осины (1).
L. epidermidis (Ach.) Th. Fr. – На стволе березы (1, 2, 8).
Leptorhaphis lucida Koerb. – На стволе тополя лавролистного (9). Единичное местонахождение.
Сем. *Parmeliaceae* Zenker
Bryoria implexa (Hoffm.) Brodo et D. Hawksw. – На стволах березы и сосны (1); в Кудряшовском бору (Барсуков, 2001).
Bryoria fuscescens (Gyeln.) Brodo et D. Hawksw. – На стволах сосны и березы в Кудряшовском бору (Барсуков, 2001).
B. simplicior (Vain.) Brodo et D. Hawksw. – На древесине (1).
Cetraria islandica (L.) Ach. – На почве в сосновом бору в окрестностях НГУ, 6.09.1966.
Everaia esorediosa (Miill. Arg.) DR. – На стволах лиственных пород (1).
E. mesomorpha Nyl. – На стволах различных древесных пород (1, 2, 3, 8); в Кудряшовском бору (Барсуков, 2001).
Flavoparmelia caperata (L.) Hale – На стволах деревьев в окрестностях ст. Сеятель (Барсуков, 2001).

Flavopunctelia soledica (Nyl.) Hale – На стволах различных древесных пород (1, 2, 3, 5, 7, 8, 10).

Hypogymia physodes (L.) Nyl. – На стволах различных древесных пород (1, 2, 3, 7, 8); в Кудряшовском бору (Барсуков, 2001).

H. tubulosa (Schaer.) Hav. – На коре сосны в Кудряшовском бору (Барсуков, 2001)

H. vittata (Ach.) Parrique – На стволах березы и сосны, древесине и валежнике (1).

Imshaugia aleurites (Ach.) S.F. Meyer – На древесине (1).

Melanelia exasperata (DNot.) Essl. – На стволах лиственных пород (1, 3).

M. exasperatula (Nyl.) Essl. – На стволах лиственных пород (1, 3).

M. fuliginosa (Fr. ex Duby) Essl. – На коре деревьев в Кудряшовском бору (Барсуков, 2001, по: Числинский, 1991).

M. olivacea (L.) Essl. – На коре различных древесных пород (1, 2, 3, 5); в Кудряшовском бору (Барсуков, 2001).

M. septentrionalis (Lyng.) Essl. – На стволах лиственных пород (1, 2, 3).

M. subargentifera (Nyl.) Essl. – На стволах лиственных древесных пород (1, 2, 3, 7) и лиственницы (1).

Parmelia sulcata Tayl. – На коре различных древесных пород (1, 2, 3, 5, 7, 8, 9, 10).

Parmeliopsis ambigua (Wulf.) Nyl. – На древесине (1); на коре сосны в Кудряшовском бору (Барсуков, 2001).

P. hyperopta (Ach.) Arnold – На стволе березы, древесине и валежнике (1).

Platismatia glauca (L.) W. Culb. et C. Culb. – На коре различных пород (1, 2).

Pseudevernia furfuracea (L.) Zopf – На коре сосны в Кудряшовском бору (Барсуков, 2001).

Tuckermannopsis chlorophylla (Willd.) Hale – На стволе березы в Кудряшовском бору (Барсуков, 2001).

Usnea hirta (L.) Web. ex Wigg. – На стволах березы, сосны, лиственницы и ивы козьей (1, 2, 10).

U. subfloridana Stirt. – На стволах березы и сосны (1, 2).

Vulpicida pinastri (Scop.) J.E. Mattson et Lay – На стволах различных древесных пород и гнилой древесине (1, 2, 3); в Кудряшовском бору (Барсуков, 2001).

Сем. *Peltigeraceae* Dumort.

Peltigera canina (L.) Willd. – На почве и в основании ствола сосны (1).

P. didactyla (With.) Laundon – На почве и гумусированном основании ствола сосны (1).

P. horizontalis (Huds.) Baumg. – На почве (1).

P. lepidophora (Vain.) Bitter. – На почве и валежнике (1).

P. malacea (Ach.) Funck – На почве и гумусированных основаниях стволов березы и сосны (1).

P. mauritzii Gyeln. – На почве (1).

P. polydactylon (Neck.) Hoffm. – В основании ствола березы (1).

P. rufescens (Weis) Humb. – На почве (1).

Сем. *Pertusariaceae* Koerb.

Ochrolechia androgyna (Hoffm.) Arnold – На коре тополя в Кудряшовском бору (Барсуков, 2001).

Pertusaria amara (Ach.) Nyl. – На стволе березы (1). Единичное местонахождение.

Сем. *Physciaceae* Zahlbr.

Amandinea punctata (Hoffm.) Coppins et Scheid. – На коре сосны, березы, ивы (1).

Buellia disciformis (Fr.) Mudd – На коре рябины и березы (1).

B. erubescens Arnold – На коре тополя лавролистного и ивы козьей (1).

B. insignis (Naeg. ex Nepp) Th. Fr. – На древесине (1).

B. schaereri DNot. – На коре хвойных и лиственных древесных пород (1, 2, 5, 7, 8, 10) и

на обработанной древесине (2).

B. triphragmia (Nyl.) Arnold – На коре различных древесных пород (1).

Hyperphyscia adglutinata (Flk.) Mayrhofer et Poelt – На коре лиственных пород (1, 2).

Phaeophyscia ciliata (Hoffm.) Moberg – На коре различных древесных пород (1, 2).

Ph. hirsuta (Mereschk.) Moberg – На стволах лиственных пород (1, 2, 3, 9).

Ph. hispidula (Ach.) Moberg – На стволах различных древесных пород (1, 2, 3).

Ph. kairamoi (Vain.) Moberg – На коре лиственных пород и лиственницы сибирской (1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9).

Ph. nigricans (Flk.) Moberg – На коре караганы древовидной (1).

Ph. orbicularis (Neck.) Moberg – На стволах различных древесных пород (1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 9).

Physcia adscendens (Fr.) Oliv. – На коре различных древесных пород (1, 2, 8, 9).

Ph. aipolia (Ehrh. ex Humb.) Furnr. – На коре различных древесных пород (1, 2, 3, 7, 8).

Ph. dubia (Hoffm.) Lett. – На коре лиственных и хвойных древесных пород (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9); в Кудряшовском бору (Барсуков, 2001).

Ph. semipinnata (Gmel.) Moberg – На коре лиственных пород (1).

Ph. stellaris (Ach.) Nyl. – На коре различных древесных пород (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9) и на обработанной древесине (2).

Ph. tenella (Scop.) DC. – На коре различных древесных пород (1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 9).

Ph. tribacia (Ach.) Nyl. – На коре сосны сибирской и многих лиственных древесных пород (1, 2, 8).

Physconia detersa (Nyl.) Poelt – На коре различных древесных пород (1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 9).

Ph. distorta (With.) Laundon – На коре лиственных древесных пород (1, 2, 3, 6, 8, 9).

Ph. grisea (Lam.) Poelt – На коре различных древесных пород (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9).

Rinodina bischoffii (Hepp) Massal. – На каменистом субстрате (3).

R. exigua (Ach.) S. Gray – На коре различных древесных пород (1, 2, 7, 8, 9).

R. pyrina (Ach.) Arnold – На коре различных древесных пород (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9).

R. septentrionalis Malme – На коре различных древесных пород (1, 2, 8).

R. sophodes (Ach.) Massal. – На коре лиственницы и лиственных древесных пород (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8).

Сем. *Pleomassariaceae* M.E. Barr

Peridiothelia fuliguncta (Norm.) D. Hawksw. – На осине в окрестностях ЦСБС.

Сем. *Porpidiaceae* Hertel et Hafellner

Mycobilixbia hypnorum (Lib.) Kalb et Hafellner – На замшелом основании ствола сосны (1).

Сем. *Ramalinaceae* Agardh

Ramalina dilacerata (Hoffm.) Vain. – На стволе ивы козьей (1). Единичное местонахождение.

Сем. *Roccellaceae* Chevall.

Opegrapha niveoatra (Borr.) Laundon – На стволе березы (1).

O. varia Pers. – На стволах берез бородавчатой и мелколистной (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8).

Сем. *Thelenellaceae* Mayrhofer

Thelenella modesta (Nyl.) Nyl. – На тополе бальзамическом (1, 8, 9).

Сем. *Teloschistaceae* Zahlbr.

Caloplaca assigena (Lahm) DT. et Sarnth. – На стволе осины в окрестностях ЦСБС.

C. brachyspora Mereschk. – На каменистом субстрате (3). Новый для Сибири и Азии вид.

C. cerina (Ehrh. ex Hedw.) Th. Fr. – На стволах лиственных пород (1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 9).

C. cerinella (Nyl.) Flag. – На осине (1).

C. citrina (Hoffm.) Th. Fr. – На стволах различных древесных пород (1, 2, 8) и на каменистом субстрате (3).

C. chlorina (Flot.) Sandst. – На каменистом субстрате (3).

Таблица 1

Спектр семейств лишайнофлоры г. Новосибирска

Место по числу видов	Семейство	Число видов	
		абсолютное	% от общего числа
1	Cladoniaceae	29	14,14
2	Physciaceae	28	13,66
3	Parmeliaceae	26	12,68
4	Bacidiaceae	19	9,27
5	Lecanoraceae	18	8,78
6	Teloschistaceae	16	7,80
7	Peltigeraceae	9	4,39
8-10	Arthoniaceae	5	2,43
	Candelariaceae		
	Verrucariaceae		
11-13	Coniocybaceae	4	1,95
	Caliciaceae		
	Lecideaceae		
14-16	Arthopyreniaceae	3	1,46
	Micareaceae		
	Naetrocymbaceae		
17-23	Catillariaceae	2	0,97
	Chrysothricaceae		
	Collembataceae		
	Gyalectaceae		
	Pertusariaceae		
	Roccellaceae		
	Trapeliaceae		
24-35	Acarosporaceae	1	0,49
	Agyriaceae		
	Graphidaceae		
	Lobariaceae		
	Mycocaliciaceae		
	Porpidiaceae		
	Ramalinaceae		
	Pleomassariaceae		
	Thelenellaceae		
	Trichosphaeriaceae		
	Trichotheliaceae		

C. exsecuta (Nyl.) DT. et Sarnth. – На каменистом субстрате (3).

C. ferruginea (Huds.) Th. Fr. – На коре лиственных пород (1, 2, 8, 9) и каменистом субстрате (1, 3).

C. flavorubescens (Huds.) Laundon – На коре лиственницы и различных лиственных древесных пород (1, 2, 3, 8, 9).

C. flavovirescens (Wulf.) DT. et Samth. – На каменистом субстрате (3).

C. haematites (Chaub. ex St.-Amans) Zw. – На коре лиственных древесных пород (1, 2, 3, 6, 8, 9).

C. holocarpa (Hoffm. ex Ach.) Wade. – На коре лиственных древесных пород и лиственницы сибирской (1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 9).

C. lactea (Massal.) Zahlbr. – На каменистом субстрате (3).

C. vitellina (Nyl.) Oliv. – На каменистом субстрате (3).

Xanthoria candelaria (L.) Th. Fr. – На коре различных древесных пород (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9).

X. fallax (Hepp) Arnold – На коре лиственных древесных пород (1, 3, 8, 9).

Сем. *Trapeliaceae* M. Choisy et Hertel

Placynthia uliginosa (Schrader) Coppins et P. James – В основании стволов сосны и березы (1); на валежнике в Кудряшовском бору (Барсуков, 2001).

Trapeliopsis viridescens (Schrader) Coppins et P. James – На коре осины, черемухи, ивы козьей (1).

Сем. *Trichosphaeriaceae* G. Winter

Cresporhaphis wienkampii (Lahm ex Haezsl.) M.B. Aquirre – На коре осины, ивы и тополя (1, 8).

Сем. *Trichoteliaceae* (Mull. Arg.) Bitt. et F. Schill.

Pseudosagedia aenea (Wall.) Hafellner et Kalb – На стволе и ветвях различных лиственных пород (1, 2, 8).

Сем. *Verrucariaceae* Zenker

Thelidium absconditum (Hepp) Rabenh. – На каменистом субстрате (3).

Verrucaria caemlea DC. – На каменистом субстрате (3).

V. deversa Vain. – На каменистом субстрате (3).

V. nigrescens Pers. – На каменистом субстрате (3).

V. umbrinula Nyl. – На каменистом субстрате (3).

NO FAMILY

Lepraria incana (L.) Ach. – В основании и нижней части стволов сосны обыкновенной и березы бородавчатой (1); на коре деревьев в Кудряшовском бору (Барсуков, 2001).

Всего на территории г. Новосибирска обнаружено 205 видов из 34 семейств и 70 родов. Спектр семи ведущих семейств (см. таблицу 1), к которым относятся *Cladoniaceae* (29 видов, немногим более 14% всего видового состава), *Physciaceae* (28 видов, 13,6%), *Parmeliaceae* (26 видов, немногим более 12%), *Bacidiaceae* (19 видов, 9,27%), *Lecanogaceae* (18 видов, немногим менее 9%), *Teloschistaceae* (16 видов, немногим менее 8%) и *Peltigeraceae* (9 видов, немногим более 4% всего состава), отражает расположение лишенофлоры в равнинной бореальной зоне умеренной области Голарктики.

Видовым разнообразием выше среднего в лишенофлоре Новосибирска обладают 15 родов (21%). Среди них в верхней части спектра (таблица 2) расположены роды *Cladonia* (26 видов, немногим более 12% общего числа видов), *Caloplaca* и *Lecanora* (по 14 видов, немногим менее 7% каждый), *Peltigera* (9 видов, немногим более 4%), *Bacidia* и *Physcia* (по 7 видов, немногим более 3% каждый), *Lecania*, *Melanelia* и *Phaeophyscia* (по 6 видов, чуть менее 3% каждый), *Arthonia*, *Buellia* и *Rinodina* (по 5 видов, 2,43% каждый от общего числа видов).

Географический спектр лишайников г. Новосибирска (таблица 3) представляет собой

Таблица 2

Ведущие роды в лишайнофлоре г. Новосибирска

Место по числу видов	Род	Число видов	
		абсолютное	% от общего числа
1	<i>Cladonia</i>	26	12,68
2-3	<i>Caloplaca</i> , <i>Lecanora</i>	14	6,83
4	<i>Peltigera</i>	9	4,36
5-6	<i>Bacidia</i> , <i>Physcia</i>	7	3,41
7-9	<i>Lecania</i> , <i>Melanelia</i> , <i>Phaeophyscia</i>	6	2,92
10-12	<i>Anthonia</i> , <i>Buellia</i> , <i>Rinodina</i>	5	2,44

типичный спектр лишайнофлоры бореальных лесов и характеризуется преобладанием бореального элемента, представленного 85 видами. На втором месте – монтанный элемент (57 видов), и на третьем – неморальный (48 видов). Необходимо отметить, что в условиях города, по сравнению с пригородными лесами, усиливается роль неморального элемента, в то время как многие бореальные виды полностью исчезают. Это явление наблюдалось многими лишайнологами (Бязров, 1991; Малышева, 1991, 1998; Мучник, 2003) при исследованиях синантропных лишайнофлор. Возможно, усиление роли неморального элемента связано с более высокой толерантностью неморальных видов по сравнению с бореальными.

Спектр жизненных форм лишайников г. Новосибирска (рис. 1) характеризуется преобладанием накипных лишайников (57%), несколько меньше листоватых (24%) и кустистых (19%). Кустистые лишайники (как почвенные рода *Cladonia*, так и эпифитные других родов) обнаружены только в крупных пригородных лесных массивах, таких как Правые и Левые Чемы, бор в окрестностях ЦСБС, Заельцовский и Кудряшовский бор. В городской черте они либо отсутствуют, либо находятся в угнетенном состоянии, поскольку лишайники именно этой жизненной формы наименее устойчивы к антропогенной нагрузке. Что касается листоватых лишайников, то они встречаются повсеместно, но в городской черте их фитоценотическая роль заметно снижается. В частности, полностью исчезают представители рода *Peltigera*, снижается встречаемость и проективное покрытие видов семейства *Parmeliaceae*. В то же время, представители родов *Physcia*, *Phaeophyscia* и *Physconia* выдерживают довольно интенсивные антропогенные нагрузки и могут доминировать в нарушенных сообществах.

Среди лишайников г. Новосибирска преобладают эпифлеодные виды (рис. 2), их доля составляет 74,1%, значительно меньше эпиксильных (18%), эпигейных (15,1%) и эпилитных

Таблица 3

Соотношение видов по географическим элементам и типам ареала в лишайнофлоре г. Новосибирска

Географический элемент	Тип ареала						
	плурорегиональный	голарктический	евразоамериканский	евразийский	голарктикоазиатский	азиатский	субсредиземноморский
Бореальный	33	16	23	3	8	2	0
Монтанный	26	13	7	5	5	0	1
Неморальный	11	21	10	4	1	1	0
Гипоарктомонтанный	1	7	1	1	1	0	0
Степной	2	2	0	0	0	0	0
							всего
							85
							57
							48
							11
							4

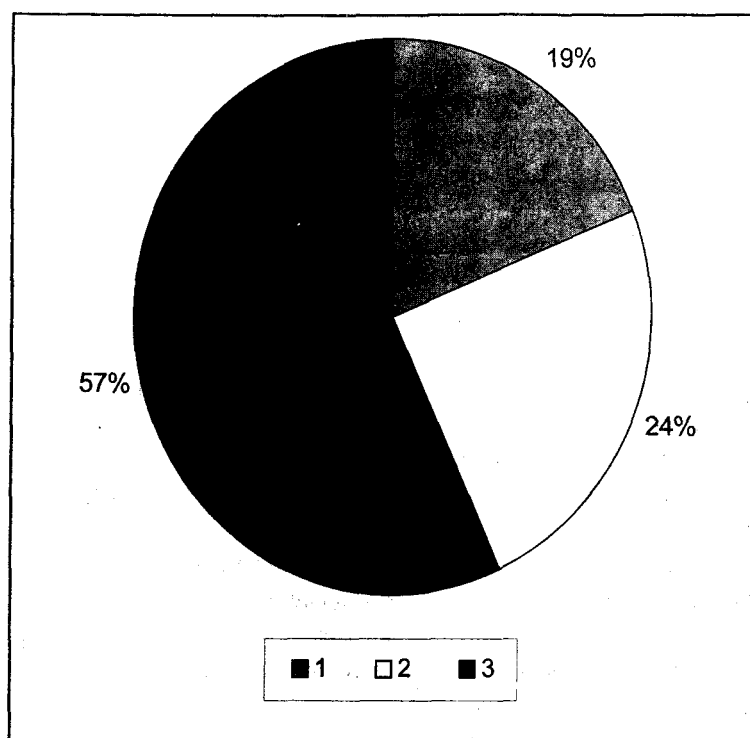


Рис. 1. Диаграмма соотношения жизненных форм лишайников в лишайнофлоре г. Новосибирска, где: 1 – кустистый, 2 – листоватый, 3 – накипной

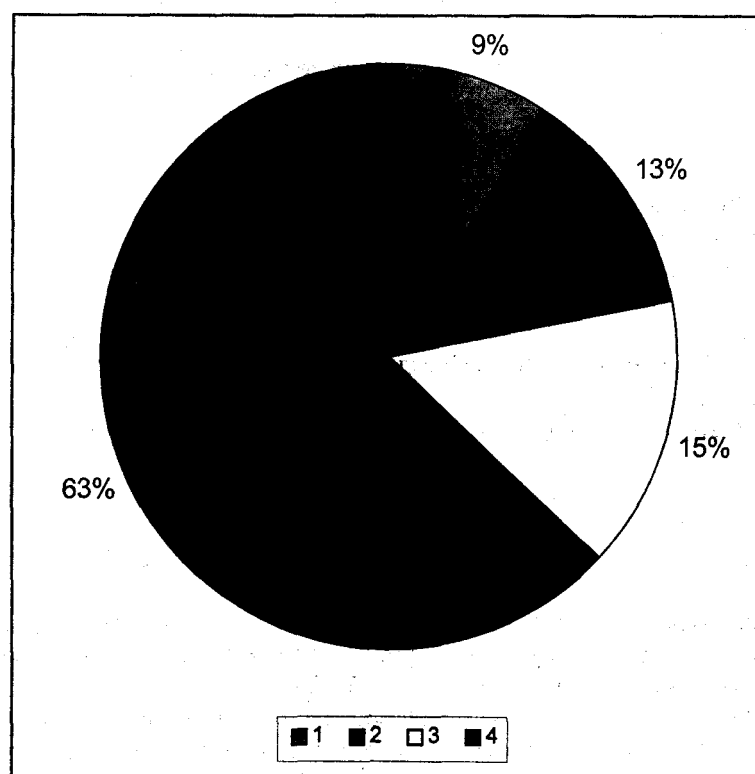


Рис. 2. Диаграмма распределения лишайников по субстратам, где: 1 – эпилитные, 2 – эпигейные, 3 – эпиксильные, 4 – эпифлеодные

(10,2%) лишайников. Низкий процент эпилитных видов можно объяснить тем, что на исследуемой территории мало естественных скальных выходов, искусственные же субстраты (особенно в промышленных районах) лишайниками практически не заселены. Эпигейные лишайники обнаружены только в пригородных районах и только в слабо нарушенных мохово-кустарничковых участках бора. Отсутствие напочвенных лишайников в городской черте объясняется не только атмосферным загрязнением, но и возрастающей рекреационной нагрузкой на сохранившиеся лесные массивы, в результате которой происходит замещение напочвенного лишайникового покрова на разнотравный. Эпиксильные виды отмечались в основном на трухлявых пнях в естественных лесных массивах; в парках, скверах и дворовых посадках они практически отсутствуют. На обработанной древесине лишайники выявлены только на окраинах города, а в центральном и промышленных районах на деревянных столбах и постройках они не найдены.

В заключение хотелось бы отметить влияние городских условий на рост и распространение лишайников. Увеличение антропогенной нагрузки, в том числе атмосферного загрязнения, проявляется как в обеднении видового состава и уменьшении среднего проективного покрытия лишайников (вплоть до полного их отсутствия вдоль транспортных магистралей города, в окрестностях промышленных предприятий и во многих дворовых посадках), так и в неморализации лишенофлоры, которое отмечено даже в относительно слабо нарушенных пригородных лесах. Неморализация лишенофлоры проявляется и в увеличении роли неморального элемента, и в смене субстрата для многих неморальных видов. Например, в ненарушенных бореальных лесах виды таких родов как *Physcia*, *Phaeophyscia*, *Physconia*, *Caloplaca* обычно поселяются на ивах и тополях; в городских же условиях они довольно часто встречаются на березе, и в сильно загрязненных районах полностью замещают обычные бореальные виды, такие как *Parmelia sulcata*, *Flavopunctelia soredica* и *Hypogymnia physodes*. Кроме того, во многих районах на сосне отмечены виды, характерные для лиственных пород – *Lecania cyrtellina*, *Physcia dubia* и *Ph. stellaris*.

Работа выполнена при финансовой поддержке интеграционного гранта СО РАН № 130.

ЛИТЕРАТУРА

- Барсуков Е.В. Лишенофлора приобского ленточного бора (Новосибирская область) // Сибирский экологический журнал, 2001. – Вып. 4. – С. 507–512.
- Борисова В.Д. Районы Новосибирской области (природно-экономическая характеристика). – Новосибирск, 1959.
- Бязров Л.Г. Лишайники в экологическом мониторинге. – М.: “Научный мир”, 2002. – 336 с.
- Встовская Т.Н., Короначинский И.Ю. Определитель местных и экзотических древесных растений Сибири. – Новосибирск, 2003. – 701 с.
- Глуздаков С.И. Материалы к флоре лишайников Приобья // Тр. Центр. Сиб. бот. сада. – Новосибирск, 1965. – Вып. 10. – С. 157–159.
- Глуздаков С.И. Эпифитные лишайники лесных ценозов Приобья // Тр. IV Симпозиума Прибалт. микол. и лишенол. – Тарту, 1965.
- Климат Новосибирска / Под ред. С.Д. Кошинского, К.Ш. Хайруллина, Ц.А. Швер – Л.: Гидрометеопиздат, 1979. – 223 с.
- Малышева Н.В. Лишайники городов Ивановской области // Бот. журн., 1991. – Т. 84, № 2. – С. 59–67.
- Малышева Н.В. Лишайники Санкт-Петербурга. 3. Влияние городских условий и лишеноиндикация атмосферного загрязнения. // Бот. журн., 1998. – Т. 83, № 9. – С. 39–45.
- Мучник Е.Э. Тенденции антропогенной трансформации лишенофлор // Ботанические исследования в Азиатской России. Материалы XI съезда Русского ботанического общества (18–22 августа 2003 г., Новосибирск-Барнаул). – Барнаул: Изд-во Алт. ун-та, 2003. – Т. 1. – С. 179–181.
- Савич Л.И. Материалы к флоре лишайников Томской губернии. Известия Императорского Ботанического Сада Петра Великого. – Петроград, 1915. – Т. 15, вып. 3–4. – С. 23–25.
- Свирко Е.В. Распределение лишайников по различным субстратам в окрестностях новосибирского

Академгородка // Сибирский экологический журнал, 2003. – Вып. 4. – С. 499–504.

Седельникова Н. В. Первопоселенцы (лишайники и мхи). – Новосибирск: КОЦ “МОСТ”, 1997.

Седельникова Н.В., Свирко Е.В. Видовое разнообразие лишайников новосибирского Академгородка // Сибирский экологический журнал, 2003. – Вып. 4. – С. 479–486.

Cieslinski S. Phytocoenosis, 1991. – № 3 (N.S.).

Eriksson E et Hawksworth D.L. Outline of the Ascomycetes, 1998. – V. 16. – P. 1–2.

Hawksworth D.L., Kirk P.M., Sutton P.C., Pergler D.N. Ainsworth and Bisby's Dictionary of the Fungi, 8th ed. – Wallingford. CAB International, 1995.

Purvis W., Coppins B.J., Hawksworth D.L. et al. The Lichen Flora of Great Britain and Ireland. – London, 1992.

Santesson R. The Lichens and Lichenicolous Fungi of Sweden and Norway. – Lund, 1993. – P. 1–12.

SUMMARY

Data on lichen species diversity of Novosibirsk (205 species from 70 genera and 34 families) are given. *Caloplaca brachyspora* Mereschk. is reported for Siberia and Asia for the first time.