

НОВОСТИ СИСТЕМАТИКИ НИЗШИХ РАСТЕНИЙ

Ботанический институт им. В.Л. Комарова РАН

2007

Том 41

ALGAE

ПОЧВЕННЫЕ НЕПОДВИЖНЫЕ ЗЕЛЕНЫЕ МИКРОВОДОРОСЛИ (CHLOROPHYTA)
ЕВРОПЕЙСКОГО СЕВЕРА РОССИИ

Андреева В.М. 3-14

ПОЧВЕННЫЕ НЕПОДВИЖНЫЕ ЗЕЛЕНЫЕ МИКРОВОДОРОСЛИ (CHLOROPHYTA) ПОЛЯРНОГО
УРАЛА

Андреева В.М., Чаплыгина О.Я. 15-18

СЯНОПРОКАРЮТА В ОБРАСТАНИИ МИДИЕВЫХ ХОЗЯЙСТВ БЕЛОГО МОРЯ

Белякова Р.Н. 18-25

МОРФОЛОГИЧЕСКАЯ ИЗМЕНЧИВОСТЬ И ТАКСОНОМИЯ THALASSIOSIRA FAURI
(GASSE) HASLE (BACILLARIOPHYTA)

Генкал С.И., Щербак В.И., Майстрова Н.В. 26-33

К ФЛОРЕ ПРЕСНОВОДНЫХ ЗЕЛЕННЫХ ВОДОРΟΣЛЕЙ (STREPTOPHYTA,
ZYGNEMATOPHYCEAE) ОСОБО ОХРАНЯЕМЫХ ПРИРОДНЫХ ТЕРРИТОРИЙ
ЛЕНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ (ЗАКАЗНИКИ «КОТЕЛЬСКИЙ» И «БОЛОТО ЛАММИН-СУО»)

Лукницкая А.Ф. 33-40

ФЛОРА ДИАТОМОВЫХ ВОДОРΟΣЛЕЙ ТЕЛЕЦКОГО ОЗЕРА (АЛТАЙ, РОССИЯ)

Митрофанова Е.Ю., Скабичевская Н.А., Ким Г.В., Романов Р.Е. 41-59

НОВЫЕ ТАКСОНЫ ВЫМЕРШИХ ДИАТОМОВЫХ ВОДОРΟΣЛЕЙ (BACILLARIOPHYTA) ИЗ
АНТАРКТИКИ

Николаев В.А., Харвуд Д.М. 59-69

РЕДКИЕ ДЛЯ СЕВЕРО-ЗАПАДА РОССИИ ВИДЫ ПЛАНКТОННЫХ СЯНОПРОКАРЮТА ИЗ
ВОДОЕМОВ СЕБЕЖСКОГО НАЦИОНАЛЬНОГО ПАРКА (ПСКОВСКАЯ ОБЛАСТЬ)

Яковлева О.Ю., Белякова Р.Н. 69-76

ГРИБЫ

МАКРОМИЦЕТЫ ТОМСКОЙ ОБЛАСТИ (ЗАПАДНАЯ СИБИРЬ). 1

Агафонова Н.Н., Кутафьева Н.П., Гашков С.И. 77-91

МАКРОМИЦЕТЫ ТОМСКОЙ ОБЛАСТИ (ЗАПАДНАЯ СИБИРЬ). 2. АФИЛЛОФОРОВЫЕ ГРИБЫ

Агафонова Н.Н., Крючкова О.Е., Кутафьева Н.П., Гашков С.И. 92-101

АФИЛЛОФОРОВЫЕ ГРИБЫ ОКСКОГО ЗАПОВЕДНИКА

Волоснова Л.Ф. 101-115

АФИЛЛОФОРОВЫЕ ГРИБЫ ПЛАНИРУЕМОГО НАЦИОНАЛЬНОГО ПАРКА «ТУЛОС» И ЕГО
ОКРЕСТНОСТЕЙ (РЕСПУБЛИКА КАРЕЛИЯ)

Коткова В.М. 115-127

К МИКОБИОТЕ МУРМАНСКОЙ ОБЛАСТИ
Коткова В.М.127-132

МАТЕРИАЛЫ К ИЗУЧЕНИЮ ВЫСШИХ БАЗИДИОМИЦЕТОВ НОВГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ
Малышева В.Ф., Малышева Е.Ф., Змитрович И.В.132-155

COLTRICIA CINNAMOMEA (HYMENOSCHAETALES, BASIDIOMYCOTA), THE FIRST
RECORD IN EUROPEAN RUSSIA
Спирин В.А.155-158

РЕДКИЕ И ИНТЕРЕСНЫЕ ВИДЫ РОДОВ ANTRODIELLA И DIPLOMITOPORUS В РОССИИ
Спирин В.А., Змитрович И.В.159-166

ДВА РЕДКИХ И ИНТЕРЕСНЫХ ВИДА РОДА PHYSALACRIA НА УРАЛЕ
Ширяев А.Г.167-173

НОВЫЕ ДАННЫЕ ОБ АФИЛЛОФОРОВЫХ ГРИБАХ НАЦИОНАЛЬНОГО ПАРКА
«ПРИПЫШМИНСКИЕ БОРЫ»
Ширяев А.Г.173-179
ЛИШАЙНИКИ

ЭПИФИТНЫЕ ЛИШАЙНИКИ ДУБА ЗУБЧАТОГО (QUERCUS DENTATA) В ПРИМОРСКОМ
КРАЕ
Галанина И.А., Яковченко Л.С.180-192

НЕОЖИДАННАЯ НАХОДКА RHAEOSCALICIUM POLYPORAEUM (NYL.) TIBELL НА
СЕВЕРО-ЗАПАДЕ ЕВРОПЕЙСКОЙ РОССИИ
Гимельбрант Д.Е., Титов А.Н.193-195

АННОТИРОВАННЫЙ СПИСОК ЛИШАЙНИКОВ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН
Евстигнеева А.С.196-229

ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЙ СПИСОК ЛИШАЙНИКОВ ЯРОСЛАВСКОЙ ОБЛАСТИ
Мучник Е.Э., Добрыш А.А., Макарова И.И., Титов А.Н.229-245

СРАВНИТЕЛЬНО-ФЛОРИСТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ЛИХЕНОФЛОРЫ ПРИРОДНОГО
ЗАПОВЕДНИКА «МЕДОБОРЫ» (УКРАИНА)
Смерчинская Т.А.245-261

ДОПОЛНЕНИЕ К ЛИХЕНОФЛОРЕ ЛАПЛАНДСКОГО ЗАПОВЕДНИКА (МУРМАНСКАЯ
ОБЛАСТЬ)
Урбанавичюс Г.П., Урбанавичене И.Н., Мелехин А.В.261-272

ЭПИФИТНЫЕ ЛИШАЙНИКИ БАШКИРСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ЗАПОВЕДНИКА
Фролов И.В.272-280
МОХООБРАЗНЫЕ

К ФЛОРЕ МХОВ АРКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ НЕНЕЦКОГО АВТОНОМНОГО ОКРУГА
Афонина О.М., Лавриненко О.В., Матвеева Н.В.281-302

НОВЫЕ И РЕДКИЕ В МУРМАНСКОЙ ОБЛАСТИ ВИДЫ МХОВ С ТЕРРИТОРИЙ ГОРОДОВ
Другова Т.П.302-310

ЛИШАЙНИКОВО-МОХОВОЙ ПОКРОВ ПЕРЕХОДНЫХ УЧАСТКОВ МЕЖДЮННЫХ БОЛОТ В
ВОСТОЧНОМ ПРИЛАДОЖЬЕ

Кузьмина Е.А., Кузьмина Е.Ю.311-319

РЕДКИЕ И ИНТЕРЕСНЫЕ ВИДЫ МХОВ В КАЛИНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ
Кузьмина Е.Ю.320-322

НОВЫЕ И РЕДКИЕ ВИДЫ МХОВ ДЛЯ ЛЕНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ
Курбатова Л.Е.322-326

РАСПРОСТРАНЕНИЕ OLIGOTRICHUM HERCYNICUM И POGONATUM DENTATUM
(POLYTRICHACEAE, MUSCI) В РЕСПУБЛИКЕ КАРЕЛИЯ НА ФОНЕ АНТРОПОГЕННОЙ
ТРАНСФОРМАЦИИ ЭКОСИСТЕМ
Максимов А.И., Максимова Т.А.325-331

ДОПОЛНЕНИЯ К ФЛОРЕ МХОВ ЗАПОВЕДНИКА «КИВАЧ» (КАРЕЛИЯ). III
Максимов А.И., Максимова Т.А., Кучеров И.Б.331-334

ПЕЧЕНОЧНИКИ ПРИРОДНОГО ПАРКА «ЛЕНСКИЕ СТОЛБЫ» (СРЕДНЕЕ ТЕЧЕНИЕ Р.
ЛЕНЫ, ЦЕНТРАЛЬНАЯ ЯКУТИЯ)
Софронова Е.В.335-341

ВОДОРΟΣЛИ

В. М. Андреева

V. M. Andreyeva

ПОЧВЕННЫЕ НЕПОДВИЖНЫЕ ЗЕЛЕННЫЕ МИКРОВОДОРΟΣЛИ (CHLOROPHYTA) ЕВРОПЕЙСКОГО СЕВЕРА РОССИИ

TERRESTRIAL NONMOTILE GREEN MICROALGAE (CHLOROPHYTA) OF RUSSIAN EUROPEAN NORTH

Ботанический институт им. В. Л. Комарова РАН
Лаборатория альгологии
197376, Санкт-Петербург, ул. Профессора Попова, д. 2
algology@ob10819.spb.edu

Изучение почвенных водорослей на Европейском севере России началось в середине прошлого столетия. Первые исследования были проведены на Кольском п-ове в примитивных почвах (Громов, 1956) и грунтах каменистых пустынь (Ройзен, 1960) горного массива Хибин. Рассматриваемая здесь группа неподвижных одноклеточных и колониальных зеленых водорослей в первой из упомянутых работ представлена шестью видами, а во второй — тремя, обнаруженными и автором первой работы. Позднее (Штина, Ройзен, 1966) в изучение были включены подзолистые почвы Хибин, в которых выявлено 18 видов водорослей из данной группы. 8 видов обнаружено в ходе изучения почвенной альгофлоры в районе выбросов металлургического предприятия, находящегося на Кольском п-ове (Евдокимова и др., 1988). Таким образом, в настоящее время для почв Кольского п-ова известны 24 вида неподвижных зеленых микроводорослей, распределяющихся по 19 родам.

Следующими по времени изучения водорослей Европейского севера стали почвы арктических пустынь о. Александры (Земля Фран-

ца-Иосифа) (Новичкова-Иванова, 1963). В общем списке зеленых водорослей, насчитывающем 25 видов, неподвижные одноклеточные и колониальные представлены 6 родами и 9 видами.

В течение почти 40 лет внимание альгологов из нескольких научных центров России было привлечено к изучению почвенных водорослей Восточноевропейских тундр. В частности, около 50 видов и более 30 родов неподвижных зеленых водорослей (без десмидиевых и нитчаток) выявлено в почвах Воркутинской тундры (Дорогостайская, Новичкова-Иванова, 1967; Гецен, 1976, 1985; Перминова, Гецен, 1979; Штина, Андропова, 1984; Гецен и др., 1994, 2000, 2005; Патова и др., 2002; Природная среда..., 2005).

49 видов из 32 родов этой же группы водорослей обнаружены в почвах северной части Печорской низменности, подвергавшихся нефтяному загрязнению (Зимонина, 1998).

В 1990 г. Г. Н. Перминова суммировала и обнародовала сведения по почвенной альгофлоре всего Севера России и о. Шпицбергена. В приведенном списке неподвижные одноклеточные и колониальные водоросли острова представлены 20 видами и 14 родами.

По согласованию с директором Экологического центра г. Воркуты д. б. н. М. В. Гецен, с целью более тщательного выявления биологического разнообразия проведено изучение неподвижных одноклеточных и колониальных зеленых водорослей в чистых, условно чистых и подвергшихся антропогенному воздействию почвах Воркутинской тундры (Андреева, 2004), г. Воркуты и его окрестностей (Андреева, Чаплыгина, 2006). Выбор данной группы водорослей обусловлен особой сложностью идентификации ее представителей. Определение водорослей этой группы было проведено также в почвах правобережья р. Ортины (дельта р. Печоры) (Андреева, 2005) и европейской части Полярного Урала (Андреева, Чаплыгина, 2008). Итогом всех перечисленных исследований авторов стал список водорослей из 62 родов и 130 видов.

Суммарный список почвенных неподвижных одноклеточных и колониальных зеленых водорослей Европейского севера России, объединяющий литературные и оригинальные данные, в настоящее время насчитывает 77 родов и 190 видов. Из них 27 родов и 93 вида отмечены впервые на данной территории, 35 родов и 37 видов — общие с обнаруженными ранее. 3 монотипных рода: *Ascochlois*, *Axilospaera* и *Pseudoplanophla*, — вероятно, впервые обнаружены в почвах России.

Существенное дополнение списка ранее определенных родов и видов, сделанное автором, объясняется теми же причинами, которые подробно обсуждены в публикации, посвященной Азиатскому северу России (Андреева, 2006). Здесь лишь укажем, что в приведенном ниже сводном списке, как и ранее, водоросли даны под теми названиями, под которыми они приводились во всех использованных публикациях. В то же время известно, что в результате таксономических ревизий часть названий ушла в синонимы, некоторые водоросли переведены в другие роды или получили статус новых родов и видов. Для отдельных видов в скобках указано старое название. Это относится к легко узнаваемым и четко охарактеризованным видам, которые в разных изданиях имеют различные названия, относительно недавно подверглись таксономической ревизии и утвердились в новом статусе.

Как уже отмечалось (Андреева, 2006), пока практически невозможно говорить о четких закономерностях в распространении и приуроченности почвенных неподвижных зеленых водорослей к определенным климатическим зонам или флористическим областям. Однако вполне очевидно, что ряд родов и видов относится к числу широко распространенных, поскольку они встречаются в разнообразных географических областях России и на разных материках.

В числе родов широкого распространения, представленных в списке, прежде всего упомянем *Actinochloris*, *Bracteacoccus*, *Chlorella*, *Chlorococcum*, *Chlorosarcinopsis*, *Coccomyxa*, *Dictyococcus*, *Halochlorella*, *Macrochloris*, *Mychonastes*, *Myrmecia*, *Neochloris*, *Neospongiococcum*, *Parietochloris*, *Planktosphaeria*, *Pseudococcomyxa*, *Scotiellopsis*, *Spongiochloris*, *Tetracystis* и *Trebouxia*. В почвах и грунтах Европейского, а иногда и Азиатского севера относительно часто встречаются следующие роды: *Chlamydocapsa*, *Dictyochloris*, *Dictyochloropsis*, *Fernandinella*, *Palmellopsis* и *Planophila*. В почвах всего севера России нередко обнаруживаются следующие виды: *Bracteacoccus minor*, *Chlamydocapsa lobata*, *Chlorella vulgaris*, *Fernandinella alpina*, *Mychonastes homosphaera*, *Myrmecia bisecta*, *M. incisa*, *Palmellopsis gelatinosa*, *Parietochloris alveolaris*, *Scotiellopsis levicostata* и некоторые другие.

Все сведения о местонахождениях водорослей в предлагаемом списке взяты из упомянутой выше литературы, в том числе и статей автора. Первыми приведены данные из публикаций других авторов (если они имеются) с пометкой «лит. д.» (литературные данные), а далее и без пометок — собственные данные.

Список почвенных неподвижных одноклеточных и колониальных зеленых водорослей (Chlorophyta) Европейского севера России

Actinochloris sphaerica Korsch. [= *Radiosphaera sphaerica* (Korsch.) Fott] — о. Шпицберген, Печорская низменность, Воркутинская тундра, окрестности г. Воркуты (лит. д.).

A. terrestris (Visch.) Ettl et Gärtner — Воркутинская тундра.

Apiococcus consociatus Korsch. — окрестности г. Воркуты.

Apodochloris simplicissima (Korsch.) Kom. — Печорская низменность (лит. д.).

Ascochloris multinucleata Bold et Mac Entee — Полярный Урал.

Asterococcus superbis (Cienk.) Scherf. — правобережье р. Ортины, Полярный Урал.

Axilosphaera vegetata Cox et Deason — правобережье р. Ортины.

Borodinella polytetras Mill. — о. Шпицберген, Кольский п-ов, Воркутинская тундра, окрестности г. Воркуты (лит. д.).

Borodinellopsis oleifera Schwarz — правобережье р. Ортины, Воркутинская тундра, Полярный Урал.

B. texensis Dykstra — Печорская низменность (лит. д.).

Botryokoryne simplex Reisingl — правобережье р. Ортины, Полярный Урал.

Bracteacoccus aerius Bischoff et Bold — Печорская низменность (лит. д.); правобережье р. Ортины, Воркутинская тундра.

B. aggregatus Tereg — правобережье р. Ортины, Воркутинская тундра, окрестности г. Воркуты.

B. giganteus Bischoff et Bold — правобережье р. Ортины, Воркутинская тундра.

B. minor (Chod.) Petrová — Кольский п-ов, Печорская низменность (лит. д.); Воркутинская тундра, Полярный Урал.

B. minutus Schwarz — Воркутинская тундра.

B. pseudominor Bischoff et Bold — окрестности г. Воркуты.

Bracteacoccus sp. — Печорская низменность, окрестности г. Воркуты (лит. д.).

Cecidochloris adnata (Korsch.) Ettl — Полярный Урал.

Chaetopeltis orbicularis Berth. — окрестности г. Воркуты.

Characium acuminatum A. Br. — окрестности г. Воркуты.

C. bulbosum Korsch. — Воркутинская тундра (лит. д.).

C. ovatum Reinh. — Кольский п-ов (лит. д.).

C. oviforme Lee et Bold — правобережье р. Ортины.

C. perforatum Lee et Bold — Полярный Урал.

C. simplex Korsch. — о. Александры (лит. д.)

C. starrii Fott — Печорская низменность (лит. д.).

Characium sp. — окрестности г. Воркуты (лит. д.).

Chlamydocapsa lobata Broady — правобережье р. Ортины, Воркутинская тундра, Полярный Урал.

Chlamydropodium starrii (Fott) Ettl et Gärtner — Воркутинская тундра.

Chlorangiopsis sp. — Воркутинская тундра (лит. д.).

Chlorella ellipsoidea Gern. — Кольский п-ов (лит. д.); правобережье р. Ортины.

C. emersonii Shih. et Krauss var. **emersonii** — Печорская низменность (лит. д.).

C. minutissima Fott et Novák. — о. Шпицберген, Печорская низменность, Воркутинская тундра, окрестности г. Воркуты (лит. д.).

C. mirabilis V. Andr. — Кольский п-ов (лит. д.); окрестности г. Воркуты.

C. resiglii Watanabe — правобережье р. Ортины.

C. saccharophila (Krüger) Migula — Печорская низменность (лит. д.); правобережье р. Ортины, Воркутинская тундра.

C. terricola Hollerb. — Кольский п-ов, о. Александры (лит. д.).

C. vulgaris Beijer. f. **vulgaris** — о. Шпицберген, Кольский п-ов, о. Александры, Печорская низменность, Воркутинская тундра, окрестности г. Воркуты (лит. д.); правобережье р. Ортины, окрестности г. Воркуты.

C. vulgaris f. **suboblonga** V. Andr. — окрестности г. Воркуты.

Chlorella sp. — о. Шпицберген (лит. д.).

Chlorochytrium paradoxum (Klebs) G. S. West — Кольский п-ов, Воркутинская тундра, окрестности г. Воркуты (лит. д.).

Chlorococcum dissectum Korsch. — Печорская низменность (лит. д.).

C. ellipsoideum Deason et Bold — Воркутинская тундра.

C. humicola (Näg.) Rabenh. — о. Шпицберген, Кольский п-ов, о. Александры, Воркутинская тундра, окрестности г. Воркуты (лит. д.).

C. infusionum (Schrank) Menegh. — о. Александры, Печорская низменность, Воркутинская тундра, окрестности г. Воркуты (лит. д.).

C. lobatum (Korsch.) Fritsch et John — окрестности г. Воркуты (лит. д.); правобережье р. Ортины, Воркутинская тундра, окрестности г. Воркуты.

C. minutum Starr — Воркутинская тундра.

C. oleofaciens Trainor et Bold — окрестности г. Воркуты (лит. д.).

C. scabellum Deason et Bold — Печорская низменность (лит. д.).

C. vacuolatum Starr — Воркутинская тундра.

Chlorococcum spp. — Кольский п-ов, Печорская низменность, окрестности г. Воркуты (лит. д.); окрестности г. Воркуты.

Chlorolobion guanense Comas — Печорская низменность (лит. д.).

Chloroplana terricola Hollerb. — о. Шпицберген, Печорская низменность, Воркутинская тундра (лит. д.); Полярный Урал.

Chlorosarcina brevispinosa Chant. et Bold — правобережье р. Ортины, Воркутинская тундра.

C. rivularis Pankow et Möller — окрестности г. Воркуты.

Chlorosarcina spp. — Печорская низменность, окрестности г. Воркуты (лит. д.); правобережье р. Ортины.

- Chlorosarcinopsis aggregata** Arce et Bold — окрестности г. Воркуты.
- C. bastropiensis** Groover et Bold — окрестности г. Воркуты (лит. д.).
- C. caeca** Watanabe — окрестности г. Воркуты.
- C. communis** Groover et Bold — Воркутинская тундра, окрестности г. Воркуты.
- C. dissociata** Herndon — правобережье р. Ортины, Воркутинская тундра.
- C. eremi** Chant. et Bold — правобережье р. Ортины, Воркутинская тундра.
- C. gelatinosa** Chant. et Bold — правобережье р. Ортины, Воркутинская тундра, окрестности г. Воркуты.
- C. minor** Herndon — окрестности г. Воркуты (лит. д.); Воркутинская тундра.
- Chlorosarcinopsis** spp. — Печорская низменность, окрестности г. Воркуты (лит. д.); Воркутинская тундра.
- Choricystis chodatii** (Jaag) Fott — Печорская низменность (лит. д.); правобережье р. Ортины.
- C. minor** (Skuja) Fott — Печорская низменность (лит. д.).
- Chytridiochloris acus** Ettl — Воркутинская тундра (лит. д.).
- Coccomyxa dispar** Schmidle — о. Шпицберген (лит. д.).
- C. gloeobotrydiformis** Reisigl — окрестности г. Воркуты (лит. д.); правобережье р. Ортины.
- C. solorinae** Chod. — о. Шпицберген, Кольский п-ов, Воркутинская тундра, окрестности г. Воркуты (лит. д.).
- C. subglobosa** Pasch. f. **subglobosa** — окрестности г. Воркуты (лит. д.); правобережье р. Ортины, Воркутинская тундра, Полярный Урал.
- C. subglobosa** f. **scabra** Watanabe — правобережье р. Ортины, Воркутинская тундра.
- Coccomyxa** sp. — Кольский п-ов (лит. д.).
- Coenochloris signensis** (Broady) Hind. — Воркутинская тундра, окрестности г. Воркуты, Полярный Урал.
- Coenocystis oleifera** (Broady) Hind. var. **oleifera** — окрестности г. Воркуты (лит. д.); правобережье р. Ортины, Воркутинская тундра.
- Dictyochloris fragrans** Visch. — о. Шпицберген (лит. д.); Воркутинская тундра.
- D. pulchra** Deason et Herndon — правобережье р. Ортины, Воркутинская тундра.
- Dictyochloropsis splendida** Geitl. emend. Tsch.-Woess var. **splendida** — правобережье р. Ортины, Воркутинская тундра, окрестности г. Воркуты.
- D. splendida** var. **gelatinosa** Tsch.-Woess — правобережье р. Ортины.
- D. symbiontica** Tsch.-Woess var. **symbiontica** — правобережье р. Ортины, Воркутинская тундра, окрестности г. Воркуты, Полярный Урал.
- D. symbiontica** var. **ellipsoidea** Tsch.-Woess — правобережье р. Ортины.
- D. symbiontica** var. **pauciautosporica** Tsch.-Woess — окрестности г. Воркуты.

Dictyococcus irregularis Boye-Pet. — Кольский п-ов, Воркутинская тундра, окрестности г. Воркуты (лит. д.).

D. mucosus Korsch. — окрестности г. Воркуты.

D. pseudovarians Korsch. — Печорская низменность, Воркутинская тундра (лит. д.); правобережье р. Ортины, Воркутинская тундра, окрестности г. Воркуты, Полярный Урал.

Dictyococcus sp. — о. Шпицберген (лит. д.).

Dictyosphaerium chlorelloides (Naum.) Kom. et Perm. — Воркутинская тундра.

D. minutum Boye-Pet. — Кольский п-ов (лит. д.).

D. pulchellum H. Wood — Печорская низменность (лит. д.).

Dispora speciosa Korsch. — Печорская низменность, Воркутинская тундра (лит. д.).

Elliptochloris bilobata Tsch.-Woess — правобережье р. Ортины, Воркутинская тундра, Полярный Урал.

Fernandinella alpina Chod. var. **alpina** — Кольский п-ов, Воркутинская тундра (лит. д.); окрестности г. Воркуты.

F. alpina var. **semiglobosa** Fritsch et John — правобережье р. Ортины, Воркутинская тундра.

Gloeococcus minor A. Br. — окрестности г. Воркуты.

Gloeococcus sp. — окрестности г. Воркуты.

Gloeocystis polydermatica (Kütz.) Hind. — окрестности г. Воркуты (лит. д.).

G. vesiculosa Näg. — Воркутинская тундра.

Halochlorella rubescens Dang. — правобережье р. Ортины, Воркутинская тундра.

Heleochloris pallida Korsch. — Воркутинская тундра (лит. д.); Воркутинская тундра.

Hormotilla mucigena Borzi — о. Шпицберген (лит. д.).

Hormotillopsis gelatinosa Trainor et Bold — окрестности г. Воркуты.

Hypnomonas chlorococcoides Korsch. — Кольский п-ов (лит. д.).

H. schizochlamys Korsch. — Печорская низменность (лит. д.).

Keratococcus bicaudatus (A. Br.) Boye-Pet. — окрестности г. Воркуты (лит. д.).

K. caudatus Pasch. — Кольский п-ов (лит. д.).

K. raphidioides (Hansg.) Pasch. — окрестности г. Воркуты (лит. д.).

Lobosphaeropsis pyrenoidosa Reisingl — Воркутинская тундра.

Macrochloris chlorococcoides Ettl et Gärtner — окрестности г. Воркуты.

Macrochloris dissecta Korsch. [= *Radiosphaera dissecta* (Korsch.) Fott] — о. Шпицберген, Кольский п-ов, Печорская низменность, окрестности г. Воркуты (лит. д.); правобережье р. Ортины, Воркутинская тундра, Полярный Урал.

M. radiosa Ettl et Gärtner — окрестности г. Воркуты.

Monoraphidium sp. — Печорская низменность (лит. д.).

Muriella magna Fritsch et John — Печорская низменность, Воркутинская тундра, окрестности г. Воркуты (лит. д.).

M. terrestris Boye-Pet. — правобережье р. Ортины, Воркутинская тундра, окрестности г. Воркуты.

Muriella spp. — Кольский п-ов, о. Александры (лит. д.).

Mychonastes homospaera (Skuja) Kalina et Punč. (= *Chlorella minutissima* Fott et Novák.) — о. Шпицберген, Печорская низменность, окрестности г. Воркуты (лит. д.); окрестности г. Воркуты, Полярный Урал.

Myrmecia biatoremellae Boye-Pet. — правобережье р. Ортины.

M. bisecta Reisingl — о. Шпицберген, Кольский п-ов, Печорская низменность, окрестности г. Воркуты (лит. д.); правобережье р. Ортины, Воркутинская тундра, Полярный Урал.

M. incisa Reisingl — Кольский п-ов, Печорская низменность, окрестности г. Воркуты (лит. д.); правобережье р. Ортины, Воркутинская тундра.

M. macronucleata (Deason) V. Andr. — Полярный Урал.

Nautococcus pyriformis Korsch. — Воркутинская тундра, окрестности г. Воркуты.

N. terrestris Archib. — Полярный Урал.

Neochloris gelatinosa Herndon — Воркутинская тундра, окрестности г. Воркуты, Полярный Урал.

N. minuta Arce et Bold — правобережье р. Ортины, Воркутинская тундра, Полярный Урал.

N. pyrenoidosa Arce et Bold — окрестности г. Воркуты.

N. terrestris Herndon — Полярный Урал.

Neochloris sp. — Воркутинская тундра.

Neochlorosarcina deficiens (Groover et Bold) Watanabe (= *Chlorosarcinopsis deficiens* Groover et Bold) — Печорская низменность (лит. д.); правобережье р. Ортины, Воркутинская тундра, окрестности г. Воркуты.

N. minuta (Groover et Bold) Watanabe — Воркутинская тундра, окрестности г. Воркуты.

Neosporogiococcum excentricum (Deason et Bold) Deason et Cox — Воркутинская тундра.

N. polymorphum (Anderson et Nichols) Deason — Воркутинская тундра, окрестности г. Воркуты.

N. rugosum Deason — правобережье р. Ортины.

N. saccatum Deason — окрестности г. Воркуты.

Neosporogiococcum spp. — Печорская низменность (лит. д.); Воркутинская тундра.

Oocystis parva W. et G. S. West — Воркутинская тундра, окрестности г. Воркуты (лит. д.).

O. solitaria Wittr. — Воркутинская тундра (лит. д.).

Oocystis sp. — Воркутинская тундра, окрестности г. Воркуты (лит. д.).

Palmella microscopica Korsch. — о. Шпицберген, о. Александры (лит. д.).

P. miniata Leibl. — о. Шпицберген, о. Александры, Воркутинская тундра (лит. д.).

Palmella sp. — Кольский п-ов (лит. д.).

Palmellopsis gelatinosa Korsch. — правобережье р. Ортины, Воркутинская тундра, окрестности г. Воркуты, Полярный Урал.

P. texensis (Groover et Bold) Ettl et Gärtner — правобережье р. Ортины, окрестности г. Воркуты.

Palmellopsis sp. — Воркутинская тундра (лит. д.).

Parietochloris alveolaris (Bold) Watanabe et Floyd (= *Neochloris alveolaris* Bold) — Печорская низменность (лит. д.); правобережье р. Ортины, Воркутинская тундра, Полярный Урал.

P. bilobata (Vinatzer) V. Andr. — Воркутинская тундра, Полярный Урал.

P. pseudoalveolaris (Deason et Bold) Watanabe et Floyd — правобережье р. Ортины, Воркутинская тундра.

Planktosphaerella terrestris Reisigl — правобережье р. Ортины.

Planktosphaeria botryoides Herndon — Печорская низменность (лит. д.); Воркутинская тундра, Полярный Урал.

P. gelatinosa G. M. Smith — о. Шпицберген (лит. д.).

Planophila bipyrenoidosa Reisigl — правобережье р. Ортины, Воркутинская тундра, окрестности г. Воркуты.

Planophila terrestris Groover et Hofstetter (= *Planophila communis* Watanabe) — Печорская низменность (лит. д.); Воркутинская тундра, окрестности г. Воркуты.

Pseudococcomyxa simplex (Mainx) Fott — Печорская низменность, окрестности г. Воркуты (лит. д.); правобережье р. Ортины, Воркутинская тундра, окрестности г. Воркуты, Полярный Урал.

P. chodatii (Jaag) Kostikov, Darienko et Hoffinan [= *Choricystis chodatii* (Jaag) Fott] — окрестности г. Воркуты (лит. д.).

Pseudodictyochloris dissecta Vinatzer — Печорская низменность (лит. д.); правобережье р. Ортины, Воркутинская тундра, окрестности г. Воркуты.

P. multinucleata (Broady) Ettl et Gärtner — Воркутинская тундра, Полярный Урал.

Pseudoplanophila sphagnothermalis (Pasch.) Ettl et Gärtner — правобережье р. Ортины, Воркутинская тундра, Полярный Урал.

Pseudosphaerocystis sp. — Воркутинская тундра, Полярный Урал.

Pseudotrochiscia areolata Vinatzer — правобережье р. Ортины, Воркутинская тундра, окрестности г. Воркуты, Полярный Урал.

Radiosphaera minuta Herndon — правобережье р. Ортины, окрестности г. Воркуты, Полярный Урал.

Rhopalocystis cucumis Reisigl — Печорская низменность (лит. д.); Полярный Урал.

Scenedesmus acutiformis var. **costatus** (Hub.-Pest.) Pankow — Печорская низменность (лит. д.).

S. quadricauda (Turp.) Bréb. — Воркутинская тундра, окрестности г. Воркуты (лит. д.).

Schizochlamydella delicatula (G. S. West) Korsch. (= *Schizochlamys delicatula* G. S. West) — Кольский п-ов, Воркутинская тундра (лит. д.).

S. minutissima Broady — правобережье р. Ортины, Полярный Урал.

Scotiellopsis levicostata (Hollerb.) Punč. et Kalina (= *Scotiella levicostata* Hollerb.) — о. Шпицберген, Кольский п-ов, Воркутинская тундра (лит. д.); правобережье р. Ортины, Воркутинская тундра, Полярный Урал.

S. oocystiformis (Land) Punč. et Kalina (= *Scotiella oocystiformis* Lund) — Печорская низменность, Воркутинская тундра (лит. д.).

S. rubescens Vinatzer — Воркутинская тундра, Полярный Урал.

S. terrestris (Reisigl) Punč. et Kalina (= *Scotiella terrestris* Reisigl) — правобережье р. Ортины, Воркутинская тундра.

Spongiochloris excentrica Starr — Печорская низменность (лит. д.); правобережье р. Ортины, Воркутинская тундра, окрестности г. Воркуты.

S. gigantea Bischoff et Bold — окрестности г. Воркуты.

S. incrassata Chant. et Bold — правобережье р. Ортины, Воркутинская тундра, Полярный Урал.

S. lamellata Deason et Bold — о. Шпицберген (лит. д.); Полярный Урал.

S. minor Chant. et Bold — правобережье р. Ортины, Воркутинская тундра, окрестности г. Воркуты.

S. spongiosa Starr — о. Шпицберген (лит. д.).

Spongiochloris sp. — Печорская низменность (лит. д.).

Spongiococcum tetrasporum Deason — Печорская низменность (лит. д.); Воркутинская тундра.

Stylospheeridium chlorangielloides Fott — окрестности г. Воркуты.

Tetracystis aeria Brown et Bold — Печорская низменность (лит. д.); Воркутинская тундра, окрестности г. Воркуты, Полярный Урал.

T. aggregata Brown et Bold — Воркутинская тундра, окрестности г. Воркуты.

T. compacta Schwarz — правобережье р. Ортины, Воркутинская тундра, Полярный Урал.

T. dissociata Brown et Bold — правобережье р. Ортины.

T. elliptica Nakano — правобережье р. Ортины.

T. excentrica Brown et Bold — правобережье р. Ортины, Воркутинская тундра, окрестности г. Воркуты, Полярный Урал.

T. fissurata Nakano — правобережье р. Ортины, окрестности г. Воркуты.

T. intermedia (Deason et Bold) Brown et Bold — правобережье р. Ортины, Воркутинская тундра.

T. isobilateralis Brown et Bold — Печорская низменность (лит. д.).

T. pulchra Brown et Bold — окрестности г. Воркуты, Полярный Урал.

Tetracystis spp. — Кольский п-ов, Печорская низменность, Воркутинская тундра, окрестности г. Воркуты (лит. д.).

Tetrasporidium javanicum Möbius — Полярный Урал.

Trebouxia arboricola Ruym. — правобережье р. Ортины, Воркутинская тундра, Полярный Урал.

T. corticula (Archib.) Gärtner — окрестности г. Воркуты.

T. excentrica Archib. — окрестности г. Воркуты, Полярный Урал.

T. gigantea (Hildreth et Ahmadjian) Gärtner — правобережье р. Ортины, окрестности г. Воркуты.

T. magna Archib. — правобережье р. Ортины, окрестности г. Воркуты.

Trochisciopsis insignis Trenkwalder — правобережье р. Ортины.

Работа выполнена при финансовой поддержке программ фундаментальных исследований Президиума РАН «Научные основы сохранения биоразнообразия России» и «Происхождение и эволюция биосферы».

Литература

Андреева В. М. Почвенные неподвижные зеленые водоросли (Chlorophyta) Воркутинской тундры (Республика Коми) // Новости систематики низших растений. 2004. Т. 37. С. 3–8. — Андреева В. М. Неподвижные зеленые водоросли (Chlorophyta) из почв правобережья р. Ортины (устье р. Печоры) // Новости систематики низших растений. 2005. Т. 38. С. 3–7. — Андреева В. М. Почвенные неподвижные зеленые микроводоросли (Chlorophyta) азиатского севера России // Новости систематики низших растений. 2006. Т. 40. С. 3–13. — Андреева В. М., Чаплыгина О. Я. Почвенные неподвижные зеленые микроводоросли (Chlorophyta) в зоне промышленного загрязнения г. Воркуты (Республика Коми) // Новости систематики низших растений. 2006. Т. 40. С. 13–18. — Андреева В. М., Чаплыгина О. Я. Почвенные неподвижные зеленые микроводоросли Полярного Урала // Новости систематики низших растений. 2008. Т. 41. С. 15–18. — Гецен М. В. Первые сведения по альгофлоре лугов Коми АССР // Тр. Коми филиала АН СССР. 1976. Т. 30. С. 23–32. — Гецен М. В. Водоросли в экосистемах Крайнего Севера. Л., 1985. 165 с. — Гецен М. В., Стенина А. С., Патова Е. Н. Альгофлора Большеземельской тундры в условиях антропогенного воздействия. Екатеринбург, 1994. 148 с. — Гецен М. В., Стенина А. С., Патова Е. Н., Дорохова М. Ф., Рубцов А. И., Калмыков А. В., Никитина Л. А., Катаева Р. В., Оборин Г. И., Лукницкая А. Ф. Первые итоги комплексных исследований на промплощадке закрытой шахты «Юнь-Яга» и прилегающей территории ненарушенной тундры в целях организации биологического мониторинга // Эколого-экономические и социальные проблемы Воркутинского промышленного района. Воркута; Сыктывкар, 2000. С. 80–110. — Гецен М. В., Стенина А. С., Патова Е. Н., Калюгина Е. Е., Плюсин С. Н., Дене-

ва С. В., Елсаков В. В. Исследование водных и наземных экосистем в зоне влияния угольного карьера Юньягинского месторождения // Вестник Ин-та биологии Коми НЦ УрО РАН. 2005. № 7 (93). С. 14–19. — Громов Б. В. Наблюдения над водорослями примитивных почв некоторых северных районов СССР // Ученые записки ЛГУ. № 26. Сер. биол. наук. 1956. Вып. 41. С. 170–179. — Дорогостайская Е. В., Новичкова-Иванова Л. Н. Об изменении альгофлоры тундровых почв в результате их освоения // Ботан. журн. 1967. Т. 52, № 4. С. 461–468. — Евдокимова Г. А., Мозгова Н. П., Штина Э. А. Исследование влияния тяжелых металлов на почвенные водоросли в связи с проблемой биомониторинга // Антропогенное воздействие на экосистемы Кольского севера. Апатиты, 1988. С. 42–50. — Зимонина Н. М. Почвенные водоросли нефтезагрязненных земель. Киров, 1998. 171 с. — Новичкова-Иванова Л. Н. Смены синузий почвенных водорослей Земли Франца-Иосифа // Ботан. журн. 1963. Т. 48, № 1. С. 42–53. — Патова Е. Н., Кемаева Н. В., Дорохова М. Ф. Почвенные водоросли — индикаторы трансформации почв в сфере влияния шахты «Юнь-Яга» (Воркутинский промышленный район) // Освоение Севера и проблемы природовосстановления. Докл. 5-й Междунар. конф. (Сыктывкар, 5–7 июня 2001 г.). Сыктывкар, 2002. С. 91–98. — Перминова Г. Н. Почвенные водоросли некоторых районов севера Евразии и Дальнего Востока. Киров, 1990. 41 с. Деп. в ВИНТИ 24.05.1990, № 4471–890. — Перминова Г. Н., Гецен М. В. Состав альгофлоры целинных и подвергшихся освоению почв // Биогеоценологические исследования на сеяных лугах в Восточноевропейской тундре. Л., 1979. С. 54–78. — Природная среда тундры в условиях разработки угля (на примере Юньягинского месторождения) / Под ред. М. В. Гецен. Сыктывкар, 2005. 245 с. — Ройзен М. Б. Микрофлора скал и примитивных почв высокогорной арктической пустыни // Ботан. журн. 1960. Т. 45, № 7. С. 997–1007. — Штина Э. А., Андропова М. Ф. Роль почвенных водорослей в восстановлении нарушенных экосистем тундры // Материалы всесоюз. совещ. «Охрана растительного мира северных регионов». Т. 2. Устойчивость растительности к антропогенным факторам и биорекультивация в условиях Севера. Сыктывкар, 1984. С. 67–70. — Штина Э. А., Ройзен М. Б. Водоросли подзолистых почв Хибин // Ботан. журн. 1966. Т. 51, № 4. С. 509–519.

**ПОЧВЕННЫЕ НЕПОДВИЖНЫЕ ЗЕЛЕННЫЕ
МИКРОВОДОРОСЛИ (CHLOROPHYTA)
ПОЛЯРНОГО УРАЛА**

**TERRESTRIAL NONMOTILE GREEN MICROALGAE
(CHLOROPHYTA) OF THE POLAR URALS**

Ботанический институт им. В. Л. Комарова РАН
Лаборатория альгологии
197376, Санкт-Петербург, ул. Профессора Попова, д. 2
algology@ob10819.spb.edu

Первые сведения о неподвижных одноклеточных и колониальных зеленых водорослях Полярного Урала были опубликованы в статье, посвященной почвам Воркутинской тундры (Андреева, 2004). В пятнах каменистого грунта Урала были обнаружены водоросли, относящиеся к 24 родам и 25 видам. Они распределились между 2 классами и 4 порядками в соответствии с системой европейских альгологов (Ettl, Gärtner, 1995). Одна водоросль была определена только до рода. Эти сведения включены и в настоящую статью, а проба, в которой они определены, здесь обозначена номером 1.

В 2003 г. Е. Н. Патова (Институт биологии Коми научного центра УрО РАН, г. Сыктывкар) собрала новые пробы на западном склоне Полярного Урала в районе оз. Щучье, расположенного на высоте 153 м над ур. моря, 67°23' с. ш. и 64°40' в. д. (номера проб 2–4).

1. Полярный Урал, р. Харута. Каменистые тундры у подножья горы. Ерниково-лишайниково-моховая тундра. Пятна каменистого грунта с лишайником. Сбор 21.07.2000.

2. Полярный Урал, район оз. Щучье. Пятнистая горная тундра на перевале. Каменистые тундрово-глеевые горные почвы. Сбор 09.07.2003.

3. Там же. Пятнистая горная тундра. Выположенный склон вершины. Сбор 09.07.2003.

4. Там же. Пятно в ерниково-дриадово-водяниковой тундре на склоне горы. Сбор 09.07.2003.

Идентификация водорослей во всех пробах проводилась в накопительных культурах и выделенных из них монокультурах. Условия

выращивания водорослей в культурах всех типов, рецепт питательной среды Болда (3N BBM), методы получения монокультур и прочие приемы, необходимые для прослеживания жизненных циклов водорослей, подробно описаны ранее (Андреева и др., 1983).

Итогом изучения накопительных и одноводорослевых культур стал список, состоящий из 35 родов и 46 видов. Они распределены по 2 классам и 4 порядкам, т. е. по той же системе, которая была использована во всех предыдущих публикациях по данной группе водорослей.

В приводимом ниже списке водорослей за видовым названием следуют цифры, обозначающие пробы, в которых был обнаружен соответствующий вид.

ОТДЕЛ **CHLOROPHYTA**

Класс **CHLAMYDOPHYCEAE**

Пор. TETRASPORALES

Asterococcus superbus (Cienkowski) Scherffel — 3.

Cecidichloris adnata (Korsch.) Ettl — 4.

Chlamydocapsa lobata Broady — 1.

Palmellopsis gelatinosa Korsch. — 1–3.

Pseudosphaerocystis sp. — 1.

Tetrasporidium javanicum Möbius — 3.

Пор. CHLOROCOCCALES

Borodinellopsis oleifera Schwarz — 3.

Macrochloris dissecta Korsch. — 1.

Nautococcus terrestris Archib. — 4.

Pseudodictyochloris multinucleata (Broady) Ettl et Gärtner — 2, 4.

Radiosphaera minuta Herndon — 2, 3.

Tetracystis aeria Brown et Bold — 2.

T. compacta Schwarz — 1.

T. excentrica Brown et Bold — 1, 2.

T. pulchra Brown et Bold — 3.

Класс **CHLOROPHYCEAE**

Пор. CHLORELLALES

Ascochloris multinucleata Bold et Mac Entee — 2.

Botryokoryne simplex Reisingl — 4.

Bracteacoccus minor (Chod.) Petrová — 1, 2, 4.

- Characium perforatum** Lee et Bold — 1.
Coccomyxa subglobosa Pasch. f. **subglobosa** — 1.
Coenochloris signensis (Broady) Hind. — 1.
Dictyochloropsis symbiontica Tsch.-Woess var. **symbiontica** — 1.
Dictyococcus pseudovarians Korsch. — 1, 4.
Elliptochloris bilobata Tsch.-Woess — 1.
Mychonastes homosphaera (Skuja) Kalina et Punč. — 2.
Myrmecia bisecta Reisingl — 1, 2.
M. macronucleata (Deason) V. Andr. — 1.
Neochloris gelatinosa Herndon — 2.
N. minuta Arce et Bold — 1.
N. terrestris Herndon — 4.
Parietochloris alveolaris (Bold) Watanabe et Floyd — 2.
P. bilobata (Vinatzer) V. Andr. — 1, 4.
Planktosphaeria botryoides Herndon — 1.
Pseudococcomyxa simplex (Mainx) Fott — 1.
Pseudotrochiscia areolata Vinatzer — 1.
Rhopalocystis cucumis Reisingl — 3.
Schizochlamydeella minutissima Broady — 1.
Scotiellopsis levicostata (Hollerb.) Punč. et Kalina — 1, 2, 4.
S. rubescens Vinatzer — 1.
Spongiochloris excentrica Starr — 2.
S. incrassata Chant. et Bold — 1.
S. lamellata Deason et Bold — 1.
Trebouxia arboricola Puym. — 1, 2.
T. excentrica Archib. — 3, 4.

Пор. CHLOROSARCINALES

- Chloroplana terricola** Hollerb. — 1.

Как следует из приведенного перечня выявленных водорослей, впервые в почвах Европейского севера России определены 3 рода (*Ascochloris*, *Cecidichloris*, *Tetrasporidium*) и 7 видов (*Ascochloris multinucleata*, *Cecidichloris adonata*, *Characium perforatum*, *Myrmecia macronucleata*, *Nautococcus terrestris*, *Neochloris terrestris*, *Tetrasporidium javanicum*).

Литература

Андреева В. М. Почвенные неподвижные зеленые водоросли (Chlorophyta) Воркутинской тундры (Республика Коми) // Новости систематики низших растений. 2004. Т. 37. С. 3–8. — Андреева В. М., Сдобнико-

ва Н. В., Чаплыгина О. Я. О почвенных водорослях Оренбургской области // Новости систематики низших растений. 1983. Т. 20. С. 3–10. — Ettl H., Gärtner G. Syllabus der Boden-, Luft- und Flechtenalgen. Stuttgart, 1995. 680 S.

Р. Н. Белякова

R. N. Beljakova

СЯНОПРОКАРЫОТА В ОБРАСТАНИИ МИДИЕВЫХ ХОЗЯЙСТВ БЕЛОГО МОЯЯ

СЯНОПРОКАРЫОТА IN THE FOULING OF THE MUSSEL FARMS FROM THE WHITE SEA

Ботанический институт им. В. Л. Комарова РАН
Лаборатория альгологии
197376, Санкт-Петербург, ул. Профессора Попова, д. 2
raisa_beljakova@mail.ru

Белое море — единственный среди северных морей России водоем, где активно развивается марикультура лососевых рыб, мидий, водорослей. Функционирование этой экосистемы во многом определяется ее взаимодействием с организмами-обрастателями, среди которых *Cyanoprokaryota* играют немаловажную роль как азотфиксаторы, продуценты токсинов, сверлящие формы. В статье впервые приводятся данные об их разнообразии и распределении в обрастании искусственных субстратов и в качестве эпизооидов на мидиевых хозяйствах.

Материал (около 100 проб) собран в августе 1993 г. в бухтах Кривозерская и Никольская Кандалакшского залива Белого моря. Пробы отбирались с горизонтов 0–3.5 м. Обследовались все субстраты: мидии, встречающиеся в сообществе другие животные и водоросли-макрофиты, а также искусственные субстраты (дель, понтоны, деревянные конструкции, канаты, поплавки). Макрофиты и животные исследовались в прижизненном состоянии в условиях стационара. Налет с искусственных субстратов фиксировался 4%-ным раствором формальдегида. Оценка обилия дается по видоизмененной 6-балльной шкале Вислоуха (Воронихин, 1931).

Результаты изучения представлены в таблице.

Бухта Кривозерская. Обследованы установки 1990 и 1992 годов. В составе обрастания зарегистрировано 18 видов, из них 15 — виды собственно обрастания, представленные морскими бентосными видами (12 видов) и континентальными бентосными (2) и планктонно-бентосными (1) видами. 3 вида — случайный элемент обрастания, слагаемый континентальными планктонными видами. *Cyanoprokaryota* отмечены только на горизонте от 0 до 0.5 м. На установках 1990 г. зарегистрировано 18 видов. Наибольшее их число обнаружено в обрастании поплавков, горизонтальных канатов, деревянных конструкций, закрепляющих понтоны: 11, 10 и 8 видов соответственно (табл.). На створках мидий, а также развивающихся в сообществе *Balanus balanoides*, *Hiatella arctica*, гидроидах и водорослях-макрофитах цианопрокариоты не обнаружены. В сообществе доминируют морские бентосные виды *Calothrix scopulorum*, *C. pulvinata*, *Rivularia atra*, субдоминантами являются морские бентосные *Xenococcus* sp., *Leibleinia willei*, *Pseudophormidium battersii* и континентальный бентосный вид *Hydrocoryne spongiosa*. 11 видов относятся к редким и единичным.

Видовой состав и количественное развитие цианопрокариот на установках 1992 г. по сравнению с таковыми 1990 г. отличаются заметной бедностью: 5 видов (против 18), развивающихся единично и редко только на горизонтальных канатах и поплавках (табл.). По-видимому, это связано с небольшим сроком нахождения установки в море.

Бухта Никольская. Обследована установка 1989 г. Зарегистрировано 19 видов обрастателей, из них 12 — морские бентосные, 6 — континентальные бентосные и 1 вид континентальный планктонно-бентосный. Цианопрокариоты развиваются на горизонтах от 0 до 3.5 м. Наибольшее число видов и наиболее массовое их развитие отмечено на горизонте от 0 до 0.5 м. *Cyanoprokaryota* встречаются в обрастании всех субстратов, за исключением понтонов: 10 видов обнаружено на вертикальных канатах, свисающих с понтонов, по 8 — на дели и мидиях (в том числе поселяющихся на них губках и балянусах), 7 видов — на горизонтальных канатах и 4 — на деревянных конструкциях (табл.).

Количество видов и особенно их обилие в сообществах, расположенных в центральной части хозяйства и на его периферии, различаются. В первых насчитывается 18 видов. Доминируют морские

Видовой состав и распределение *Suaurogkaryota* в обрастании млидвевых хозяйств бухт Кривозерской и Никольской (август 1993 г.)

Вид	Бухта Кривозерская																		
	установка 1990 г.							установка 1992 г.											
	A	B	C	D	E	F	A	B	C	D	E	F	A	B	C ¹	C	D	F	
Пор. CHROOCOCCALES																			
Сем. <i>Synechococcaceae</i> Kom. et Anagn.		0/1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Aphanothece clathrata</i> W. et G. S. West																			
<i>Gloethece palea</i> (Kütz.) Rabenh.															0–0.5/6				
Сем. <i>Merismopediaceae</i> Kom. et Anagn.																			
<i>Aphanocapsa litoralis</i> (Hansg.) Kom. et Anagn.														0/2	0–0.5/3	0.5/1	—	—	0.5–3.5/2 (губка)
[= <i>Microcystis litoralis</i> (Hansg.) Forti]																			
<i>A. planctonica</i> (G. M. Smith) Kom. et Anagn.		0/1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
[= <i>Microcystis elachista</i> f. <i>planctonica</i> (G. S. Smith) Elenk.]																			
<i>Merismopedia glauca</i> (Ehr.) Näg.												0/1							0.5–3.5/1 (губка)
Сем. <i>Dermocarpellaceae</i> Gmsb.-Ardre																			
<i>Sphaenosiphon violaceus</i> (Crouan) Beljak.			0.5/1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
[= <i>Cyanocystis violacea</i> (Crouan) Kom. et Anagn.]																			

Вид	Бухта Кривозерская											
	установка 1990 г.						установка 1992 г.					
	A	B	C	D	E	F	A	B	C	D	E	F
<i>Sphaenopirion</i> sp.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Сем. Хеососсасеae Erceg.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Chroococcidiopsis</i> sp.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Xenosoccus</i> sp.	—	—	—	0/3	—	—	—	—	—	—	—	—
Сем. Нувеллесеae Borzi	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Pleurocapsa fuliginosa</i> Hauck	—	—	0.5/1	0/1	—	—	—	—	—	—	—	—
Пор. OSCILLATORIALES	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Сем. Borziaceae Borzi	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Yonedaella</i> cf. <i>lithophila</i> (Erceg.) Umezaki	—	—	—	0/1	—	—	—	—	—	—	—	—
Сем. Pseudanabaenaceae Anagn. et Kom.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Leibleinia willetii</i> (Satch. et Gardn.) P. Silva [= <i>Lyngbya nordgaardii</i> Wille, <i>Leibleinia nordgaardii</i> (Wille) Anagn. et Kom.]	0/2	0/2	0.5/1-2	0/1-3	—	—	—	—	0/3	—	—	—
<i>Leptolyngbya minuta</i> (Lindst.) Anagn. et Kom. (= <i>Phormidium minutum</i> Lindst.)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Pseudanabaena</i> sp.	—	—	0.5/1	0/2	—	—	—	—	—	—	—	—

Вид	Бухта Кривозерская																	
	установка 1990 г.							установка 1992 г.										
	A	B	C	D	E	F	A	B	C	D	E	F	A	B	C	C ¹	D	F
<i>Spirulina subsalsa</i> Oerst. ex Gom. (= <i>S. tenuissima</i> Kütz.)	—	—	—	—	0.5/2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0.5–3.5/1–4	0.5–3.5/1–3 (мидии, баянгусы)
Сем. Schizotrichaceae Elenk. <i>Trichocoleus tenerrimus</i> (Gom.) Anagn. (= <i>Microcoleus tenerrimus</i> Gom.)	—	—	—	0/2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Сем. Phormidiaceae Anagn. et Kom. <i>Phormidium submembranaceum</i> [Ard. et Straff.] ex Gom. <i>Pseudophormidium battersii</i> (Gom.) Anagn. et Kom.	—	—	—	0/2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0.5–3.5/2–4	—
[= <i>Plectonema battersii</i> Gom., <i>Leptolyngbya battersii</i> (Gom.) Anagn. et Kom.] <i>Symploca atlantica</i> Gom.	—	0/3	0.5/2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0/6	—	—	—	—
Сем. Oscillatoriaceae (Gray) Harv. ex Kirchn. <i>Lyngbya aestuarii</i> (Mert.) Liebm. ex Gom. <i>L. confervoides</i> Ag. ex Gom. <i>L. profundalis</i> Lindst.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0.5–3.5/1–2	0.5–3.5/1 (мидии, баянгусы)
	—	—	0.5/1	—	0.5/1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0.5/1	—	—	—
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0.5–3.5/2–3	0.5–3.5/1–4

Вид	Бухта Кривозерская																	
	установка 1990 г.							установка 1992 г.										
	A	B	C	D	E	F	A	B	C	D	E	F	A	B	C ¹	C	D	F
Пор. NOSTOCALES	—	—	0.5/1	0/1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0.5/1	0.5— 3.5/1—2	—	0.5—3.5/2
Сем. Microchaetaceae Lemm. <i>Microchaete</i> sp.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Сем. Rivulariaceae Kütz. <i>Calothrix pulvinata</i> (Mert.) Ag. ex Born. et Flah.	—	0.5	0.5/5	0/3—4	—	—	—	—	0/1	—	—	—	—	—	0— 0.5/4	—	—	—
<i>C. scopulorum</i> (Weber et Mohr) Ag. ex Born et Flah.	—	0.6	0.5/2	0/2	—	—	—	0.5/1	0/2	—	—	—	—	0.6	0— 0.5/6	—	0.5— 3.5/1	—
<i>Rivularia atra</i> Roth ex Born. et Flah.	—	0.4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>R. coadunata</i> (Sommerf.) Fosløe	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0/2	0— 0.5/6	—	—
Сем. Nostocaceae Dumort <i>Anabaena lemmermannii</i> P. Richt.	—	—	—	—	—	—	—	—	0.5/1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Hydrocoleum spongiosa</i> Schwabe	—	0.3	0.5/1	0/2	—	—	—	—	0.5/2	0/1	0.5/1	—	—	—	0— 0.5/2	—	—	—
<i>Nostoc paludosum</i> Kütz. ex Born. et Flah.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0— 0.5/2	—	—	—
Итого: 30	1	8	10	11	2	—	—	3	4	1	—	—	4	10	7	8	8	8

Примечание. Субстраты: А — понтоны, В — деревянные конструкции, С — горизонтальные канаты, С¹ — вертикальные канаты, D — поплавки, E — дель, F — мидии. Цифры: перед косой чертой — глубина в метрах, за чертой — обилие по шкале Вислуха в баллах. «—» — вид отсутствует.

бентосные виды: *Calothrix scopulorum*, *C. pulvinata*, *Spirulina subsalsa*, *Phormidium submembranaceum*, *Lyngbya profundalis* — и 3 континентальных бентосных и планктонно-бентосных вида: *Gloeothece palea*, *Pseudanabaena* sp. и *Rivularia coadunata*. Субдоминантами являются морские бентосные виды *Aphanocapsa litoralis* и *Chroococcidiopsis* sp. Доминантные и субдоминантные виды встречаются на горизонте 0–0.5 м в составе обрастания вертикальных и горизонтальных канатов. Кроме того, 3 доминантных вида — *Spirulina subsalsa*, *Phormidium submembranaceum* и *Lyngbya profundalis* — отмечены на 0.5–3.5 м на делях, мидиях и поселяющихся на них животных (губках, балянусах) и практически не встречаются в поверхностном горизонте. В составе второго сообщества представлено 7 видов цианопрокариот. Доминантами являются *Calothrix scopulorum* и *Pseudophormidium battersii*, субдоминантом — *Leibleinia willei*, растущие на 0 м на деревянных конструкциях. На делях и створках мидий на глубине от 0.5 до 3.5 м единично встречаются *Calothrix scopulorum*, *Spirulina subsalsa* и *Symploca atlantica*. По сравнению с первым сообществом здесь резко снижается и количество диатомовых водорослей, т. е. микроорганизмов, фотосинтезирующих с выделением кислорода. Напротив, резко возрастает роль серных нитчатых бактерий, массово развивающихся в сообществе, что свидетельствует о выраженных заморных явлениях.

Коэффициент сходства Сьеренсена—Чекановского видового состава цианопрокариот в обрастании мидиевых хозяйств бухт Кривоозерской (установка 1990 г.) и Никольской составляет 0.62. Сходство обусловлено наличием видов, источником которых являются морские бентосные сообщества (все эти виды обильно представлены в литоральных сообществах района исследования). Различия связаны с присутствием континентальных планктонных и бентосных видов и ряда морских бентосных видов, что свидетельствует о специфических экологических условиях в бухтах. Действительно, первая бухта проточная, аэрируемая, испытывает влияние пресных вод озера Кривого. Вторая полузамкнутая, слабоаэрируемая, без заметного влияния пресных водоемов.

Исследователи морского обрастания отмечают роль цианопрокариот как компонента автотрофной фазы сукцессии микрообрастания, которая следует за бактериальной фазой и предшествует гетеротрофной фазе (колонизация субстрата гетеротрофными простейшими) (Морское обрастание..., 1957; Зевина, 1972; Горбенко, 1977; Раилкин,

1998; и др.). По нашему мнению, в бореальных водах более значительна их роль как азотфиксаторов, повышающих продуктивность морских сообществ. К ним относится почти половина видов сообществ обрастания и бентоса, в том числе доминантные виды сообществ (Белякова, 1981, 1998, 2001).

Литература

Белякова Р. Н. Синезеленые водоросли в обрастании экспериментальных пластин бухты Витязь (Японское море) // Организмы обрастания дальневосточных морей. Владивосток, 1981. С. 42–50. — Белякова Р. Н. Синезеленые водоросли-азотфиксаторы Кандалакшского залива Белого моря // Проблемы изучения, рационального использования и охраны природных ресурсов Белого моря: Материалы VII междунар. конф. (Архангельск, сентябрь 1998 г.). СПб., 1998. С. 74–76. — Белякова Р. Н. Синезеленые водоросли — азотфиксаторы Соловецких островов (Белое море) // Новости систематики низших растений. СПб., 2001. Т. 34. С. 21–30. — Воронихин Н. Н. Фитопланктон (excl. Bacillariales) р. Большой Невки в период 1923–1926 гг. // Тр. Бот. сада АН СССР. 1931. Т. 44. С. 104–244. — Горбенко Ю. А. Экология морских микроорганизмов перифитона. Киев, 1977. 250 с. — Зевина Г. Б. Обрастания в морях СССР. М., 1972. 214 с. — Морское обрастание и борьба с ним. М., 1957. 672 с. — Раилкин А. И. Первичная и восстановительная сукцессия сообществ микрообрастания // Проблемы изучения, рационального использования и охраны природных ресурсов Белого моря: Материалы VII междунар. конф. (Архангельск, сентябрь 1998 г.). СПб., 1998. С. 117–118.

С. И. Генкал¹
В. И. Щербак²
Н. В. Майстрова²

S. I. Genkal
V. I. Scherbak
N. V. Maystrova

**МОРФОЛОГИЧЕСКАЯ ИЗМЕНЧИВОСТЬ
И ТАКСОНОМИЯ THALASSIOSIRA FAURI (GASSE) HASLE
(BACILLARIOPHYTA)**

**MORPHOLOGICAL VARIABILITY AND TAXONOMY
OF THALASSIOSIRA FAURI (GASSE) HASLE
(BACILLARIOPHYTA)**

¹ Институт биологии внутренних вод РАН им. И. Д. Папанина
152742, Ярославская обл., Некоузский р-н, пос. Борок
genkal@ibiw.yaroslavl.ru

² Институт гидробиологии НАН Украины
04210, Киев, пр. Героев Сталинграда, 12
n_maystrova@ukr.net

Coscinodiscus fauri Gasse был описан на основе исследований материалов из озер Эфиопии с помощью световой микроскопии (Gasse, 1975). Позднее, по результатам свето- и электронно-микроскопических исследований представителей рода *Thalassiosira* была опубликована новая комбинация — *Thalassiosira fauri* (Gasse) Hasle (Hasle, 1978). К настоящему времени опубликовано несколько работ по морфологической изменчивости этого вида: по литературным данным, створки *T. fauri* в популяциях из озер Африки более крупные, чем таковые из водоемов Европы. Другие признаки имеют близкие диапазоны изменчивости (Gasse, 1975; Hasle, 1978; Kiss et al., 1984; Генкал, Щербак, 1987; Генкал, Корнева, 2001; Генкал и др., 2001).

Материалом для исследования послужили пробы фитопланктона пруда № 14 — водоема, расположенного на западной окраине г. Киева, с площадью водного зеркала 10 га. Он входит в каскад прудов, созданных в 1963–1964 гг. для рыбоводных целей зарегулированием русла малой реки Нивки — правобережного притока р. Ирпень, которая впадает в Киевское водохранилище. Для разведения рыбы пруд сейчас не используется.

Диаметр створки *T. fauri*, выявленный на нашем материале в целом соответствовал таковому в европейских популяциях вида (Kiss et al., 1984; Генкал, Щербак, 1987; Генкал, Корнева, 2001) (табл.),

варьируя от 26.6 мкм до 13.6 мкм — наименьшего известного значения для этого вида. Число ареол на створке 18–20 в 10 мкм и на ее загибе 26–30 мкм, минимальные значения соответствуют верхним пределам известного диапазона изменчивости этих признаков, а максимальные — незначительно их превышают (табл.).

Количество центральных выростов в нашем материале совпадает с литературными данными изменчивости этого признака, исключая минимальное значение: мы зафиксировали всего два выроста (табл.). Было известно два варианта расположения центральных выростов с опорами на створке — по углам треугольника или четырехугольника. В исследованном материале нам удалось зафиксировать пять вариантов (рис. 1; 2), включая известные по литературным данным (табл.). Ранее отмеченное максимальное число выростов по углам многоугольников — не более двух (Hasle, 1978; Генкал, Корнева, 2001; Kiss et al., 1984; Генкал и др., 2001). Нам встречалось до семи выростов (рис. 1, 5). На наружной поверхности створки они имеют вид короткой трубки (рис. 2, 3), а с внутренней центральная трубка выроста окружена четырьмя опорами (рис. 2, 4, 5).

Число краевых выростов в 10 мкм (10–13) также соответствует значениям этого признака в европейских популяциях (табл.). В нашем случае длина их наружной части варьировала от 0.5 до 1.0 мкм, отличаясь и от африканских популяций этого вида — 2.0–2.5 мкм (согласно промерам на опубликованных микрофотографиях: Hasle, 1978; Генкал и др., 2001) и от промежуточных значений по данным К. Kiss et al. (1984) — 1.0–2.0 мкм. Число опор было постоянным — 4 (рис. 2, 7, 8). На наружной поверхности створки краевые выросты располагаются в одном кольце и нередко ориентированы под разными углами к загибу створки (рис. 1, 1–4; 2, 6). На створках африканских популяций наружная часть краевых выростов (по микрофотографиям) имеет приблизительно одинаковый наклон к загибу створки (Hasle, 1978, fig. 66a; Генкал и др., 2001, рис. 1–3; 5). На внутренней поверхности створки краевые выросты расположены в два ряда; они гуще в ряду, ближнем к лицевой части створки, и значительно реже во втором ряду, который ближе к краю створки (рис. 1, 5–8; 2, 1, 2, 4). Аналогичная ситуация наблюдается и в волжских водохранилищах (Генкал, Корнева, 2001).

В большинстве изученных популяций на загибе створки наблюдалось 3–4 двугубых выроста, однако мы зафиксировали больший диапазон изменчивости этого признака, в частности, всего один вырост

Диапазоны изменчивости морфологических признаков *Thalassiosira fauri* (Gasse) Hasle

Признаки	Gasse, 1975	Hasle, 1978	Kiss et al., 1984	Генкал, Щербак, 1987	Генкал, Корнева, 2001	Генкал и др., 2001	Наши данные
Диаметр створки, мкм	40-55	19-55	25-30	16,9-20	20-29	30,5-66,6	13,6-26,6
Число арелов на створке в 10 мкм	9-10	9-18	11-13		16-18	9-10	18-20
Число арелов на загибе створки в 10 мкм		18-20	17-24		18-26		26-30
Число краевых выростов с опорами на загибе створки в 10 мкм	7	6-9	6-7	12-14	8-12	5-7	10-13
Число опор у краевых выростов					4		
Число двугубых выростов на загибе створки		3-4?	3-4		3?	2-4(3?)	1-3?
Число центральных выростов с опорами на створке		3?	3-6	4	5-10	4-7	2-7
Число опор у центральных выростов		4	4		4		
Расположение центральных выростов с опорами на створке		по углам треугольника	по углам треугольника и четырехугольника	по углам треугольника	по углам треугольника	по углам четырехугольника и треугольника	один (группа), два отдельно расположенных (две группы), по углам треугольника, четырех- или пятиугольника

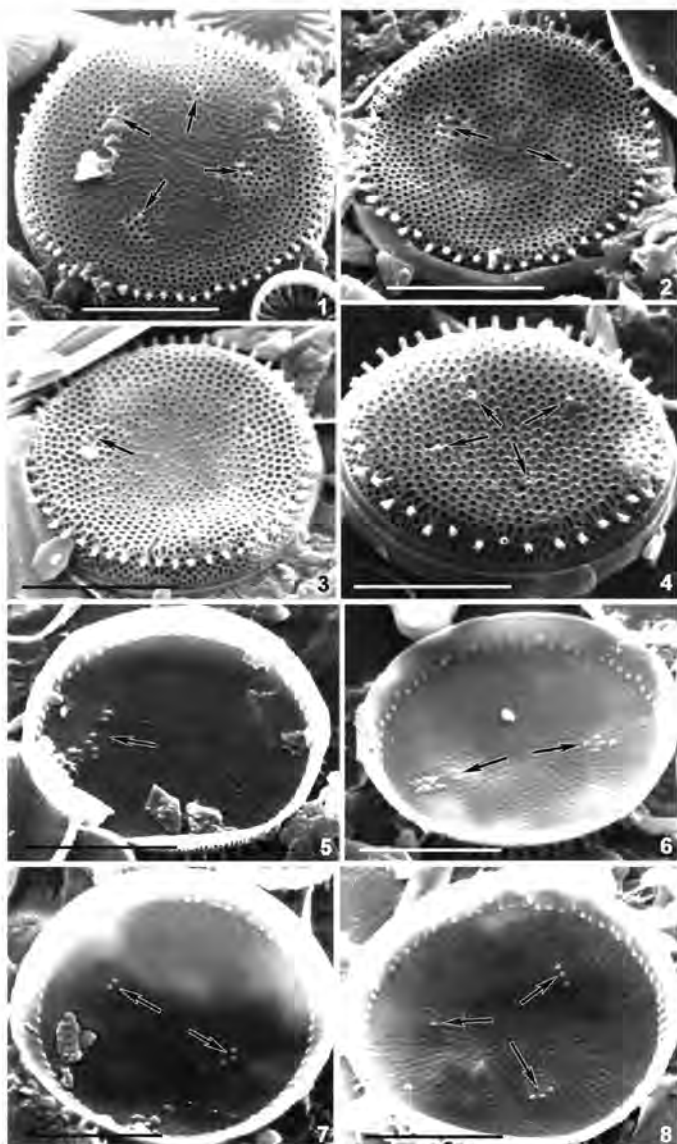


Рис. 1. *Thalassiosira fauri* (СЭМ).

1-4 — вариации морфологии створок с наружной поверхности; 5-8 — вариации морфологии створок с внутренней поверхности (стрелками указано местоположение центральных выростов с опорами). Масштабная линейка: 1-8 — 10 мкм.

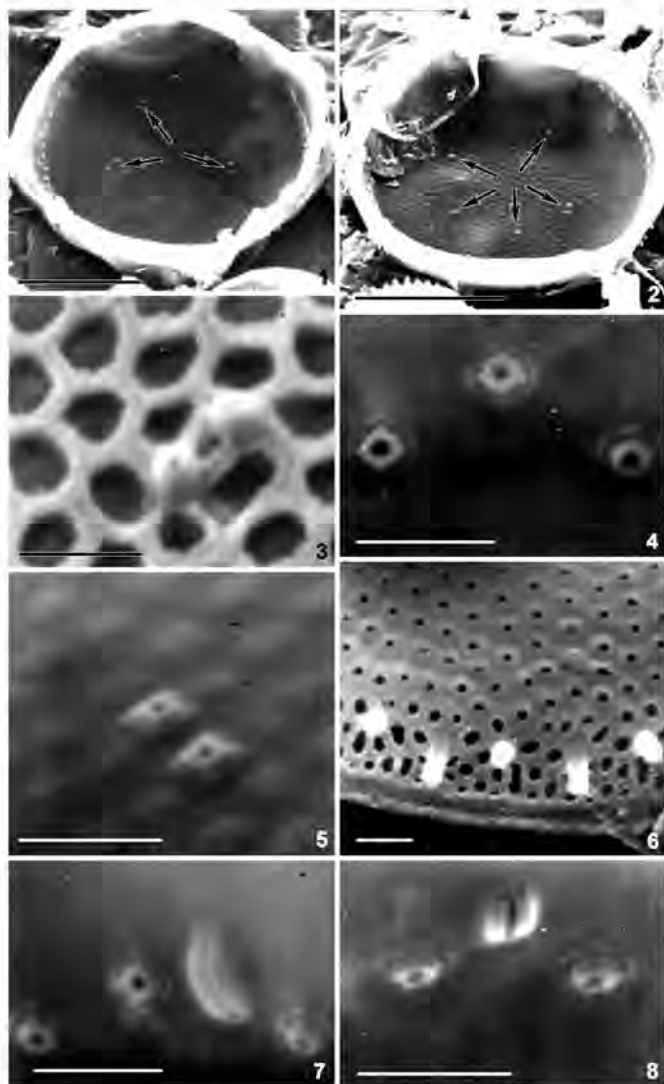


Рис. 2. *Thalassiosira fauri* (СЭМ).

1, 2 — вариации морфологии створок с внутренней поверхности (стрелками указано местоположение центральных выростов с опорами); 3 — центральные выросты с наружной поверхности; 4, 5 — центральные выросты с внутренней поверхности; 6 — краевые выросты с наружной поверхности; 7, 8 — двугубый и краевые выросты с внутренней поверхности. Масштабная линейка: 1, 2 — 10 мкм; 3–8 — 1 мкм.

(табл.). Это связано, вероятно, с меньшим диаметром створки в исследованной популяции и закономерностью, отмеченной для центральных диатомей с варьирующим числом двугубых выростов: с увеличением диаметра створки возрастает количество этих структурных элементов на загибе створки (Theriot, 1988; Kiss et al., 1996, 1999; Генкал, Поповская, 2006). В исследованном материале двугубые выросты располагались среди краевых выростов второго ряда ближе к краю створки (рис. 2, 7, 8), что наблюдалось и в других популяциях (Hasle, 1978; Генкал, Корнева, 2001).

В работе по диатомовым Киевского водохранилища (Генкал, Щербак, 1987) даны краткое описание и микрофотография (ТЭМ) *T. lacustris* (Grun.) Hasle, которые соответствуют описанию *T. fauri*, и наша находка последнего в притоке этого водохранилища является тому подтверждением. Микрофотографии очень сходной по общему абрису формы под названием *T. bramaputrae* var. *septentrionalis* (Grun.) Макаг. приводит И. В. Макарова (1988, табл. XLIX, 2, 3), согласно диагнозу которой, створки выпуклые, в центре тангентально-волнистые, 15–40 мкм в диаметре, ареол на створке 6–9 в 10 мкм и краевых выростов с опорами 3–4 в 10 мкм. Однако на приведенной микрофотографии (табл. XLIX, 3), согласно измерениям, число ареол в 10 мкм на створке составляет 12, а краевых выростов в 10 мкм — 8; это превышает указанные значения и соответствует таковым для *T. fauri* (табл.). На микрофотографии также видна плоская створка (ср. табл. XLVIII, 10 и XLIX, 2, 3). Приведенные выше данные свидетельствуют, по нашему мнению, о том, что на этой микрофотографии изображена створка *T. fauri*. В пользу этого свидетельствует район находки — низовье Волги. Эта же разновидность — *T. bramaputrae* var. *septentrionalis* — приводится для Чебоксарского водохранилища, а *T. fauri* — для Чебоксарского, Куйбышевского и Волгоградского водохранилищ (Генкал, Корнева, 2001). Согласно этой публикации, вышеперечисленные таксоны имеют сходные абрис, количественные признаки и сроки вегетации, что позволяет нам считать *T. bramaputrae* var. *septentrionalis* (Макарова, 1988, табл. XLIX, 2, 3) конспецифичной *T. fauri*. Находки этого вида в водохранилищах Нижней Волги (Волгоградское) подтверждают нашу точку зрения в отношении систематического положения формы, приведенной И. В. Макаровой (1988, табл. XLIX, 2, 3).

Наши исследования и литературные данные показывают, что по сравнению с первоописанием (Gasse, 1975) для *T. fauri* характерны

более широкие диапазоны вариабельности количественных признаков и распространение, что послужило основанием для расширения диагноза.

Thalassiosira fauri (Gasse) Hasle emend. Genkal (рис. 1; 2).

Coscinodiscus fauri Gasse, 1975, p. 24, pl. 32, figs 1, 2; *Thalassiosira lacustris* (Grun.) Hasle sensu Генкал, Щербак, 1987, с. 62, рис. 3; *T. bramaputrae* var. *septentrionalis* (Grun.) Makar. sensu Макарова, 1988, с. 76, табл. XLIX, 2, 3; *T. bramaputrae* var. *septentrionalis* (Grun.) Makar. sensu Генкал, Корнева, 2001, с. 459, табл. II, 3.

Створки плоские, 13.6–66.6 мкм в диам. Ареолы расположены в радиальных рядах, 9–20 в 10 мкм, на загибе створки 17–30 в 10 мкм. На створке 2–10 выростов с 4 опорами, расположенных иногда в виде одной или двух групп по углам трех-, или четырех-, или пятиугольника. Краевые выросты (5–14 в 10 мкм) на наружной поверхности расположены в виде одного кольца, на внутренней — в виде двух, при этом в ближнем к лицевой части створки кольце выросты расположены чаще. Выросты на внутренней поверхности имеют 4 опоры, наружная часть в виде трубки длиной 0.5–2.5 мкм, ориентированные под разными углами к загибу створки. Двугубые выросты 2–4(5?) расположены в кольце с краевыми выростами с опорами, которое ближе к краю створки. Наружная часть представляет трубку, аналогичную таковой краевых выростов; внутренняя часть в виде сплюсненной трубки, щель которой ориентирована тангенциально.

Вид пресноводный.

Распространение: озера, реки, водохранилища Африки и Европы.

Работа выполнена при поддержке Российского фонда фундаментальных исследований (грант № 06-04-48173).

Литература

Генкал С. И., Корнева Л. Г. Новые находки диатомовых водорослей (Centrophyceae) из волжских водохранилищ (Россия) // Альгология. 2001. Т. 11, № 4. С. 457–461. — Генкал С. И., Макарова И. В., Поповская Г. И. К изучению морфологии *Thalassiosira fauri* (Gasse) Hasle (Bacillariophyta) // Альгология. 2001. Т. 11, № 2. С. 175–179. — Генкал С. И., Поповская Г. И. Морфологическая изменчивость *Cyclotella ocellata* (Bacillariophyta) из озера Хубсугул (Монголия) // Биология внутр. вод. 2006. № 4. С. 29–38. — Генкал С. И., Щербак В. И. Новые данные о флоре диатомовых водорослей (Bacillariophyta, Centrophyceae) Киевского во-

дохранилища // Укр. ботан. журн. 1987. Т. 43, № 1. С. 61–65. — Макарова И. В. Диатомовые водоросли морей СССР: род *Thalassiosira* Cl. Л., 1988. 117 с. — Hasle G. R. Some freshwater and brackish water species of the diatom genus *Thalassiosira* Cleve // *Phycologia*. 1978. Vol. 17, N 3. P. 263–292. — Kiss K. T., Kovacs K., Dobler E. The fine structure of some *Thalassiosira* species (Bacillariophyceae) in the Danube and the Tisza rivers // *Arch. Hydrobiol. Suppl.* 1984. Vol. 67, N 4. (Algological Studies, 37). P. 409–415. — Kiss K. T., Rojo C., Cobelas M. A. Morphological variability of a *Cyclotella ocellata* (Bacillariophyceae) population in the Lake Las Madres (Spain) // *Algological Studies*. 1996. Vol. 82. P. 37–55. — Kiss K. T., Klee R., Hegewald E. Reinvestigation of the original material of *Cyclotella ocellata* Pantocsek (Bacillariophyceae) // *Algological Studies*. 1999. Vol. 93. P. 39–53. — Theriot E. An empirically based model of variation in rotational elements in centric diatoms with comments on rations in phycology // *J. Phycol.* 1988. Vol. 24. P. 400–407.

А. Ф. Лукницкая

A. F. Luknitskaya

**К ФЛОРЕ ПРЕСНОВОДНЫХ ЗЕЛЕННЫХ ВОДОРΟΣЛЕЙ
(STREPTOPHYTA, ZYGNEMATORPHYCEAE) ОСОБО
ОХРАНЯЕМЫХ ПРИРОДНЫХ ТЕРРИТОРИЙ
ЛЕНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ (ЗАКАЗНИКИ
«КОТЕЛЬСКИЙ» И «БОЛОТО ЛАММИН-СУО»)**

**FLORA OF THE FRESHWATER GREEN ALGAE
(STREPTOPHYTA, ZYGNEMATORPHYCEAE) IN THE
PROTECTED AREAS OF THE LENINGRAD REGION
(RESERVOIRS OF KOTELSKY AND LAMMIN-SUO BOG
SANCTUARIES)**

Ботанический институт им. В. Л. Комарова РАН
Лаборатория альгологии
197376, Санкт-Петербург, ул. Профессора Попова, д. 2
algology@ob10819.spb.edu

В последнее время все больше внимания уделяется особо охраняемым природным территориям (ООПТ) как эталонам растительности для сравнения с территориями, несущими антропогенную нагрузку.

Следует отметить, что в отношении растительности и биологического разнообразия ООПТ лучше изучены высшие растения, в то время как низшие растения, а среди них в первую очередь водоросли, остаются наименее обследованной и изученной группой.

В настоящей статье представлены результаты изучения разнообразия пресноводных водорослей в 2 заказниках Ленинградской области: «Болото Ламмин-Суо» (региональный гидрологический) и «Котельский» (региональный комплексный). На данной территории такое исследование проводится впервые.

Болото Ламмин-Суо находится в Выборгском р-не Ленинградской области в 10 км к северо-востоку от г. Зеленогорска и в 1 км юго-восточнее пос. Ильичево. Оно расположено в озерной котловине и представляет собой типичное верховое грядово-мочажинное болото Карельского перешейка. Основная часть болота покрыта осоково-пушицево-кустарничковой растительностью. Имеются участки грядово-мочажинных комплексов (Красная книга..., 1999).

Заказник «Котельский» расположен в Кингисеппском р-не Ленинградской области к югу от побережья Финского залива на территории Приморской низменности в 5 км к северо-западу от пос. Котлы. Он был создан с целью охраны озер и широколиственных лесов. На его территории находятся 5 озер, 3 из которых (Бабинское, Глубокое и Копанское) являются фрагментами древней долины реки, в то время как озера Судаچه и Жаболово представляют собой ложбины стока ледниковых вод. Озера Глубокое и Копанское имеют максимальные глубины 22.5 и 16 м, остальные три — не более 3–4 м (Красная книга..., 1999).

Ниже приводится краткая характеристика мест взятия проб и списки видов водорослей, выявленных в обследованных заказниках.

«Болото Ламмин-Суо» (материал был собран автором в июне 1990 г.).

1. Сосново-кустарничково-пушицево-сфагновая (с вереском) ассоциация. Мочажина с водой среди сфагнума. Температура воды — 12 °С.

2. Там же. Мочажина. Зеленоватый налет на поверхности мха.

3. Сосново-кустарничково-сфагновая (с вереском) ассоциация. Мочажина. Выжимка из сфагнума. Температура воды — 18 °С.

4. Озерковая часть болота. Озерки. Береговая сплавина озера. Температура воды — 20 °С.

5. Там же. Островки, заросшие сфагнумом, клюквой, пушицей. Температура воды — 20 °С. (Проба разбилась при транспортировке.)
 - 6–10. Пробы с другого места.
 11. Грядово-мочажинный комплекс. Мочажина. Температура воды — 10 °С.
 12. Там же. Сфагново-шейхцериевая мочажина вдоль гряды. Температура воды — 11 °С.
 13. Северо-западная часть болота. Топь. Регрессивный комплекс. Черная мочажина. Налет на поверхности и мочажина с открытой водой. Температура воды — 17 °С.
 14. Осоково-сфагновая мочажина среди осоковника. Температура воды — 11 °С.
 15. Там же. Топь с тростником, осокой, сфагнумом. Температура воды — 13 °С.
 16. Топь на окрайке болота в северо-западной части. Мочажина с открытой водой.
 17. Там же. (Мезотениевых и десмидиевых водорослей не обнаружено.)
 18. Там же. Выжимка из сфагнума. (Мезотениевых и десмидиевых водорослей не обнаружено.)
 19. Черноольшаник. (Мезотениевых и десмидиевых водорослей не обнаружено.)
 20. Ручей в восточной части болота. (Проба разбилась при транспортировке.)
 21. Озеро за перевалом. Зеркало — приблизительно 100 × 50 м. С северного края сплавина. Температура воды — 10 °С.
 22. Там же. Озерково-мочажинный комплекс с регрессией. Озерко (5 × 10 м).
 23. Топь в северо-восточной части болота. Температура воды — 13 °С.
- Арабские цифры после названия вида обозначают места взятия проб, далее приводится количественная характеристика водорослей с оценкой «единично» (ед.), «редко» (р.), «часто» (ч.), «в массе» (м.).

Отдел STREPTOPHYTA

Класс ZYGNEMATOPHYCEAE

Пор. ZYGNEMATALES

Сем. Mesotaeniaceae

Cylindrocystis brebissonii Menegh. — 1 м., 2 м. («цветение»), 3 ед., 11 м., 12 м., 13 м., 15 ч., 22 р., 23 ч.

C. crassa De Bary — 12 ед., 13 ч., 15 р.

Mesotaenium chlamydosporum De Bary — 1 м.

Netrium digitus (Ehr.) Itzigs et Rothe — 4 ч., 12 ч., 13 р., 15 ед., 21 р., 22 ч.

Сем. Zygnemataceae

Zygnema sp. ster. — 12 ч., 13 ч.

Пор. DESMIDIALES

Сем. Closteriaceae

Closterium acutum (Lyngb.) Bréb. — 13 ч., 14 ед., 21 ч., 22 ед.

C. peracerosum Gay — 13 ед., 14 ед., 23 ч.

C. striolatum Ehr. — 15 ед., 16 ч.

Сем. Desmidiaceae

Actinotaenium cucurbita (Bréb.) Teil. — 13 м.

A. cucurbitinum (Biss.) Teil. — 4 ч., 12 ч., 13 м., 21 р., 22 м.

A. globosum (Bulnh.) Krieg. et Gerloff — 12 ч.

Bambusina brebissonii Kütz. — 13 ч., 14 ед., 15 м., 21 ед., 22 р., 23 ч.

Cosmarium contractum Kirchn. — 21 р.

C. depressum (Näg.) Lund. — 21 р.

C. retusiforme Gutwinsk. — 22 р.

Cosmoastrum dilatatum (Ehr.) Pal.-Mordv. — 21 ч.

C. dispar (Bréb.) Pal.-Mordv. — 15 ед., 23 р.

Euastrum dissimile (Nordst.) Schmidle var. *dissimile* — 21 ч., 22 р., 23 р.

E. dissimile var. *lapponicum* Grönbl. — 13 ч., 15 р.

E. validum W. et G. West — 22 ч., 23 р.

Hyalotheca dissiliens (Smith) Bréb. — 15 р.

Pleurotaenium minutum (Ralfs) Delp. — 12 ч., 13 м., 22 ч.

Raphidiastrum quadrispinatum (Turn.) Pal.-Mordv. — 21 ч.

Staurasrum aciculiferum (West) Anders. — 13 р.

S. brachiatum Ralfs. — 21 р.

S. hexacerum (Ehr.) Wittr. — 21 р., 22 ед.

S. margaritaceum (Ehr.) Menegh. — 22 ед., 23 р.

S. paradoxum Meyen — 21 м.

- Staurodesmus cuspidatus** (Bréb.) Teil. var. **curvatus** (West) Teil. — 21 ч.
S. extensus (Borge) Teil. — 21 p.
S. indentatus (West) Teil. — 21 p.
S. dejectus (Bréb.) Teil. — 22 p., 23 p.
Tetmemorus brebissonii (Menegh.) Ralfs — 13 p., 22 p., 23 p.
Xanthidium antilopaecum (Bréb.) Kütz. var. **antilopaecum** — 13 p., 22 p.,
 23 p.
X. antilopaecum var. **hebridarum** W. et G. S. West — 13 ед.

Заказник «Котельский» (материал был собран в августе – сентябре 2005 г. сотрудником лаборатории альгологии Ботанического института им. В. Л. Комарова РАН О. Ю. Яковлевой).

1. Оз. Копанское. Юго-восточный берег, заросли тростника. Температура воды — 15 °С.

2. Там же. Чуть восточнее вдоль берега, у родника.

3. Там же. В 10–15 м от берега. Дно песчаное. «Подводные луга» из лобелии Дортмана.

4. Там же. Северо-восточный берег, песчаный пляж, тростник, в 10–15 м от берега.

5. Протока Кямиши между озерами Глубокое и Бабинское. (Мезотениевых и десмидиевых водорослей не обнаружено.)

6. Оз. Бабинское. Северный берег, песчаный. «Цветение» синезеленых водорослей. Температура воды — 20 °С. (Мезотениевых и десмидиевых водорослей не обнаружено.)

7. «Цветение» синезеленых водорослей. (Мезотениевых и десмидиевых водорослей не обнаружено.)

8. Ручей, впадающий в оз. Жаболово.

9. Р. Хаболовка, вытекающая из оз. Жаболово. (Мезотениевых и десмидиевых водорослей не обнаружено.)

10. Оз. Жаболово. Берег у деревни, дно песчаное. Температура воды — 22 °С.

11. Исток р. Велькотки. Родниковое озерцо.

12. Оз. Глубокое. Берег. Температура воды — 19 °С.

13. Там же. У берега.

14. Там же. В заводи на дне.

15. Там же. Среди тростника на берегу.

16. Оз. Копанское. Заболоченная часть. Температура воды — 17 °С.

17. Там же. Гербарий (нителла).

18. Там же. Далее вдоль берега.

19. Болото недалеко от оз. Глубокого. Выжимка из мха.
 20. Оз. Копанское. Северо-западный берег. Дно песчаное.
 21. Р. Сума. Температура воды — 13 °С.
 22. Родник, впадающий в оз. Бабинское. Юго-западный берег.
 23. Там же. Западный берег.
 24. Оз. Судацье. Песчаное дно. Температура воды — 13 °С.
- Арабские цифры после видового названия обозначают места взятия проб.

Отдел **STREPTOPHYTA**

Класс **ZYGNEMATOPHYCEAE**

Пор. **ZYGNEMATALES**

Сем. **Mesotaeniaceae**

Cylindrocystis brebissonii Menegh. — 24.

C. crassa De Bary — 24.

Netrium digitus (Ehr.) Itzigs et Rothe — 4, 18, 20, 24.

N. interruptum (Bréb.) Lütkem. — 18.

Сем. **Zygnemataceae**

Mougeotia sp. ster. — 10.

M. laetevirens (A. Br.) Wittr. — 10 (на стадии конъюгации).

Spirogyra sp. ster. — 1, 2, 12, 13, 18, 20, 22.

Zygnema sp. ster. — 13, 20.

Пор. **DESMIDIALES**

Сем. **Gonatozygaceae**

Gonatozygon brebissonii De Bary — 20.

G. monotaenium De Bary — 20.

Сем. **Closteriaceae**

Closterium acerosum (Schrank) Ehr. — 1, 18.

C. ehrenbergii Menegh. — 10, 21, 23.

C. kuetzingii Bréb. — 10.

C. lineatum Ehr. — 1.

C. lunula (Mull.) Nitzsch. — 1.

C. moniliferum (Bory) Ehr. — 1, 4, 8, 10, 16, 18, 21.

C. navicula (Bréb.) Lütkem. — 1, 10.

C. parvulum Näg. — 1, 20, 24.

C. striolatum Ehr. — 8, 10, 19.

- C. tumidum** Johns. — 10.
C. venus Kütz. — 10, 14, 24.

Cem. **Desmidiaceae**

- Actinotaenium cucurbitinum** (Biss.) Teil. — 20.
Cosmarium botrytis Menegh. — 1, 4, 14, 20.
C. connatum Bréb. — 20.
C. constrictum Delp. — 10, 12.
C. contractum Kirchn. — 3, 20.
C. granatum Bréb. — 10, 13, 20, 24.
C. humile (Gay) Nordst. — 16, 20.
C. ludellii Delp. — 4.
C. margaritifera Menegh. — 16.
C. obtusatum Schmidle — 20, 24.
C. portianum Arch. — 4, 16, 20.
C. protractum (Näg.) De Bary — 4, 10, 14, 20.
C. punctulatum Bréb. — 10, 14, 20.
C. reniforme (Ralfs) Arch. — 20.
C. subprotumidum Nordst. — 4, 10, 20.
C. subspeciosum Nordst. — 20.
C. turpinii Bréb. — 3, 4, 20.
Cosmarium sp. — 3, 8, 10, 14, 20.
Cosmoastrum lapponicum (Schmidle) Pal.-Mordv. — 4.
C. muticum (Bréb.) Pal.-Mordv. — 20.
C. polytrichum (Perty) Pal.-Mordv. — 24.
C. turgescens (De Not.) Pal.-Mordv. — 4, 16, 20.
Euastrum bidentatum Næg. — 2, 4, 20, 24.
E. denticulatum (Kirchn.) Gay — 10.
E. elegans (Bréb.) Kütz. — 4, 16, 20.
E. gemmatum Bréb. — 20.
E. insulare (Wittr.) Roy — 1, 4, 10.
E. oblongum (Grev.) Ralfs — 1.
E. pectinatum Bréb. — 4, 14.
E. verrucosum Ehr. — 3, 4, 20.
Micrasterias crux-melitensis (Ehr.) Hass. — 20.
Pleurotaenium trabecula (Ehr.) Næg. — 4, 18, 20.
Raphidiastrum avicula (Bréb.) Pal.-Mordv. — 24.
R. lunatum (Ralfs) Pal.-Mordv. — 3, 4, 12, 13.
Spondilosium planum (Wolle) W. et G. S. West — 16, 20.
Staurasium arcticon (Ehr.) Lund. — 16.
S. cingulum (W. et G. S. West) G. M. Smith — 20.
S. gracile Ralfs — 4, 12, 13, 16.
S. longipes (Nordst.) Teil. — 3.

- S. paradoxum** Meyen — 10, 20, 24.
S. pseudopelagicum W. et G. S. West — 10.
S. pseudosebaldii Wille — 20.
S. sebaldii Reinsch — 4, 16.
Staurodesmus brevispina (Bréb.) Croasd. — 3, 12, 16.
S. convergens (Ehr.) Teil. — 20.
S. extensus (Borge) Teil. — 20.
S. triangularis (Lagerh.) Teil. — 3, 10, 24.
Xanthidium antilopaeum (Bréb.) Kütz. var. **antilopaeum** — 4.
X. antilopaeum var. **hebridarum** W. et G. S. West — 12, 13, 16.
X. antilopaeum var. **dimasum** Nordst. — 20.

В результате исследований на обследованных ООПТ было выявлено 106 видов и разновидностей конъюгат, относящихся к родам *Actinotenium*, *Bambusina*, *Closterium*, *Cosmarium*, *Cosmoastrum*, *Cylindrocystis*, *Euastrum*, *Gonatozygon*, *Hyalotheca*, *Micrasterias*, *Mesotaenium*, *Netrium*, *Pleurotaenium*, *Raphidiastrum*, *Spondilosium*, *Staurastrum*, *Staurodesmus*, *Tetmemorus*, *Xanthidium*.

Наиболее богатым по видовому разнообразию оказался Котельский заказник (69 видов и 2 разновидности). По-видимому, это можно объяснить тем, что на его территории находятся 5 разнотипных озер, в то время как болото Ламмин-Суо представлено типичным комплексом болотных конъюгат, насчитывающим 32 вида и 3 разновидности. В обоих заказниках наиболее обильно представлены семейства *Closteriaceae* и *Desmidiaceae*.

Следует отметить, что видовой состав и количественное распределение пресноводных зеленых водорослей из группы конъюгат могут служить одним из наиболее чутких показателей состояния водных экосистем.

Литература

Красная книга природы Ленинградской области. Т. 1. Особо охраняемые природные территории. СПб., 1999. 350 с.

Е. Ю. Митрофанова¹
Н. А. Скабичевская¹
Г. В. Ким¹
Р. Е. Романов²

E. Yu. Mitrofanova
N. A. Skabitchevskaya
G. V. Kim
R. Eu. Romanov

ФЛОРА ДИАТОМОВЫХ ВОДОРΟΣЛЕЙ ТЕЛЕЦКОГО ОЗЕРА (АЛТАЙ, РОССИЯ)

DIATOM FLORA OF LAKE TELETSKOYE (ALTAI, RUSSIA)

¹ Институт водных и экологических проблем СО РАН
656038, Барнаул, ул. Молодежная, 1
emit@iwer.asu.ru

² Центральный Сибирский ботанический сад СО РАН
630090, Новосибирск, ул. Золотодолинская, 101

Первые альгологические сборы в Телецком озере, глубоком олиготрофном водоеме на юге Западной Сибири, провел в 1902 г. П. Г. Игнатов, их обработал Б. В. Скворцов (1930), который отметил бедность диатомовой флоры. Наиболее распространенными были *Asterionella formosa* Hass., *Fragilaria capucina* Desm. и *Melosira solida* Eul. Большая роль в исследовании диатомовых озера принадлежит В. С. Порецкому и В. С. Шешуковой (1953), которые выявили 216 видов (311 разновидностей и форм), в том числе в планктоне — 150 видов. Три вида и шесть разновидностей были новыми для науки. Доминировали в фитопланктоне *A. formosa*, *Aulacoseira italica* (Kütz.) Sim., *A. valida* (Grun.) Krammer. Материалом для настоящей работы послужили пробы фитопланктона, фитобентоса, фитоперифитона и донных отложений, отобранные в 1988–2001 гг. на различных участках и глубинах Телецкого озера, пробы фитоперифитона — с глубины 0.5 и 1.5 м. Пробы фиксировали 4%-ным раствором формальдегида, обрабатывали общепринятыми методами (Киселев, 1969; Руководство..., 1983). Образцы донных отложений отбирали коробчатым дночерпателем (Wildco Vox Corer). В работе приводится таксономический список диатомовых водорослей Телецкого озера, полученный в результате исследований в 1988–2001 гг., а также после анализа данных первых (Скворцов, 1930; Воронихин, 1940а, б; Huber-Pestalozzi, 1942; Порецкий, Шешукова, 1953) и последующих (Анисимова, Белякова, 1997; Анисимова, 2000) исследователей — 442 вида диатомовых водорослей (551 вид, разновидность и форма; табл.). За

Таксономический состав диатомовых водорослей Телецкого озера

Таксоны	1	2	3	4
Класс CENTROPHYCEAE				
<i>Thalassiosira guillardii</i> Hasle	+			
<i>T. pseudonana</i> Hasle et Heimdal	+			
<i>Stephanodiscus alpinus</i> Hust.	+	+	+	
<i>S. astraea</i> var. <i>intermedius</i> Fricke		+		
<i>S. bellus</i> Churs. et Log. var. <i>bellus</i>			+	
<i>S. bellus</i> var. <i>minor</i> Churs. et Log.	+		+	
<i>S. grandis</i> Churs. et Log.			+	
<i>S. hantzschii</i> Grun.	+		+	
<i>S. minutulus</i> (Kütz.) Cl. et Möller	+	+	+	
<i>S. niagarae</i> Ehr. var. <i>niagarae</i>			+	
<i>S. niagarae</i> var. <i>insuetus</i> Churs. et Log.			+	
<i>S. proprius</i> Churs. et Mukhina			+	
<i>S. robustus</i> Pr.-Lavr.			+	
<i>S. rotula</i> (Kütz.) Hendey	+		+	
<i>Cyclostephanos dubius</i> (Fricke) Round			+	
<i>C. pantocsekii</i> (Fricke) Kuptz. et Churs.			+	
<i>Cyclotella antiqua</i> W. Sm.	+	+	+	
<i>C. atomus</i> Hust.	+			
<i>C. bodanica</i> Grun.	+	+	+	
<i>C. delicatula</i> Genkal, 1994, nom. illegit. (non <i>C. delicatula</i> Hust. 1952)	+		+	
<i>C. glomerata</i> Bachm.				+
<i>C. meneghiniana</i> Kütz. (= <i>C. kuetzingiana</i> Thw.)	+		+	
<i>C. minuta</i> (Skv.) Antip.			+	
<i>C. ocellata</i> Pant.	+	+		
<i>C. quadrijuncta</i> (Schröt.) von Keissler	+			
<i>C. radiosa</i> (Grun.) Lemm. var. <i>radiosa</i>	+	+	+	
<i>C. radiosa</i> var. <i>pliocaenica</i> (Krasske) Håkansson			+	
<i>C. radiosa</i> var. <i>spectabilis</i> (A. Cl.) Håkansson			+	
<i>C. scrobiculus</i> Alesch. et Pirum.	+	+	+	
<i>C. stelligera</i> Cl. et Grun.	+		+	
<i>C. temperiana</i> (Log.) Log.			+	
<i>C. tripartita</i> Håkansson (= <i>C. kisselevii</i> O. Korotk.)			+	
<i>Stephanocostis chantaicus</i> Genkal et Kuzmina	+		+	
<i>Ellerbeckia arenaria</i> (Moore ex Ralfs) Crawford var. <i>arenaria</i>	+			
<i>E. arenaria</i> var. <i>teres</i> (Brun) Crawford (= <i>Melosira scabrosa</i> Østr.)	+	+	+	
<i>Melosira moniformis</i> (O. Müll.) Ag.			+	
<i>M. undulata</i> (Ehr.) Kütz.	+			

Таксоны	1	2	3	4
<i>M. varians</i> Ag.	+	+	+	
<i>Orthoseira roeseana</i> (Rabenh.) O'Meara [= <i>Aulacoseira epidendron</i> (Ehr.) Crawford]	+			
<i>Aulacoseira alpigena</i> (Grun.) Krammer [= <i>A. distans</i> var. <i>alpigena</i> (Grun.) Sim.]	+		+	
<i>A. ambigua</i> (Grun.) Sim.	+	+	+	
<i>A. distans</i> (Ehr.) Sim.	+	+	+	
<i>A. granulata</i> (Ehr.) Sim.	+		+	
<i>A. islandica</i> (O. Müll.) Sim. [incl. f. <i>curvata</i> (O. Müll.) Sim.; = <i>Melosira islandica</i> ssp. <i>helvetica</i> O. Müll.]	+	+	+	
<i>A. italica</i> (Kütz.) Sim. var. <i>italica</i>	+	+	+	
<i>A. lirata</i> (Ehr.) Ross [= <i>A. distans</i> var. <i>lirata</i> (Ehr.) Sim.]	+		+	
<i>A. pfafliana</i> (Reinsch) Krammer [= <i>Melosira distans</i> var. <i>pfafliana</i> (Reinsch) Grun.]	+			
<i>A. praegranulata</i> var. <i>praeislandica</i> (Sim.) Moiss.				+
<i>A. subarctica</i> (O. Müll.) Haworth [= <i>A. italica</i> ssp. <i>subarctica</i> (O. Müll.) Sim.]	+	+	+	
<i>A. valida</i> (Grun.) Krammer [= <i>A. italica</i> var. <i>valida</i> (Grun.) Sim.]	+	+	+	
<i>Alveolophora bifaria</i> Nevret. et Moiss.				+
<i>Hyalodiscus scoticus</i> (Kütz.) Grun.	+			
<i>Rhizosolenia eriensis</i> H. L. Sm. var. <i>eriensis</i>	+			
<i>Rhizosolenia</i> cf. <i>eriensis</i> var. <i>morsa</i> W. et G. S. West				
Класс PENNATOPHYCEAE				
<i>Fragilaria arcus</i> (Ehr.) Cl. var. <i>arcus</i> [= <i>Ceratoneis arcus</i> (Ehr.) Kütz. var. <i>arcus</i> , var. <i>amphioxys</i> (Rabenh.) Brun, var. <i>linearis</i> Holmboe]	+	+	+	
<i>F. arcus</i> var. <i>recta</i> Cl. [= <i>C. arcus</i> var. <i>linearis</i> f. <i>recta</i> (Skv. emend. C. Meyer) Pr.-Lavr.]	+	+		
<i>F. bidens</i> Heib.				+
<i>F. brevistriata</i> Grun. var. <i>brevistriata</i>	+	+	+	
<i>F. brevistriata</i> var. <i>constricta</i> Poretzky		+		
<i>F. brevistriata</i> var. <i>elliptica</i> Herib.			+	
<i>F. capucina</i> Desm. var. <i>capucina</i> (incl. var. <i>lanceolata</i> Grun.)	+	+	+	
<i>F. capucina</i> var. <i>capitellata</i> (Grun.) Lange-Bertralot (= <i>F. intermedia</i> var. <i>capitellata</i> A. Cl.)	+	+	+	
<i>F. capucina</i> var. <i>mesolepta</i> (Rabenh.) Rabenh.	+	+	+	
<i>F. capucina</i> var. <i>vaucheriae</i> (Kütz.) Lange-Bertalot (= <i>F. intermedia</i> Grun. var. <i>intermedia</i>)	+	+	+	
<i>F. construens</i> (Ehr.) Grun. var. <i>construens</i>	+	+	+	

Таксоны	1	2	3	4
<i>F. construens</i> f. <i>binodis</i> (Ehr.) Hust. [= <i>F. construens</i> var. <i>binodis</i> (Ehr.) Grun., var. <i>triundulata</i> Reich.]	+	+	+	
<i>F. construens</i> f. <i>subsalina</i> (Hust.) Hust. (= <i>F. construens</i> var. <i>subsalina</i> Hust.)			+	
<i>F. construens</i> f. <i>venter</i> (Ehr.) Hust. [= <i>F. construens</i> var. <i>venter</i> (Ehr.) Grun.]	+	+	+	
<i>F. crotonensis</i> Kitt.	+		+	
<i>F. inflata</i> (Heid.) Hust. var. <i>inflata</i> (= <i>F. heidenii</i> Østr.)		+		
<i>F. inflata</i> var. <i>istvanffy</i> (Pant.) Hust.		+	+	
<i>F. lapponica</i> Grun.			+	
<i>F. leptostauron</i> (Ehr.) Hust. var. <i>leptostauron</i>	+	+	+	
<i>F. leptostauron</i> var. <i>dubia</i> (Grun.) Hust.			+	
<i>F. nitzschiioides</i> Grun.			+	
<i>F. pinnata</i> Ehr. [incl. var. <i>elliptica</i> (Schum.) Carlson et var. <i>lancettula</i> (Schum.) Hust.]	+	+	+	
<i>F. spinosa</i> Skv.			+	
<i>F. subsalina</i> (Grun.) Lange-Bertalot (= <i>F. virescens</i> var. <i>subsalina</i> Grun.)			+	
<i>F. virescens</i> Ralfs var. <i>virescens</i> (incl. var. <i>elliptica</i> Hust.)	+	+	+	
<i>F. virescens</i> var. <i>oblongella</i> Grun. (incl. f. <i>clavata</i> Grun.)			+	
<i>Synedra acus</i> Kütz. ssp. <i>acus</i>	+	+	+	
<i>S. acus</i> ssp. <i>radians</i> (Kütz.) Skabitsch. (incl. var. <i>angustissima</i> Grun.)	+	+		
<i>S. amphicephala</i> var. <i>austriaca</i> Grun.	+	+	+	
<i>S. berolinensis</i> Lemm.	+			
<i>S. capitata</i> Ehr.		+		
<i>S. famelica</i> Kütz.	+	+	+	
<i>S. goulardii</i> Bréb. var. <i>goulardii</i>	+		+	
<i>S. goulardii</i> var. <i>telezkoënsis</i> Poretzky	+	+	+	
<i>S. minuscula</i> Grun.			+	
<i>S. montana</i> Krasske ex Hust.		+		
<i>S. nana</i> Meist.		+		
<i>S. parasitica</i> (S. Sm.) Hust. var. <i>parasitica</i>	+	+		
<i>S. parasitica</i> var. <i>subconstricta</i> (Grun.) Hust.	+	+		
<i>S. pulchella</i> (Ralfs) Kütz. (incl. var. <i>lacerata</i> Hust., var. <i>lanceolata</i> O'Meara)	+	+	+	
<i>S. rumpens</i> Kütz. var. <i>rumpens</i>	+	+	+	
<i>S. rumpens</i> var. <i>familiaris</i> (Kütz.) Grun.		+		
<i>S. rumpens</i> var. <i>fragilarioides</i> Grun.	+	+		
<i>S. rumpens</i> var. <i>meneghiniana</i> Grun.			+	

Таксоны	1	2	3	4
<i>S. rumpens</i> var. <i>scotica</i> Grun.		+		
<i>S. tabulata</i> (Ag.) Kütz. var. <i>tabulata</i>	+		+	
<i>S. tabulata</i> var. <i>parva</i> (Kütz.) Grun.	+	+	+	
<i>S. tenera</i> W. Sm.	+	+	+	
<i>S. ulna</i> (Nitzsch) Ehr. var. <i>ulna</i>	+	+	+	
<i>S. ulna</i> var. <i>aequalis</i> (Kütz.) Hust.		+	+	
<i>S. ulna</i> var. <i>amphirhynchus</i> (Ehr.) Grun.	+	+	+	
<i>S. ulna</i> var. <i>biceps</i> (Kütz.) Schönf.	+	+	+	
<i>S. ulna</i> var. <i>contracta</i> Østr.	+		+	
<i>S. ulna</i> var. <i>danica</i> (Kütz.) Grun.	+	+	+	
<i>S. ulna</i> var. <i>impressa</i> Hust.			+	
<i>S. ulna</i> var. <i>oxyrhynchus</i> (Kütz.) V. H.	+	+	+	
<i>S. vaucheriae</i> Kütz. var. <i>vaucheriae</i> (incl. var. <i>parvula</i> Grun.)	+	+	+	
<i>S. vaucheriae</i> var. <i>capitellata</i> Grun.	+	+	+	
<i>S. vaucheriae</i> var. <i>truncata</i> (Greg.) Grun.	+	+		
<i>Opephora martyi</i> Herib. var. <i>martyi</i>			+	
<i>O. martyi</i> var. <i>baicalensis</i> Skv.			+	
<i>Asterionella formosa</i> Hass. [= <i>A. gracillima</i> (Hantzsch) Heib.]	+	+	+	
<i>Diatoma anceps</i> (Ehr.) Kirchn.	+	+	+	
<i>D. ehrenbergii</i> Kütz. [= <i>D. vulgare</i> var. <i>ehrenbergii</i> (Kütz.) Grun.]	+	+	+	
<i>D. hiemalis</i> (Roth.) Heib.	+	+	+	
<i>D. mesodon</i> (Ehr.) Kütz. [= <i>D. hiemale</i> var. <i>mesodon</i> (Ehr.) Grun. f. <i>mesodon</i> , (?) f. <i>rotundata</i> A. Mayer]	+	+	+	
<i>D. tenuis</i> Ag. var. <i>tenuis</i> [= <i>D. elongatum</i> (Lyngb.) Ag. var. <i>elongatum</i> , var. <i>tenuis</i> (Ag.) V. H.]	+	+	+	
<i>D. tenuis</i> var. <i>capitellatum</i> (Poretzky) Mitrofanova et al. (= <i>D. elongatum</i> var. <i>capitellatum</i> Poretzky)	+	+	+	
<i>D. vulgare</i> Bory var. <i>vulgare</i> [incl. var. <i>brevis</i> Grun., var. <i>lineare</i> Grun., var. <i>ovale</i> (Fricke) Hust., var. <i>productum</i> Grun.]	+	+	+	
<i>Meridion circulare</i> (Grev.) Ag. var. <i>circulare</i>	+	+	+	
<i>M. circulare</i> var. <i>constrictum</i> (Ralfs) V. H.	+	+	+	
<i>Tabellaria fenestrata</i> (Lyngb.) Kütz. (incl. var. <i>intermedia</i> Grun.)	+	+	+	
<i>T. flocculosa</i> (Roth) Kütz. (incl. var. <i>ventricosa</i> Grun.)	+	+	+	
<i>Tetracyclus emarginatus</i> (Ehr.) W. Sm.			+	
<i>T. glans</i> (Ehr.) Mills [= <i>T. lacustris</i> var. <i>capitatus</i> Hust., var. <i>elegans</i> (Ehr.) Hust.]			+	
<i>T. rupestris</i> (A. Br.) Grun.			+	
<i>Navicula aboensis</i> (Cl.) Hust.	+			
<i>N. americana</i> Ehr.			+	

Таксоны	1	2	3	4
<i>N. amphibola</i> Cl.				+
<i>N. arguens</i> Skv.			+	
<i>N. atomus</i> (Kütz.) Grun.		+	+	
<i>N. bacillum</i> Ehr. var. <i>bacillum</i> [incl. var. <i>minor</i> (Grun.) Cl.]	+	+	+	
<i>N. bacillum</i> var. <i>lepida</i> (Greg.) Cl.		+		
<i>N. bacillum</i> var. <i>major</i> Herib.			+	
<i>N. capitata</i> Ehr. var. <i>capitata</i> [= <i>N. hungarica</i> var. <i>capitata</i> (Ehr.) Cl.]	+	+	+	
<i>N. capitata</i> var. <i>hungarica</i> (Grun.) Ross (= <i>N. hungarica</i> Grun. var. <i>hungarica</i>)			+	+
<i>N. capitata</i> var. <i>lueneburgensis</i> (Grun.) Patr. (= <i>N. hungarica</i> var. <i>lueneburgensis</i> Grun.)	+	+		
<i>N. capitatoradiata</i> Germain (= <i>N. cryptocephala</i> var. <i>intermedia</i> Grun.)	+			
<i>N. cincta</i> (Ehr.) Ralfs [= <i>N. cincta</i> (Grun.) var. <i>heufleri</i> Grun.; <i>N. heufleri</i> Grun.]	+	+		
<i>N. cocconeiformis</i> Greg. ex Grev.	+	+	+	
<i>N. cohnii</i> (Hilse) Lange-Bertalot [= <i>N. mutica</i> var. <i>cohnii</i> (Hilse) Grun.]		+	+	
<i>N. contenta</i> Grun. (incl. var. <i>parallela</i> Boye-Pet.)			+	
<i>N. costulata</i> Grun.	+	+	+	
<i>N. cryptocephala</i> Kütz. var. <i>cryptocephala</i> [= <i>N. exilis</i> Kütz.; <i>N. cryptocephala</i> var. <i>exilis</i> (Kütz.) Grun.]	+	+	+	
<i>N. cryptocephala</i> var. <i>lata</i> Poretzky et Anissim.			+	
<i>N. cryptotenella</i> Lange-Bertalot [= <i>N. radiosa</i> var. <i>tenella</i> (Bréb. ex Kütz.) V. H.]		+		
<i>N. cuspidata</i> (Kütz.) Kütz. (incl. f. <i>subrostrata</i> Dipp.)		+		
<i>N. dahurica</i> Skv.				
<i>N. elginensis</i> (Greg.) Ralfs [= <i>N. dicephala</i> var. <i>elginensis</i> (Greg.) Grun.; <i>N. anglica</i> var. <i>subsalina</i> Grun.]		+		
<i>N. elongata</i> Poretzky			+	
<i>N. exigua</i> (Greg.) Grun.	+	+		
<i>N. gallica</i> var. <i>perpusilla</i> (Grun.) Lange-Bertalot (= <i>N. perpusilla</i> Grun.)	+		+	
<i>N. gastrum</i> (Ehr.) Kütz.	+	+	+	
<i>N. gothlandica</i> Grun.			+	
<i>N. ignota</i> Krasske emend. Lund			+	
<i>N. jaernefeltii</i> Hust.	+	+		
<i>N. jentschii</i> Grun.	+	+		
<i>N. karelica</i> A. Cl.			+	
<i>N. kefvingensis</i> (Ehr.) Kütz. [= <i>N. peregrina</i> var. <i>kefvingensis</i> (Ehr.) Cl.]			+	
<i>N. kriegeri</i> Krasske			+	
<i>N. laevissima</i> Kütz. (= <i>N. bacilliformis</i> Grun.)		+		

Таксоны	1	2	3	4
<i>N. lacustris</i> Greg. var. <i>lacustris</i>	+	+		
<i>N. lacustris</i> var. <i>parallela</i> Wisl. et Kolbe	+			
<i>N. lucidula</i> Grun.		+	+	
<i>N. lundstroemii</i> var. <i>subcapitata</i> Wisl. et Poretzky			+	
<i>N. menisculus</i> Schum. var. <i>menisculus</i>	+	+	+	
<i>N. meniscus</i> Schum.			+	
<i>N. minima</i> Grun. sensu Hust.	+			
<i>N. minuscula</i> var. <i>muralis</i> (Grun.) Lange-Bertalot (= <i>N. muralis</i> Grun. p. p.)		+	+	
<i>N. mutica</i> Kütz. var. <i>mutica</i>	+	+	+	
<i>N. mutica</i> var. <i>binodis</i> Hust.	+			
<i>N. oblonga</i> (Kütz.) Kütz.	+		+	
<i>N. pelliculosa</i> (Bréb. ex Kütz.) Hilse		+	+	
<i>N. peregrina</i> (Ehr.) Kütz.	+		+	
<i>N. placentula</i> (Ehr.) Kütz. f. <i>placentula</i> (incl. var. <i>rostrata</i> A. Mayer)	+	+	+	
<i>N. placentula</i> f. <i>lanceolata</i> (Grun.) Hust.			+	
<i>N. placentula</i> f. <i>latiuscula</i> (Grun.) Meist.	+			
<i>N. platystoma</i> Ehr. (incl. var. <i>pantoczekii</i> Wisl. et Kolbe)			+	
<i>Navicula</i> cf. <i>protracta</i> (Grun.) Cl.	+			
<i>N. pseudoanglica</i> Lange-Bertalot		+	+	
<i>N. pseudokotschyi</i> Lange-Bertalot		+		
<i>N. pseudolanceolata</i> Lange-Bertalot	+	+	+	
<i>N. pseudoscutiformis</i> Hust.	+	+	+	
<i>N. pupula</i> Kütz. var. <i>pupula</i> (incl. var. <i>capitata</i> Hust.)	+	+	+	
<i>N. pupula</i> var. <i>rectangularis</i> (Greg.) Grun.	+		+	
<i>N. pusilla</i> W. Sm. var. <i>pusilla</i>		+	+	
<i>N. pusilla</i> var. <i>jacutica</i> I. Kiss.				+
<i>N. radiosa</i> Kütz.	+	+	+	
<i>N. reinhardtii</i> (Grun.) Grun. (incl. var. <i>elliptica</i> Herib.)	+	+	+	
<i>N. rhynchocephala</i> Kütz.	+	+	+	
<i>N. rotaeana</i> (Rabenh.) Grun.	+	+		
<i>N. salinarum</i> f. <i>capitata</i> Schulz	+			
<i>N. schoenfeldii</i> Hust.		+		
<i>N. scutelloides</i> var. <i>baicalensis</i> Skv.			+	
<i>N. scutiformis</i> Grun.				+
<i>N. subhamulata</i> Grun.			+	
<i>N. subocculata</i> Hust. var. <i>subocculata</i>			+	
<i>N. subocculata</i> var. <i>baicalensis</i> Skv.			+	

Таксоны	1	2	3	4
<i>N. subtilissima</i> Cl.			+	
<i>N. tripunctata</i> (O. Müll.) Bory (= <i>N. gracilis</i> Ehr.)	+	+	+	
<i>N. tuscula</i> Ehr. f. <i>tuscula</i> (incl. f. <i>minor</i> Hust.)	+	+	+	
<i>N. tuscula</i> f. <i>rostrata</i> Hust.		+		
<i>N. veneta</i> Kütz. [= <i>N. cryptocephala</i> var. <i>veneta</i> (Kütz.) Rabenh.]	+	+		
<i>N. vitabunda</i> Hust. (= <i>N. verecunda</i> Hust.)			+	
<i>N. viridula</i> (Kütz.) Ehr. var. <i>viridula</i>	+	+	+	
<i>N. viridula</i> var. <i>abbreviata</i> Grun.				+
<i>N. viridula</i> var. <i>rostellata</i> (Kütz.) Cl. (= <i>N. rostellata</i> Kütz.)	+	+		
<i>N. vulpina</i> Kütz.	+	+		
<i>Anomooneis brachysira</i> (Bréb.) Grun. [= <i>A. seriens</i> var. <i>brachysira</i> (Bréb.) Cl.]	+	+		
<i>A. seriens</i> (Bréb.) Cl.	+			
<i>A. vitrea</i> (Grun.) Ross [= <i>A. exilis</i> sensu (Grun.) Cl.]	+	+	+	
<i>Stauroneis acuta</i> W. Sm.		+		
<i>S. anceps</i> Ehr. var. <i>anceps</i>	+	+	+	
<i>S. anceps</i> var. <i>hyalina</i> M. Perag. et Brun		+		
<i>S. nobilis</i> Schumann [= <i>S. phoenicenteron</i> var. <i>nobilis</i> (Schum.) Zabelina]			+	
<i>S. producta</i> Grun.		+		
<i>S. prominula</i> (Grun.) Hust.	+	+		
<i>S. phoenicenteron</i> (Nitzsch) Ehr.	+		+	
<i>S. smithii</i> Grun. (incl. var. <i>incisa</i> Pant.)	+	+	+	
<i>S. thermicola</i> (Petersen) Lund (= <i>S. montana</i> Krasske ex Hust.)			+	
<i>S. wislouchii</i> Poretzky et Anissim. (incl. f. <i>parva</i> Poretzky et Anissim.)			+	
<i>Gyrosigma acuminatum</i> (Kütz.) Rabenh. var. <i>acuminatum</i>	+		+	
<i>G. acuminatum</i> var. <i>gallicum</i> Grun.		+		
<i>G. attenuatum</i> (Kütz.) Rabenh.	+	+	+	
<i>G. nodiferum</i> (Grun.) Reimer [= <i>G. spenceri</i> var. <i>nodifera</i> (Cl.) Grun.]		+		
<i>G. spenceri</i> (Quekett) Griffith et Henfrey [= <i>G. kuetzingii</i> (Grun.) Cl.]		+	+	
<i>G. strigilis</i> (W. Sm.) Cl.			+	
<i>Pleurosigma</i> sp.			+	
<i>Pinnularia acrosphaeria</i> W. Sm.	+			
<i>P. alpina</i> W. Sm.			+	
<i>P. borealis</i> Ehr.	+	+	+	
<i>P. divergens</i> W. Sm.		+		
<i>P. divergentissima</i> (Grun.) Cl.	+	+	+	
<i>P. esox</i> Ehr.		+		

Таксоны	1	2	3	4
<i>P. gibba</i> Ehr. [= <i>P. stauroptera</i> (Grun.) Rabenh.]	+		+	
<i>P. intermedia</i> (Lagerst.) Cl.			+	
<i>P. interrupta</i> W. Sm. [= <i>P. mesolepta</i> (Ehr.) W. Sm.]	+	+	+	
<i>P. interruptiformis</i> Krammer (= <i>P. interrupta</i> f. <i>minor</i> Boye-Pet.)			+	
<i>P. isostauron</i> Grun.			+	
<i>P. lata</i> (Bréb.) Rabenh.	+		+	
<i>P. major</i> (Kütz.) Rabenh.	+			
<i>P. microstauron</i> (Ehr.) Cl. var. <i>microstauron</i>	+	+	+	
<i>P. microstauron</i> var. <i>brebissonii</i> (Kütz.) Mayer	+	+	+	
<i>P. neomajor</i> var. <i>intermedia</i> (Cl.) Krammer (= <i>P. viridis</i> var. <i>intermedia</i> Cl.)	+	+		
<i>P. rangoonensis</i> Grun.				+
<i>P. savanensis</i> Boye-Pet.			+	
<i>P. subcapitata</i> Greg.	+	+		
<i>P. sudetica</i> (Hilse) Hilse [= <i>P. viridis</i> var. <i>sudetica</i> (Hilse) Hust.]		+	+	
<i>P. viridis</i> (Nitzsch) Ehr. var. <i>viridis</i>	+	+		
<i>P. viridis</i> var. <i>diminuta</i> A. Mayer			+	
<i>Caloneis bacillum</i> (Grun.) Cl. [= <i>C. fasciata</i> (Lagerst.) Cl.; <i>Pinnularia fasciata</i> (Lagerst.) Hust.]	+	+	+	
<i>Caloneis</i> cf. <i>delicatula</i> Skv.			+	
<i>C. leptosoma</i> (Grun.) Krammer [= <i>Pinnularia leptosoma</i> (Grun.) Cl.]			+	
<i>C. schumanniana</i> var. <i>biconstricta</i> (Grun.) Reichelt		+		
<i>C. silicula</i> (Ehr.) Cl. var. <i>silicula</i>		+	+	
<i>C. silicula</i> var. <i>alpina</i> Cl.		+		
<i>C. silicula</i> var. <i>gibberula</i> (Kütz.) Cl.			+	
<i>C. silicula</i> var. <i>inflata</i> (Grun.) Cl.		+		
<i>C. silicula</i> var. <i>truncatula</i> (Grun.) Cl.		+		
<i>C. undulata</i> (Greg.) Krammer (= <i>Pinnularia undulata</i> Greg.)			+	
<i>C. westii</i> (W. Sm.) Hendey [= <i>C. formosa</i> (Greg.) Cl.]	+		+	
<i>Diploneis boldtiana</i> Cl.			+	
<i>Diploneis</i> aff. <i>constantinii</i> (Skv.) Skabitsch.			+	
<i>D. domblittensis</i> (Grun.) Cl.	+	+		
<i>D. elliptica</i> (Kütz.) Cl. var. <i>elliptica</i>	+	+	+	
<i>D. elliptica</i> var. <i>ladogensis</i> Cl.		+	+	
<i>D. marginestriata</i> Hust.			+	
<i>D. oblongella</i> (Näg.) A. Cl. [= <i>D. ovalis</i> var. <i>oblongella</i> (Näg.) Cl.]			+	
<i>D. oculata</i> (Bréb.) Cl.		+		
<i>D. ovalis</i> (Hilse) Cl.		+	+	

Таксоны	1	2	3	4
<i>D. parma</i> Cl.	+			
<i>D. robusta</i> A. Cl.			+	
<i>D. smithii</i> var. <i>pumila</i> (Grun.) Hust.	+	+	+	
<i>Neidium affine</i> (Ehr.) Pfitz. var. <i>affine</i> (incl. var. <i>amphirhynchus</i> (Ehr.) Cl.)	+	+		
<i>N. affine</i> var. <i>longiceps</i> (Greg.) Cl.	+	+		
<i>N. ampliatum</i> (Ehr.) Krammer [= <i>N. iridis</i> var. <i>ampliata</i> (Ehr.) Cl., f. <i>vernalis</i> Reinch. ex Hust.]		+		
<i>N. binodis</i> (Ehr.) Hust.	+			
<i>N. bisulcatum</i> (Lagerst.) Cl.	+	+		
<i>N. dubium</i> (Ehr.) Cl.		+		
<i>N. iridis</i> (Ehr.) Cl.		+		
<i>N. productum</i> (W. Sm.) Cl.			+	
<i>Amphipleura pellucida</i> (Kütz.) Kütz.	+			
<i>Frustulia rhomboides</i> (Ehr.) D. T. var. <i>rhomboides</i>	+	+	+	
<i>F. rhomboides</i> var. <i>amphipleuroides</i> (Grun.) D. T.		+		
<i>F. rhomboides</i> var. <i>saxonica</i> (Rabenh.) D. T.		+		
<i>F. vulgaris</i> (Thw.) D. T.	+			
<i>Cocconeis disculus</i> (Schum.) Cl. et Jentzsch var. <i>disculus</i>			+	
<i>C. neodiminuta</i> (Pant.) Krammer [= <i>C. disculus</i> var. <i>diminuta</i> (Pant.) Sheshuk.]	+	+	+	
<i>C. pediculus</i> Ehr.	+	+	+	
<i>C. placentula</i> Ehr. var. <i>placentula</i>	+	+	+	
<i>C. placentula</i> var. <i>euglypta</i> (Ehr.) Grun.	+	+	+	
<i>C. placentula</i> var. <i>intermedia</i> (Herib. et Perag.) Cl.			+	
<i>C. placentula</i> var. <i>lineata</i> (Ehr.) V. H.	+	+		
<i>C. placentula</i> var. <i>rouxii</i> (Brun et Herib.) Cl.			+	
<i>C. placentula</i> ssp. <i>sibirica</i> (Skv.) Skabitsch. [= <i>C. placentula</i> var. <i>baicalensis</i> Skv., <i>C. placentula</i> var. <i>sibirica</i> (Skv.) Skabitsch.; <i>C. skwortzovii</i> (Skv.) Sheshuk.]			+	
<i>C. scutellum</i> Ehr. var. <i>scutellum</i>	+		+	
<i>C. scutellum</i> var. <i>minutissima</i> Grun.		+		
<i>C. scutellum</i> var. <i>parva</i> (Grun.) Cl.		+		
<i>C. thumensis</i> A. Mayer	+	+	+	
<i>Achnanthes borealis</i> A. Cl.		+	+	
<i>A. calcar</i> (Cl.) Cl.	+	+	+	
<i>A. chlidanos</i> Hohn et Hellerman			+	
<i>A. clevei</i> Grun.	+	+	+	
<i>A. conspicua</i> A. Mayer (incl. var. <i>brevistriata</i> Hust.)	+		+	

Таксоны	1	2	3	4
<i>Achnanthes</i> cf. <i>daonensis</i> Lange-Bertalot	+			
<i>A. delicatula</i> (Kütz.) Grun. ssp. <i>delicatula</i>			+	
<i>A. delicatula</i> ssp. <i>hauckiana</i> (Grun.) Lange-Bertalot (= <i>A. hauckiana</i> Grun.)			+	
<i>A. depressa</i> (Cl.) Hust.			+	
<i>A. dispar</i> Cl.			+	
<i>A. exigua</i> Grun.			+	
<i>A. exilis</i> Kütz.	+	+	+	
<i>A. flexella</i> (Kütz.) Brun [= <i>Eucoconeis flexella</i> (Kütz.) Cl.]	+	+	+	
<i>A. fragillarioides</i> Boye-Pet.		+	+	
<i>A. gracillima</i> Hust.			+	
<i>A. heidenii</i> Schulz			+	
<i>A. (?) jentzschii</i> (Grun.) Schulz		+		
<i>A. joursacense</i> Herib. (= <i>A. lanceolata</i> var. <i>elliptica</i> Cl. sensu Hust.)	+	+	+	
<i>A. laevis</i> var. <i>quadratarea</i> (Østr.) Lange-Bertalot (= <i>Eucoconeis lapponica</i> Hust.)	+	+	+	
<i>A. lanceolata</i> (Bréb.) Grun. var. <i>lanceolata</i> (incl. f. <i>ventricosa</i> Hust.)	+	+	+	
<i>A. lanceolata</i> var. <i>haynaldi</i> (Scharschm.) Cl. sensu Patrick et Reimer (= <i>A. lanceolata</i> var. <i>capitata</i> O. Müll.)			+	
<i>A. lanceolata</i> var. <i>minuta</i> (Skv.) Sheshuk.	+			
<i>A. lanceolata</i> var. <i>rostrata</i> (Østr.) Hust.	+	+		
<i>A. laterostrata</i> Hust.	+	+	+	
<i>A. linearis</i> (W. Sm.) Grun. var. <i>linearis</i>	+	+	+	
<i>A. linearis</i> var. <i>cryptocephala</i> Sheshuk.	+	+		
<i>A. marginulata</i> Grun.	+			
<i>A. meyeri</i> Skv.			+	
<i>A. minutissima</i> Kütz. var. <i>minutissima</i> (incl. var. <i>cryptocephala</i> Grun.)	+	+	+	
<i>A. minutissima</i> var. <i>affinis</i> (Grun.) Lange-Bertalot (= <i>A. affinis</i> Grun.)	+			
<i>A. minutissima</i> var. <i>gracillima</i> (Meist.) Lange-Bertalot	+	+	+	
<i>A. nodosa</i> A. Cleve			+	
<i>A. obliqua</i> (Greg.) Hust. (= <i>Eucoconeis onegensis</i> Wisl. et Kolbe)			+	
<i>A. oestrupii</i> (A. Cl.) Hust.			+	
<i>A. peragalli</i> Brun et Herib.	+	+		
<i>A. pinnata</i> Hust. var. <i>pinnata</i>	+			
<i>A. pinnata</i> var. <i>japonica</i> Hust.		+		
<i>A. ploenensis</i> Hust.			+	
<i>Achnanthes</i> cf. <i>subatomoides</i> (Hust.) Lange-Bertalot et Archibald	+			
<i>A. suchlandtii</i> Hust.	+		+	
<i>A. thermalis</i> (Rabenh.) Schoenfeld (= <i>A. gibberula</i> Grun., <i>A. grimmei</i> Krasske)			+	

Таксоны	1	2	3	4
<i>A. trinodis</i> (W. Sm.) Grun.			+	
<i>Eunotia arcus</i> Ehr.		+	+	
<i>E. bilunaris</i> (Ehr.) Mills (= <i>E. lunaris</i> (Ehr.) Grun.)		+		
<i>E. crista-galli</i> Cl.	+			
<i>E. diodon</i> Ehr.			+	
<i>E. elegans</i> Østr.			+	
<i>E. fallax</i> var. <i>groenlandica</i> (Grun.) Lange-Bertalot et Nörpel (incl. var. <i>gracillima</i> Krasske)				+
<i>E. glacialis</i> Meist. [= <i>E. gracilis</i> (Ehr.) Rabenh., non <i>E. gracilis</i> W. Sm.; <i>E. valida</i> Hust.]	+			
<i>E. hemicyclus</i> (Ehr.) Ralfs [= <i>Amphicampa hemicyclus</i> (Ehr.) Karst.]			+	
<i>E. hexaglyphis</i> Ehr. (= <i>E. polyglyphis</i> Grun.)			+	
<i>E. incisa</i> Greg. [= <i>E. veneris</i> (Kütz.) O. Müll.]	+	+		
<i>E. luna</i> var. <i>trapezica</i> Hust.			+	
<i>E. major</i> (W. Sm.) Rabenh.		+		
<i>E. microcephala</i> Krasske (= <i>E. polydentula</i> var. <i>perpusilla</i> Grun.)			+	
<i>E. minor</i> (Kütz.) Grun. [= <i>E. pectinalis</i> var. <i>minor</i> (Kütz.) Rabenh. f. <i>minor</i> , f. <i>impressa</i> (Ehr.) Hust.]	+	+	+	
<i>E. monodon</i> Ehr.	+		+	
<i>E. muscicola</i> var. <i>perminuta</i> (Grun.) Nörpel et Lange-Bertalot (= <i>E. tridentula</i> var. <i>perminuta</i> Grun., <i>E. polydentula</i> Brun sensu auct. nonnull.)	+		+	
<i>E. praerupta</i> Ehr. var. <i>praerupta</i> (incl. var. <i>bidens</i> (W. Sm.) Grun., var. <i>laticeps</i> Grun., var. <i>muscicola</i> Boye-Pet.)	+	+	+	
<i>E. soleiroilii</i> (Kütz.) Rabenh. [= <i>E. pectinalis</i> var. <i>pectinalis</i> (Dillw.) Rabenh. sensu Hust.]		+		
<i>E. sudetica</i> O. Müll.	+	+	+	
<i>E. tenella</i> (Grun.) Hust.				+
<i>Peronia fibula</i> (Bréb. ex Kütz.) Ross (= <i>P. heribaudii</i> Brun et M. Perag.)			+	
<i>Rhoicosphaenia abbreviata</i> (Ag.) Lange-Bertalot [= <i>R. curvata</i> (Kütz.) Grun. ex Rabenh.]	+	+	+	
<i>R. vanheurckii</i> Grun.			+	
<i>Cymbella acuta</i> (A. S.) Cl.	+	+	+	
<i>C. affinis</i> Kütz.	+	+	+	
<i>C. alpina</i> Grun.			+	
<i>C. amphicephala</i> Näg.		+	+	
<i>C. amplificata</i> Krammer (= <i>C. stuxbergii</i> var. <i>intermedia</i> Wisl.)		+	+	
<i>C. ancyli</i> Cl. [= <i>Gomphocymbella ancyli</i> (Cl.) Hust.]			+	
<i>C. angustata</i> (W. Sm.) Cl.		+	+	
<i>C. arctica</i> (Lagerst.) A. S. [= <i>C. cistula</i> var. <i>arctica</i> (Lagerst.) Cl.]			+	

Таксоны	1	2	3	4
<i>C. aspera</i> (Ehr.) H. Perag.	+		+	
<i>C. australica</i> (A. S.) Cl.		+		
<i>C. borealis</i> Cl.	+		+	
<i>C. caespitosa</i> (Kütz.) Brun			+	
<i>C. cesatii</i> (Rabenh.) Grun.		+		
<i>C. cistula</i> (Ehr.) Kirchn. [incl. var. <i>maculata</i> (Kütz.) V. H.]	+	+	+	
<i>C. cuspidata</i> Kütz.	+	+	+	
<i>C. cymbiformis</i> Ag. (= <i>C. cistula</i> var. <i>gibbosa</i> Brun)	+	+	+	
<i>C. delicatula</i> Kütz. (incl. (?) var. <i>sibirica</i> Sheshuk.)	+	+	+	
<i>C. diminuta</i> (Grun.) Reinhardt (= <i>C. obtusa</i> f. <i>diminuta</i> Grun.)			+	
<i>C. ehrenbergii</i> Kütz.	+	+		
<i>C. gracilis</i> (Ehr.) Kütz. [= <i>C. gracilis</i> (Rabenh.) Cl.]	+			
<i>C. hantzschiana</i> Krammer [= <i>C. parva</i> (W. Sm.) Cl.]	+	+	+	
<i>C. hebridica</i> (Grun.) Cl.			+	
<i>C. helvetica</i> Kütz. var. <i>helvetica</i>	+	+	+	
<i>C. helvetica</i> var. <i>curta</i> Cl.	+	+		
<i>C. heteropleura</i> (Ehr.) Kütz.	+			
<i>C. hustedtii</i> Krasske		+	+	
<i>C. hybrida</i> Grun.		+		
<i>C. kolbei</i> Sheshuk. 1950, nom. illegit. (non <i>C. kolbei</i> Hust. 1949)	+			
<i>C. lacustris</i> (Ag.) Cl.	+	+		
<i>C. laevis</i> Näg.	+	+		
<i>C. lanceolata</i> (Ehr.) Kirchn. var. <i>lanceolata</i> (incl. var. <i>notata</i> Wisl. et Poretzky)	+	+	+	
<i>C. leptoceros</i> (Ehr.) Kütz.	+	+	+	
<i>C. microcephala</i> Grun.		+		
<i>C. naviculiformis</i> (Auersw.) Cl.	+	+	+	
<i>C. obtusiuscula</i> (Kütz.) Grun.		+		
<i>C. perpussilla</i> A. Cl. (= <i>C. bipartita</i> A. Mayer)			+	
<i>C. aff. problematica</i> Van Landingham (= <i>Cymbella</i> aff. <i>navicula</i> Skv.)			+	
<i>C. prostrata</i> (Berk.) Cl.		+	+	
<i>C. pusilla</i> Grun.			+	
<i>C. sinuata</i> Greg. f. <i>sinuata</i>	+	+	+	
<i>C. sinuata</i> f. <i>ovata</i> Hust.				+
<i>C. stuxbergii</i> (Cl.) Cl.	+	+	+	
<i>C. subaequalis</i> Grun. (= <i>C. aequalis</i> W. Sm. sensu Hust.)	+	+	+	
<i>C. subcuspidata</i> Krammer (= <i>C. heteropleura</i> var. <i>minor</i> Cl.)				+
<i>C. subundulata</i> Sheshuk.		+		
<i>C. tumida</i> (Bréb.) V. H.	+	+	+	

Таксоны	1	2	3	4
<i>C. tumidula</i> Grun. var. <i>tumidula</i>	+		+	
<i>C. tumidula</i> var. <i>angusta</i> Grun.		+		
<i>C. turgida</i> (Greg.) Cl.	+	+	+	
<i>C. turgidula</i> Grun. var. <i>turgidula</i>			+	
<i>C. ventricosa</i> Kütz. var. <i>ventricosa</i>	+	+	+	
<i>C. ventricosa</i> var. <i>ovata</i> Grun.	+			
<i>C. ventricosa</i> var. <i>semicircularis</i> (Lagerst.) A. Cl.			+	
<i>Amphora coffeaeformis</i> (Ag.) Kütz. var. <i>coffeaeformis</i>		+	+	
<i>A. coffeaeformis</i> var. <i>borealis</i> Kütz.		+		
<i>A. costulata</i> Skv.			+	
<i>A. delicatissima</i> Krasske (= <i>A. coffeaeformis</i> var. <i>perpusilla</i> Grun.)		+	+	
<i>A. lybica</i> Ehr. [= <i>A. ovalis</i> var. <i>lybyca</i> (Ehr.) Cl.]		+	+	
<i>A. obtusa</i> Greg.		+		
<i>A. ovalis</i> (Kütz.) Kütz. [incl. var. <i>gracilis</i> (Ehr.) Cl.]	+	+	+	
<i>A. pediculus</i> (Kütz.) Grun. [= <i>A. ovalis</i> var. <i>pediculus</i> (Kütz.) V. H.]	+	+	+	
<i>A. perpusilla</i> Grun.	+		+	
<i>A. sibirica</i> Skv.			+	
<i>A. thumensis</i> (A. Mayer) A. Cl. (= <i>Cymbella parvula</i> Krasske)			+	
<i>A. veneta</i> Kütz.	+		+	
<i>Gomphonema acuminatum</i> Ehr. [incl. var. <i>brebissonii</i> (Kütz.) Grun., var. <i>coronatum</i> (Ehr.) W. Sm.]	+	+		
<i>G. angustatum</i> (Kütz.) Rabenh. var. <i>angustatum</i> [incl. var. <i>productum</i> Grun., var. <i>sarcophagus</i> (Greg.) V. H.]	+	+	+	
<i>G. angustatum</i> var. <i>aequalis</i> Greg.		+		
<i>G. angustatum</i> var. <i>lineare</i> Hust.			+	
<i>G. angustatum</i> var. <i>scalproides</i> Grun.			+	
<i>G. angustatum</i> var. <i>undulata</i> Grun.			+	
<i>G. angustum</i> Ag. [= <i>G. intricatum</i> Kütz. var. <i>intricatum</i> , var. <i>dichotomum</i> (Kütz.) Grun., var. <i>minor</i> Skv., var. <i>pumilum</i> Grun.]	+	+	+	
<i>G. augur</i> Ehr.				+
<i>G. bohemicum</i> Reich. et Fricke			+	
<i>G. clavatum</i> Ehr. [= <i>G. longiceps</i> Ehr. var. <i>longiceps</i> , var. <i>subclavatum</i> Grun., var. <i>montanum</i> (Schum.) Cl. f. <i>montanum</i> , (?) f. <i>suecicum</i> Grun.]	+	+	+	
<i>G. clevei</i> Fricke	+		+	
<i>G. costulatum</i> Jasnitsky			+	
<i>G. gracile</i> Ehr. var. <i>gracile</i>			+	
<i>G. gracile</i> var. <i>auritum</i> (A. Br.) Cl.		+		
<i>G. gracile</i> var. <i>naviculaceum</i> W. Sm.		+		

Таксоны	1	2	3	4
<i>G. grovei</i> var. <i>lingulatum</i> (Hust.) Lange-Bertalot (= <i>G. abbreviatum</i> sensu Kütz. non Ag.; <i>G. abbreviatum</i> var. <i>brasiliense</i> Grun.)		+	+	
<i>G. heidenii</i> var. <i>baicalense</i> Skv.				+
<i>G. innatum</i> var. <i>elegans</i> Skv.				+
<i>G. insignis</i> Greg. [= <i>G. lanceolatum</i> var. <i>insigne</i> (Greg.) Cl.]			+	
<i>G. lanceolatum</i> Ehr. var. <i>lanceolatum</i>	+	+	+	
<i>G. lanceolatum</i> var. <i>maximum</i> Poretzky			+	
<i>G. olivaceum</i> (Horn.) Bréb. var. <i>olivaceum</i>	+	+	+	
<i>G. olivaceum</i> var. <i>calcareum</i> (Cl.) Cl.	+	+	+	
<i>G. olivaceum</i> var. <i>minutissimum</i> Hust.	+			
<i>G. parvulum</i> (Kütz.) Kütz. [incl. var. <i>micropus</i> (Kütz.) Cl.]	+	+	+	
<i>G. quadripunctatum</i> (Østr.) Wisl.	+	+	+	
<i>G. truncatum</i> Ehr. [= <i>G. constrictum</i> Ehr. var. <i>constrictum</i> , var. <i>capitatum</i> (Ehr.) Cl.]	+	+		
<i>G. ventricosum</i> Greg.	+	+	+	
<i>Didymosphenia dentata</i> (Dorogostaisky) Skv.				+
<i>D. geminata</i> (Lyngb.) M. Schm.	+	+	+	
<i>Epithemia adnata</i> (Kütz.) Bréb. [= <i>E. zebra</i> (Ehr.) Kütz.]			+	
<i>E. argus</i> var. <i>alpestris</i> (Grun.) Hust.			+	
<i>E. sorex</i> Kütz.	+			
<i>E. turgida</i> (Ehr.) Kütz.			+	
<i>Epithemia</i> sp.				+
<i>Denticula elegans</i> Kütz.	+		+	
<i>D. tenuis</i> Kütz. [incl. var. <i>crassula</i> (Näg.) Hust.]	+	+	+	
<i>Rhopalodia gibba</i> (Ehr.) O. Müll. var. <i>gibba</i>			+	
<i>R. gibba</i> var. <i>parallela</i> (Grun.) H. et M. Perag. [= <i>R. parallela</i> (Grun.) O. Müll.]				+
<i>Rhopalodia</i> sp.				+
<i>Nitzschia acicularis</i> (Kütz.) W. Sm.	+	+		
<i>N. amphibia</i> Grun.	+	+	+	
<i>N. angustata</i> (W. Sm.) Grun. var. <i>angustata</i>	+	+	+	
<i>N. angustata</i> var. <i>acuta</i> Grun.	+	+		
<i>N. aquaea</i> Wisl. et Poretzky				+
<i>N. brevissima</i> Grun. (= <i>N. parvula</i> Lewis non W. Sm.)	+	+		
<i>N. calida</i> Grun. [= <i>N. tryblionella</i> var. <i>calida</i> (Grun.) V. H.]				+
<i>N. clausii</i> Hantzsch			+	
<i>N. communis</i> var. <i>minuta</i> Bleisch				+
<i>N. commutata</i> Grun. (= <i>N. ostenfeldii</i> Hust. non V. H.)				+
<i>N. denticula</i> Grun. var. <i>denticula</i>	+	+	+	

Таксоны	1	2	3	4
<i>N. denticula</i> var. <i>baikalensis</i> Skv.		+		
<i>N. dissipata</i> (Kütz.) Grun.	+	+	+	
<i>N. aff. distans</i> Greg.			+	
<i>N. dubia</i> W. Sm.			+	
<i>N. filiformis</i> (W. Sm.) V. H.		+		
<i>N. fonticola</i> Grun.	+	+	+	
<i>N. frustulum</i> (Kütz.) Grun. [incl. var. <i>perpusilla</i> (Rabenh.) Grun., var. <i>subsalina</i> Hust.]	+	+	+	
<i>N. gracilis</i> Hantzsch (incl. var. <i>capitata</i> Wisl. et Poretzky)		+	+	
<i>N. heufleriana</i> Grun.			+	
<i>N. hustedtii</i> Sheshuk.	+	+		
<i>N. intermedia</i> Hantzsch ex Cl. et Grun. f. <i>intermedia</i>			+	
<i>N. intermedia</i> f. <i>actinastroides</i> (Lemm.) Lange-Bertalot (= <i>Synedra</i> <i>actinastroides</i> Lemm.)	+			
<i>N. kuetzingiana</i> var. <i>capitata</i> Poretzky		+		
<i>N. lanceolata</i> W. Sm. f. <i>lanceolata</i>			+	
<i>N. lanceolata</i> f. <i>minor</i> V. H.			+	
<i>N. levidensis</i> (W. Sm.) Grun. [= <i>N. tryblionella</i> var. <i>levidensis</i> (W. Sm.) Grun., <i>N. tryblionella</i> var. <i>victoriae</i> (Grun.) Cholnoky]			+	
<i>N. linearis</i> (Ag.) W. Sm. var. <i>linearis</i>		+		
<i>N. linearis</i> var. <i>suecica</i> Grun.		+		
<i>N. linearis</i> var. <i>tenuis</i> (W. Sm.) Grun.	+	+		
<i>N. microcephala</i> Grun.				+
<i>N. nana</i> Grun. (= <i>N. ignorata</i> Krasske)	+			
<i>N. navicularis</i> (Bréb.) Grun.			+	
<i>N. palea</i> (Kütz.) W. Sm. var. <i>palea</i> (incl. var. <i>teniurostris</i> Grun. sensu Lange-Bertalot non Grun.)	+	+	+	
<i>N. palea</i> var. <i>capitata</i> Wisl. et Poretzky		+		
<i>N. paleacea</i> (Grun.) Grun. (= <i>N. kuetzingiana</i> sensu Hust. non Hilse)		+		
<i>Nützschia</i> cf. <i>perminuta</i> (Grun.) M. Perag.	+			
<i>N. pura</i> Hust.	+			
<i>N. recta</i> Hantzsch	+	+	+	
<i>N. fonticola</i> Grun. [= <i>N. romana</i> (Grun.) Grun.]		+	+	
<i>N. sigma</i> (Kütz.) W. Sm.		+		
<i>N. sublinearis</i> Hust.		+		
<i>N. telezkomsis</i> Sheshuk.	+	+	+	
<i>N. tibetana</i> Hust.		+		
<i>N. tryblionella</i> Hantzsch			+	
<i>N. tubicola</i> Grun.			+	

Таксоны	1	2	3	4
<i>N. umbonata</i> (Ehr.) Lange-Bertalot [= <i>N. thermalis</i> (Kütz.) Auersw.]			+	
<i>N. vermicularis</i> (Kütz.) Hantzsch.	+			
<i>Hantzschia amphioxys</i> (Ehr.) Grun. (incl. var. <i>compacta</i> Hust.)	+	+	+	
<i>Bacillaria paradoxa</i> Gmel.				+
<i>Surirella angusta</i> Kütz.	+	+		
<i>S. asperrima</i> Hust. (= <i>S. pusilla</i> Sheshuk.)	+	+	+	
<i>S. bifrons</i> Ehr. [= <i>S. biseriata</i> var. <i>bifrons</i> (Ehr.) Hust. f. <i>bifrons</i> , f. <i>punctata</i> Meist.]			+	+
<i>S. biseriata</i> Bréb.	+			+
<i>S. brebissonii</i> Krammer et Lange-Bertalot (= <i>S. ovata</i> Kütz. sensu Hust.)	+	+		
<i>S. crumena</i> Bréb. [= <i>S. ovata</i> var. <i>crumena</i> (Bréb.) Hust.]	+			
<i>S. didyma</i> Kütz. var. <i>didyma</i>	+			
<i>S. didyma</i> var. <i>minor</i> Skv.	+			+
<i>S. elegans</i> Ehr.			+	+
<i>S. lapponica</i> A. Cl. [= <i>S. gracilis</i> (W. Sm.) Grun. sensu Hust.]	+			
<i>S. lepnevae</i> Poretzky et Sheshuk.			+	
<i>S. linearis</i> W. Sm. var. <i>linearis</i>			+	+
<i>S. linearis</i> var. <i>constricta</i> Grun.			+	
<i>S. linearis</i> var. <i>helvetica</i> (Brun) Meist.			+	
<i>S. ovalis</i> Bréb.	+	+		
<i>S. minuta</i> Bréb. [= <i>S. ovata</i> var. <i>pinnata</i> (W. Sm.) Hust., var. <i>pseudopinnata</i> A. Mayer, var. <i>salina</i> (W. Sm.) Rabenh.]	+			
<i>S. turgida</i> W. Sm.			+	
<i>Cymatopleura elliptica</i> (Bréb.) W. Sm. var. <i>elliptica</i>	+	+	+	
<i>C. elliptica</i> var. <i>hibernica</i> (W. Sm.) V. H. [= <i>C. elliptica</i> var. <i>nobilis</i> (Hantzsch) Hust.]	+			+
<i>C. solea</i> (Bréb.) W. Sm. var. <i>solea</i>	+	+	+	
<i>C. solea</i> var. <i>apiculata</i> (W. Sm.) Ralfs			+	
<i>Campylodiscus clypeus</i> Ehr.	+			
<i>C. echeneis</i> Ehr.	+	+		
<i>C. fragilis</i> f. <i>rigens</i> (Skv.) Hust. (= <i>C. fragilis</i> var. <i>rigens</i> Skv.)	+			
<i>C. fragilis</i> var. <i>punctatus</i> Skv.				+
<i>C. hibernicus</i> Ehr. [= <i>C. noricus</i> var. <i>hibernicus</i> (Ehr.) Grun.]	+	+		
<i>C. noricus</i> Ehr. [incl. var. <i>costatus</i> (W. Sm.) Grun.]	+	+	+	
<i>Stenopterobia delicatissima</i> (Lewis) Bréb. ex V. H. (= <i>Surirella</i> <i>delicatissima</i> Lewis)				+

Примечание. 1 — планктон, 2 — бентос и перифитон, 3 — донные отложения, 4 — место обнаружения неизвестно.

основу принята современная номенклатура (Диатомовые водоросли..., 1988; Krammer, Lange-Bertalot, 1986, 1988, 1991a, b; Krammer, 2000, 2002). При этом для некоторых таксонов из более старых работ не удалось определить их современное положение. В таких случаях таксоны указываются в понимании первоисточника.

Для одной разновидности предложена новая комбинация.

Diatoma tenuis* var. *capitellatum (Poretzky) Mitrofanova et al. comb. nov. Basionymum: *Diatoma elongatum* var. *capitellata* Poretzky in Порецкий, Шешукова, 1953, Диатомовый сборник : 144, фиг. 1. — *Diatoma elongatum* var. *capitellata* Poretzky in Диатомовый анализ, 1950 : 26.

Авторы выражают особую признательность сотрудникам ЛИН СО РАН и ИБВВ РАН, помогавшим в электронно-микроскопическом исследовании диатомовых водорослей, лично академику М. А. Грачеву и д. б. н. С. И. Генкалу.

Литература

Анисимова О. В. Пресноводная альгофлора северо-восточной части Алтайского государственного заповедника: Автореф. дис. ... канд. биол. наук. М., 2000. 25 с. — Анисимова О. В., Белякова Г. А. Альгофлора Телецкого озера и стоячих водоемов его бассейна на территории Алтайского государственного заповедника // Тр. Центрально-Черноземного государственного заповедника. М., 1997. Вып. 15. С. 191–203. — Воронихин Н. Н. Микрофитобентос Телецкого озера и некоторых притоков его // Споровые растения: Тр. Ботан. ин-та АН СССР. Сер. 2. Л., 1940а. Вып. 4. С. 237–245. — Воронихин Н. Н. Фитопланктон Телецкого озера // Споровые растения: Тр. Ботан. ин-та АН СССР. Сер. 2. Л., 1940б. Вып. 4. С. 223–235. — Диатомовый анализ. Определитель ископаемых и современных диатомовых водорослей. Порядок Pennales / Под общ. ред. А. Н. Криштофовича. Кн. 3. М.; Л., 1950. 401 с. — Диатомовые водоросли СССР. Ископаемые и современные. Т. 2, вып. 1. Ruxidulaceae, Thalassiosiropsidaceae, Triceratiaceae, Thalassiosiraceae. Л., 1988. 116 с. — Киселев И. А. Планктон морей и континентальных водоемов. Т. 1. Вводные и общие вопросы планктологии. М., 1969. 440 с. — Порецкий В. С., Шешукова В. С. Диатомовые Телецкого озера и связанных с ним рек // Диатомовый сборник. Л., 1953. С. 107–173. — Руководство по методам гидробиологического анализа поверхностных вод и донных отложений. Л., 1983. С. 39–49. — Скворцов Б. В. Материалы по флоре водорослей Азиатской части СССР. 1. О фитопланктоне оз. Телецкого // Журн. Рус. ботан. о-ва при АН. 1930. Т. 15. Вып. 1–2. С. 91–92. — Huber-Pestalozzi G. Das Phytoplankton des Süßwasser. Systematik und

Biologie. Thienemann's Binnengewässer. II. Diatomeen. 1942. Bd 16, N 2. S. 367–549. — Krammer K. Diatoms of Europe. Vol. 1. The Genus Pinnularia. 2000. 703 p. — Krammer K. Diatoms of Europe. Vol. 3. The Genus Cymbella. 2002. 584 p. — Krammer K., Lange-Bertalot H. Bacillariophyceae. 1. Teil: Naviculaceae. Jena, 1986. 876 S. (Süßwasserflora von Mitteleuropa. Bd 2/1). — Krammer K., Lange-Bertalot H. Bacillariophyceae. 2. Teil: Bacillariaceae, Epithemiaceae, Surirellaceae. Stuttgart; New York, 1988. 596 S. (Süßwasserflora von Mitteleuropa. Bd 2/2). — Krammer K., Lange-Bertalot H. Bacillariophyceae. 3. Teil: Centrales, Fragilariaceae, Eunotiaceae. Stuttgart; Jena, 1991a. 576 S. (Süßwasserflora von Mitteleuropa. Bd 2/3). — Krammer K., Lange-Bertalot H. Bacillariophyceae. 4. Teil: Achnanthaceae, Kritische Ergänzungen zu Navicula (Lineolatae) und Gomphonema Gesamtliteraturverzeichnis. Stuttgart; Jena, 1991b. 434 S. (Süßwasserflora von Mitteleuropa. Bd 2/4).

В. А. Николаев¹
Д. М. Харвуд²

V. A. Nikolaev
D. M. Harwood

НОВЫЕ ТАКСОНЫ ВЫМЕРШИХ ДИАТОМОВЫХ ВОДОРΟΣЛЕЙ (BACILLARIOPHYTA) ИЗ АНТАРКТИКИ

NEW TAXA OF EXTINCT DIATOMS (BACILLARIOPHYTA) FROM ANTARCTIC

¹ Ботанический институт им. В. Л. Комарова РАН
Ботанический музей
197376, Санкт-Петербург, ул. Профессора Попова, д. 2
nikolaeva@inbox.ru

² University of Nebraska Lincoln
Department of Geosciences
68588-0340, USA, Nebraska, Lincoln
dharwood1@unlnotes.unl.edu

Введение

Иерархия морфологических признаков и принципы таксономии центральных диатомовых водорослей, разработанные в последние десятилетия (Николаев, 1988; Nikolaev, 1990; Николаев, Харвуд, 2002) являются теоретической основой для более объективного выделения

новых родов центрических диатомовых водорослей. В современной таксономии имеется несколько подходов к выделению новых родов диатомовых водорослей. Один из них основан на анализе номенклатурной истории рода и приведении родового названия в соответствие с требованиями Международного кодекса ботанической номенклатуры (International Code..., 2006). Примером такого подхода является выделение рода *Stellarima* и его отделение от рода *Symbolophora*. В результате изучения морфологических особенностей рода *Symbolophora* было установлено, что виды рода имеют центральную группу лабиатных выростов. Это позволило восстановить самостоятельность рода и отделить его от рода *Coscinodiscus* (Николаев, 1983). Однако в процессе изучения номенклатурной истории рода *Symbolophora* (Hasle, Sims, 1986) выяснилось, что под таким же родовым названием ранее был описан вид *S. trinitatis* Ehrenberg (1844), существенно отличающийся по форме створки и расположению лабиатных выростов. В соответствии с Кодексом ботанической номенклатуры, типовым видом рода *Symbolophora* является *S. trinitatis* Ehrenberg (1844), а вид *Symbolophora* ? *microtrias* Ehrenberg (1844), описанный несколько позднее, Hasle et Sims (1986) выделили в самостоятельный род *Stellarima*.

Другой подход опирается на результаты анализа морфологических особенностей группы видов одного или более родов и выделение этой группы видов в новый самостоятельный род. Обычно морфологические признаки такой группы видов относятся к межвидовой изменчивости или являются таксономическими признаками для обособления видов в роде. Примером такого подхода является выделение рода *Medlinia* Sims (1998). Род выделен посредством объединения некоторых видов родов *Trinacria* Heiberg и *Sheshukovia* Gleser. Анализ морфологических признаков рода *Medlinia* показывает, что принципиальные морфологические отличия у этого рода по отношению к родам *Trinacria* и *Sheshukovia* отсутствуют и самостоятельность рода *Medlinia* дискуссионна.

Еще один подход к выделению нового рода основан на обнаружении новых морфологических признаков, которые в соответствии с современными представлениями о таксономической значимости морфологических признаков (Nikolaev, 1990; Николаев, Харвуд, 2002) являются критериями для обособления рода. Примером такого подхода является выделение из рода *Trinacria* самостоятельного рода *Euodiella* Sims (2000), члены которого имеют дорзовентральное строение панциря.

Наконец, еще один подход связан с обнаружением новых сочетаний морфологических признаков, неизвестных ранее. Примером такого сочетания являются морфологические признаки членов родов *Binunlia*, *Gombosia* и *Kociolekia* (Николаев, Харвуд, 2002). У членов этих родов имеется призматический панцирь и треугольные створки, сходные со створками видов рода *Trinacria*, а также пороидные ареолы, но присутствуют различного типа камеры на лицевой части створки, сходные с камерами членов родов *Brightwellia* Ralfs и *Discodiscus* Gombos. Последние роды относятся к косцинодискоидным диатомовым порядка *Asterolamprales*, поскольку обладают локулярными ареолами с наружным расположением велума (Николаев, Харвуд, 2002). Таким образом, здесь сочетаются признаки, которые ранее были известны у представителей разных филогенетических ветвей, а именно косцинодискоидных и биддульфиоидных диатомовых. Учитывая таксономическую значимость специального признака, каковым являются камеры лицевой части створки, роды *Binunlia*, *Gombosia* и *Kociolekia* объединены в новое семейство *Binunliaceae*, относящееся к порядку *Hemiaulales* (Николаев, Харвуд, 2002).

Новые роды, описываемые ниже, выделены на основании присутствия новых морфологических признаков в дополнение к уже известным признакам. Для рода *Thalassiosopsidea* отличительным признаком является квадратная створка с округлыми углами, синусоидально изогнутая по диагональной оси. Для рода *Cohaesum* отличительным признаком является присутствие короткой кремнеземной трубки, которая соединяет центры соседних створок панцирей в колонии.

Материал и метод

Материал для настоящего исследования был получен из коллекции Отдела геологических наук университета Небраска-Линкольн (США). Род *Thalassioropsirella* найден в глубоководных осадках поздне-мелового возраста Кергеленского плато (ОДП 748-4R). Род *Cohaesum* был обнаружен в миоценовых отложениях, вскрытых в результате бурения по проекту Кейп-Робертс, Антарктика.

Подготовка материала для исследования с помощью сканирующего электронного микроскопа выполнялась по традиционной методике с помощью микроманипулятора (Николаев, 1982).

Результаты

Cohaesum Nikolaev et Harwood gen. nov.

Клетки соединены в колонии. Панцирь призматический. Створки треугольные. Лицевая часть створки перфорирована поровыми каналами. Ложный глазок расположен на латеральной стороне слабо выпуклого полюса створки. В центре створки находится короткая толстая трубка, которая соединяет соседние панцири в колонии.

Тип рода: *Cohaesum trochosiroides* Nikolaev et Harwood sp. nov.

Происхождение названия: от *cohaesus* (лат.) — жесткое соединение. По форме панциря род близок к роду *Trigonium*, но отличается строением перфораций панциря и присутствием центрального соединительного аппарата.

Cells combined into colonies. Frustule prismatic. Valves three-cornered. Valve face perforated by porous channels. Pseudocellus placed on lateral part of weakly convex pole of valve. The center of valve has a short thick tube connecting neighbouring frustules in colonies.

Genus type: *Cohaesum trochosiroides* Nikolaev et Harwood sp. nov.

The name etymology: from Latin *cohaesus* — strong connection. The genus is close to the genus *Trigonium* in the frustule shape, but differs in frustule perforations structure and central connecting apparatus.

Cohaesum trochosiroides Nikolaev et Harwood sp. nov. (рис. 1, 1-5; 2, 1-4).

Панцирь призматический. Створки треугольные со слабо выпуклыми сторонами и закругленными углами, длина стороны 70–110 мкм. Перфорации образованы поровыми каналами, расположенными в беспорядке, 4–5 каналов в 10 мкм, преимущественно на краю лицевой части створки и ее загибе. На внутренней стороне полюсов створки имеются ребра, которые продолжают на загиб створки и отделяют полюса створки от ее лицевой поверхности. Ложные глазки расположены на латеральной стороне полюса створки. На лицевой поверхности створки располагаются многочисленные мелкие шипы. Загиб створки прямой, низкий. Вальвокопула высокая, перфорированная многочисленными порами, слагающими вертикальные ряды, 9–10 рядов в 10 мкм и 8–9 пор в 10 мкм в ряду. В центре лицевой поверхности створки расположен соединительный аппарат, состоящий из короткой толстой трубки 6–9 мкм в диаметре и около 10 мкм высотой.

Морской вымерший вид. Антарктика, миоцен. Редко.

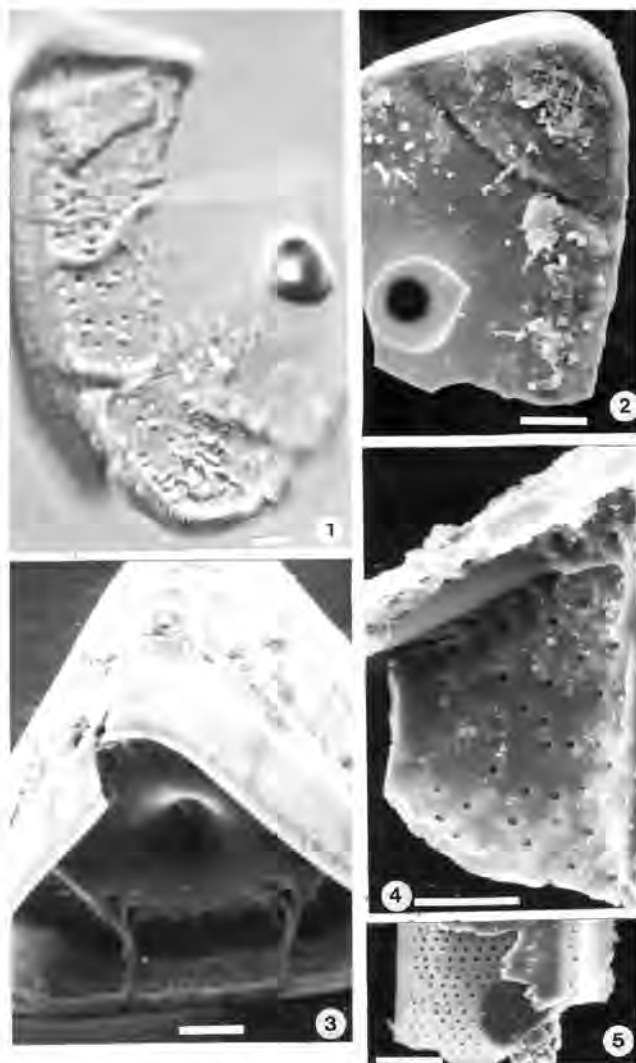


Рис. 1. *Cohaesum trochosiroides*.

1 — часть створки (голотип); 2 — часть створки с наружной поверхности, видны полюс створки и соединительная трубка; 3 — две створки с наружной и внутренней поверхности, видны основание соединительной трубки в центре створки и прикраевые ребра; 4 — часть створки с внутренней поверхности, видны редкие поровые каналы; 5 — фрагмент пояска створки, перфорированный рядами пор. 1 — СМ, 2-5 — СЭМ. Масштабная линейка: 1-3 — 10 мкм, 4, 5 — 1 мкм. Миоцен, CRP 2/2А.

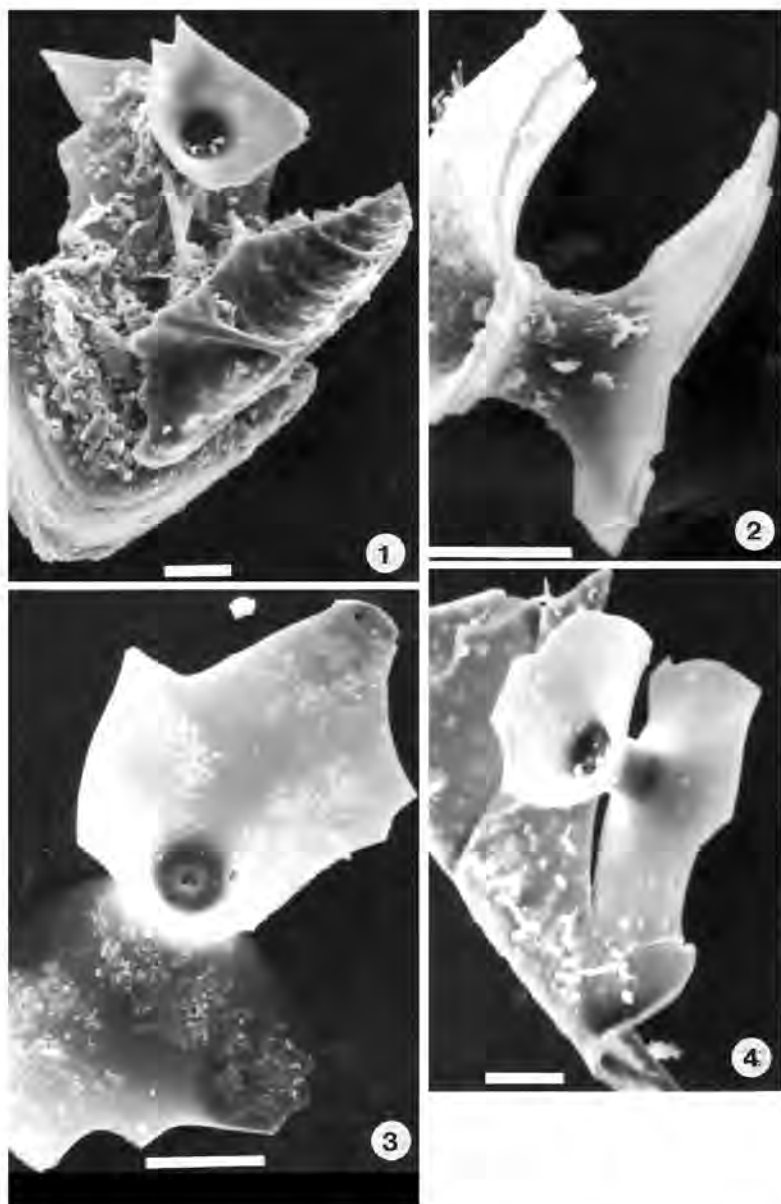


Рис. 2. *Cohaesum trochosiroides*. Фрагменты створок с соединительными трубками в различных положениях.
 1–4 — SEM. Масштабная линейка: 1–4 — 10 мкм. Миоцен, CRP 2/2А.

Голотип: рис. 1, I. Хранится в диатомовой коллекции Академии наук Калифорнии. CAS N 221027.

Frustule prismatic. Valves three-cornered with weakly convex sides and orbled angles, side 70–110 μm long. Perforations formed by chaotically disposed porous channels, 4–5 channels per 10 μm , mostly on the edge of frustule external surface and on the bend. The internal side of poles bears ribs extending to the valve bend and separating valve poles from its external surface. Pseudocelli placed on the lateral side of valve pole. The external valve surface bears numerous small pins. Valve mantle straight and low. Valvocopula high, perforated by numerous pores in vertical rows, 9–10 rows in 10 μm and 8–9 pores in 10 μm in a row. Linking apparatus is a short and thick tube 6–9 μm diameter and 10 μm high placed in the center of external valve surface.

Marine extinct species. Antarctic, Miocene. Rare.

Holotype: fig. 1, I. Kept in the diatom collection of California Academy of Sciences. CAS N 221027.

***Thalassiosiropsidella* Nikolaev et Harwood gen. nov.**

Панцирь неизвестен. Створки квадратные с закругленными углами. Лицевая поверхность створки с небольшой центральной выпуклостью и сильной диагональной синусоидальной изогнутостью. Загиб створки низкий. Ареолы локулярные с кривумом, расположенным на внутренней поверхности створки. Кольцевидный вырост находится в центре створки.

Тип рода: *Thalassiosiropsidella simsii* Nikolaev et Harwood sp. nov.

Род близок к роду *Thalassiosiropsis*, но отличается квадратной формой створки и ее синусоидальной изогнутостью по диагонали.

Frustule unknown. Valves square with orbled angles. Valve face with small central convexity and strong diagonal sinusoidal curve. Valve mantle low. Areolae loculate, with cribrum placed on the internal surface of valve. Annular process placed in the center of valve.

Genus type: *Thalassiosiropsidella simsii* Nikolaev et Harwood sp. nov.

The genus is close to the genus *Thalassiosiropsis*, differing in square shape of valve and sinusoidal diagonal curve.

***Thalassiosiropsidella simsii* Nikolaev et Harwood sp. nov. (рис. 3, 1–5).**

Панцирь неизвестен. Створки квадратные с закругленными углами. Длина стороны створки 35–55 мкм. Лицевая часть створки слабо

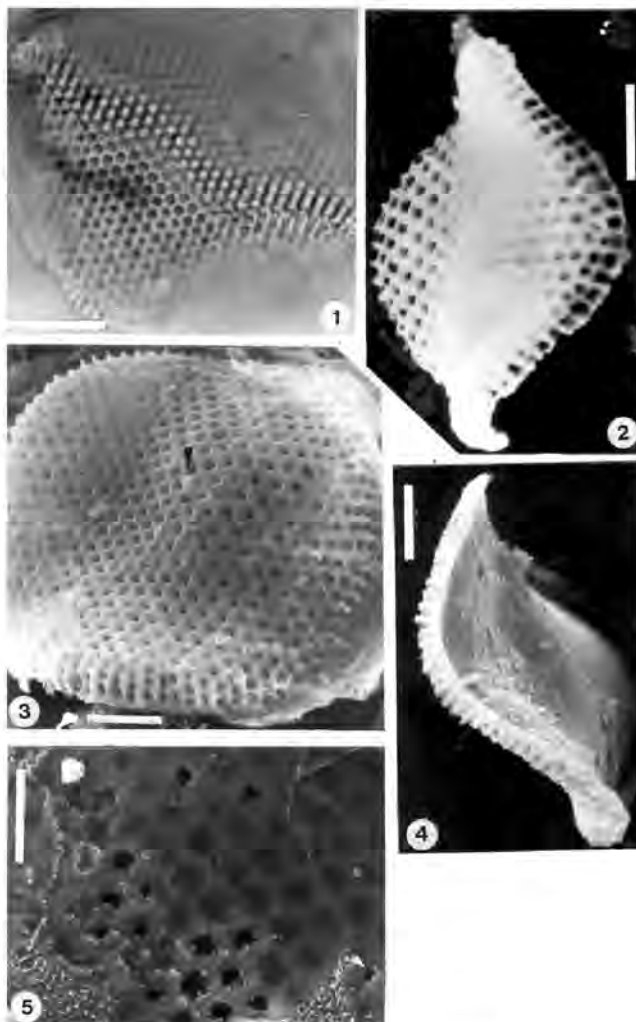


Рис. 3. *Thalassiosiropsidella simsii*.

1 — створка (голотип); 2 — створка со стороны загиба, видна синусоидальная изогнутость ее наружной поверхности; 3 — створка с наружной поверхности, видно расположение рядов форамен и короткая трубка кольцевидного выроста в центре створки (стрелка); 4 — створка со стороны загиба, видна синусоидальная изогнутость внутренней поверхности; 5 — часть внутренней поверхности створки, виден разрушенный крибрум локулярных ареол. 1 — СМ, 2–5 — СЭМ. Масштабная линейка: 2–4 — 10 мкм, 5 — 1 мкм. Поздний мел (кампан – маастрихт), Кергеленское плато ODP-748-48 R.

выпуклая. Углы створки синусоидально изогнутые по диагонали в разные стороны, один угол загнут вверх, другой угол загнут вниз. Ареолы локулярные с наружными фораменами и внутренним криврумом, слагают прямые перекрещивающиеся ряды, 4–6 ареол в 10 мкм. В центре лицевой части створки находится кольцевидный вырост, наружная часть которого состоит из короткой трубки, а внутренняя часть выроста обычно отломана, но сохраняются короткие ребра его основания. Загиб створки низкий с двумя рядами локулярных ареол, 5 ареол в 10 мкм.

Морской вымерший вид. Поздний мел, кампан – маастрихт.

Глубоководные осадки Кергеленского плато (Антарктика), ODP 748C-48R, горизонт 4–6 м, редко.

Голотип: рис. 3, 1. Хранится в диатомовой коллекции Академии наук Калифорнии. CAS N 221028.

Frustule unknown. Valves square with orbled angles. Frustule side 35–55 μm long. External surface weakly convex. Angles of valve have diagonal sinusoidal curve to the opposite sides, one angle curved up, the other curved down. Areolae loculate with external foramina and internal cribra, arranged in straight crossed rows, 4–6 areolae in 10 μm . The center of external side has an annular process, the external part of the latter consists of a short tube, internal part usually broken, but short base ribs persist. The valve mantle low, with two rows of loculate areolae, 5 areolae in 10 μm .

Marine extinct species. Late Cretaceous, Campanian-Maastrichtian.

Deep sea sediments of Kergellen Plateau (Antarctic), ODP 748C-48R, level 4–6 m, rare.

Holotype: fig. 3, 1. Kept in diatom collection of California Academy of Sciences. CAS N 221028.

Обсуждение

Отличительной особенностью рода *Cohaesum* является соединительный аппарат, с помощью которого клетки соединяются в колонию. Соединительный аппарат образован короткой толстой трубкой, которая жестко соединяет центры лицевых поверхностей соседних клеток в колонии. Среди центрических диатомовых водорослей соединение клеток в колонию с помощью центрального аппарата известно у членов рода *Trochosira*, но здесь центральные отростки створки накладываются друг на друга своими свободными концами. Кро-

ме этого, *Cohaesum trochosiroides* отличается необычно крупным размером призматического панциря.

Среди центрических диатомовых соединении панцирей с помощью короткой центральной трубки отмечается впервые. Род найден в миоценовых отложениях Антарктики, вскрытых скважиной CRP—2/2A (Cape Roberts Project, Victoria Land Basin, Antarctica).

Морфологические признаки рода: призматический панцирь с треугольными створками, перфорированными поровыми каналами, и присутствие на полюсах створки ложных глазков — указывают на принадлежность данного рода к членам порядка *Brigggerales*, но необычный для центрических диатомовых водорослей соединительный аппарат позволяет выделить данный род в самостоятельное семейство *Cohaesumaceae*.

Семейство ***Cohaesumaceae*** Nikolaev et Harwood fam. nov.

Клетки колониальные. Панцирь призматический, створки треугольные. Перфорации створки образованы поровыми каналами, расположенными преимущественно по ее краю в беспорядке. На латеральных сторонах полюсов находятся ложные глазки. Панцири соседних клеток в колонии соединены короткой толстой трубкой. Выросты отсутствуют.

Cells colonial. Frustule prismatic, valves triangular. Valve perforations formed by porous channels, mostly placed chaotically on its border. Lateral sides of poles with pseudocelli. Frustules of neighboring cells in colony connected with short thick tube. Processes missing.

Род *Thalassiosiropsidella* по морфологическим признакам близок к роду *Thalassiosiropsis* (*T. wittiana*), но отличается от него квадратной с закругленными углами створкой, синусоидально изогнутой по диагонали. Род и единственный вид найдены в поздне меловых (кампан — маастрихт) глубоководных донных отложениях Кергеленского плато (ODP-748C-48R). В этих отложениях род встречается совместно с родом *Thalassiosiropsis*. В других поздне меловых диатомовых флорах род *Thalassiosiropsidella* неизвестен. Таксономическое положение рода в семействе *Thalassiosiropsidaceae* не вызывает сомнений.

Литература

Николаев В. А. К методике приготовления препаратов для светового и сканирующего электронного микроскопов // Ботан. журн. 1982. Т. 67, № 12.

C. 1677–1680. — Николаев В. А. О роде *Symbolophora* // Ботан. журн. 1983. Т. 68, № 8. С. 1123–1124. — Николаев В. А. Система класса *Centrophyceae* (*Bacillariophyta*) // Ботан. журн. 1988. Т. 73, № 4. С. 486–496. — Николаев В. А., Харвуд Д. М. Морфология, таксономия и система классификации центрических диатомовых водорослей. СПб., 2002. 118 с. — Ehrenberg C. G. Mittheilung über 2 neue Lager von Gebirgsmasen aus Infusorien als Meeres-Absatz in Nord-Amerika und eine Vergleichung derselben mit den organischen Freide-Gebilden in Europa und Afrika // Ber. Bekanntm. Verh. Königl. Akad. Wiss. Berlin. 1844. S. 57–97. — Hasle G., Sims P. A. The diatom genera *Stellarima* and *Symbolophora* with comments on genus *Actinoptychus* // Brit. Phycol. J. 1986. Vol. 21. P. 97–114. — International Code of Botanical Nomenclature (Vienna Code) adopted by the Seventeenth International Botanical Congress, Vienna, Austria, July 2005 // *Regnum Vegetabile*. 2006. Vol. 146. 568 p. — Nikolaev V. A. The system of centric diatoms // Proc. 10th Int. Diatom Symp. Joensuu, Finland, 1988. Koenigstein, 1990. P. 17–22. — Sims P. A. The early history of *Biddulphiales*. I. The genus *Medlinia* gen. nov. // *Diatom Research*. 1998. Vol. 13, N 2. P. 337–374.

О. Ю. Яковлева
Р. Н. Белякова

O. Y. Yakovleva
R. N. Beljakova

**РЕДКИЕ ДЛЯ СЕВЕРО-ЗАПАДА РОССИИ ВИДЫ
ПЛАНКТОННЫХ ЦИАНОПРОКАРИОТА ИЗ ВОДОЕМОВ
СЕБЕЖСКОГО НАЦИОНАЛЬНОГО ПАРКА
(ПСКОВСКАЯ ОБЛАСТЬ)**

**SOME SPECIES OF PLANKTIC CYANOPROKARYOTA RARE
FOR NORTH-WESTERN RUSSIA FROM THE LAKES
OF SEBEZHNSKY NATIONAL PARK**

Ботанический институт им. В. Л. Комарова РАН
Лаборатория альгологии
197376, Санкт-Петербург, ул. Профессора Попова, д. 2
algology@list.ru

Себежский национальный парк расположен в юго-западной части Псковской обл. в пределах Себежской возвышенности, на водоразделе бассейнов рек Западной Двины и Великой. Парк занимает территорию 50 021 га, общая площадь водного фонда составляет 7150 га.

Многие из 86 больших и малых озер парка соединены между собой многочисленными речками и протоками. Средняя глубина озер — 3–5 м, максимальная — 7–12 м. Несколько озер (Себежское, Ороно, Вятитерево, Глыбочно, Белое, Озерявы и Нечерица) представляют собой единую систему водоемов, которая имеет выход в р. Западную Двину и далее в Балтийское море. Сведения о *Cyanoprokaryota* (*Cyanophyta* / *Cyanobacteria*) парка ограничиваются работами Д. Н. Судницыной (1999, 2001) о фитопланктоне ряда озер и О. Ю. Яковлевой (2006а) о цианопрокариотах, вызывающих «цветение».

Альгологические исследования в водоемах парка проводились О. Ю. Яковлевой с июня по октябрь 2005 г. в составе комплексной экспедиции Ботанического института им. В. Л. Комарова РАН. Было обследовано около 60 разнотипных водоемов и отобрано более 120 проб. В составе альгофлоры был отмечен ряд интересных находок — редких для флоры Северо-Запада России представителей *Cyanoprokaryota*. Ниже приведены морфологические описания и эколого-географические характеристики обнаруженных видов.

Microcystis novacekii (Kom.) Compère [= *Microcystis marginata* (Menegh.) Kütz., *M. aeruginosa* f. *marginata* (Menegh.) Elenk.].

Колонии микроскопические (позднее достигающие макроскопических размеров и состоящие из субколоний), шаровидные, эллипсоидные, реже удлиненные, неправильной формы, компактные, не продырявленные, от 70 до 700 мкм дл., 50–500 мкм шир. Колониальная слизь бесцветная или бледно-желтоватая, наружный край ее довольно отчетливый, нерасплывающийся, до 25 мкм толщиной. Клетки шаровидные, с аэротопами, 2.4(3)–5.5(6) мкм в диам., лежат в группах плотно, иногда вокруг групп встречаются одиночные, рыхло расположенные клетки.

От близких видов отличается сложными колониями, состоящими из субколоний, погруженными в толстую студенистую слизь. Клетки в колониях собраны в округло-угловатые группы.

Распространение. Озера Малое Сенцовское, Залесье, Ороно, Осыно. На Северо-Западе встречается в озерах Псковском, Чудском (Псковская обл.), Бабинском, Врево, Мелководном и Сябозере (Ленинградская обл.), в г. Санкт-Петербурге и его окрестностях (Белякова, 2004, 2005а, б; Яковлева, 2006а, б). Известен также из других регионов России: в Волгоградском, Чардаринском, Веселовском и Рыбинском водохранилищах (европейская часть России), в р. Ирты-

ше и оз. Хасан (Приморский край) (Библиография..., 1983). Вне России отмечен в водоемах Эстонии, Украины, Молдавии, Грузии, Средней Азии, Японии, Швеции (Библиография..., 1983; Komárek, 1991; Cronberg, Komárek, 1994).

Экология и биология. Планктонный, пресноводный вид, развивающийся в мезотрофных и эвтрофных водоемах (озера, пруды, водохранилища), на рисовых полях, в теплых и горячих источниках. На Северо-Западе вегетирует в летне-осенний период. В условиях Себежского национального парка обнаружен с июля по сентябрь, при температуре воды 14–21 °С, pH 7–9, в числе доминантов, вызывающих «цветение» воды.

Anabaena mendotae Trelease [= *Anabaena flos-aquae* var. *treleasei* Born. et Flah., *A. flos-aquae* f. *treleasei* (Born. et Flah.) Elenk.].

Трихомы одиночные, без слизи и влагалищ, неправильно спирально-изогнутые. Клетки цилиндрические, с небольшим количеством азотопов, 5–8(10) мкм дл., 2.5–4(5) мкм шир. Гетероциты одиночные, сферические или короткоэллипсоидные, иногда шире, чем трихомы, 5.8–7 мкм дл., 4–6.7 мкм шир. Акинеты цилиндрические с закругленными концами, иногда слегка изогнутые, 16–30 мкм дл., 3.5–7 мкм шир., одиночные, удаленные от гетероцит.

Распространение. Озера Ороно, Осыно и Себежское. На Северо-Западе отмечен в восточной части Финского залива Балтийского моря и в оз. Ильмень (Белякова, 20056).

В других регионах России известен из Каспийского моря (Белякова, неопубл.). Вне России встречается в Эстонии, Финляндии, Швеции, Японии, Северной Америке (Кукк, 1961; Hill, 1976; Komárková-Legnerová, Eloranta, 1992; Cronberg, Komárek, 1994; Watanabe, 1998).

Экология и биология. Планктонный, пресноводно-солонатоводный вид, растущий в слегка эвтрофированных озерах, водохранилищах, в опресненных морских акваториях. На Северо-Западе вегетирует в летне-осенний период. В Себежском национальном парке обнаружен в начале сентября при температуре воды 14–21 °С, pH 8–9, как субдоминант, сопутствующий «цветению» воды. Потенциальный азотфиксатор.

Anabaena smithii (Kom.) M. Watanabe [= *Anabaena solitaria* f. *smithii* Kom., *A. scheremetievi* var. *recta* f. *rotundospora* Elenk., *A. scheremetievi* f. *recta* subf. *rotundospora* Elenk., *A. scheremetievi* f. *rotundospora* Elenk.].

Трихомы одиночные, прямые или слегка изогнутые. Влагалища толстые, бесцветные, расплывающиеся. Клетки с аэротопами, сферические или бочонковидные, 6.4(8)–12 мкм в диам. Гетероциты сферические, сжато-шаровидные или эллипсоидные, 7(14)–15(23) мкм в диам. Акинеты шаровидные или почти шаровидные, с гладкой бесцветной оболочкой, 15–24(30) мкм дл., 6.2–20(26) мкм в диам., одиночные, реже по 2–3 подряд, удаленные от гетероцит. Отношение длины акинеты к диаметру примерно 1(1.2) : 1.

Распространение. Оз. Осыно. На Северо-Западе известен в озерах Бабинском, Мелководном (Ленинградская обл.) (Белякова, 2005б; Яковлева, 2006б) и Вислинском заливе Балтийского моря (Белякова, неопубл.). В России отмечен также в озерах Нижнего Поволжья и Прикаспийской низменности, оз. Байкал, р. Иртыше, в Братском, Рыбинском, Новосибирском водохранилищах (Библиография..., 1983). Вне России встречается в Эстонии, Швеции, Украине, Бельгии, Туркмении, Японии (Библиография..., 1983; Watanabe, 1992; Cronberg, Komárek, 1994; Willame, Hoffmann, 1999).

Экология и биология. Планктонный, пресноводный вид, развивающийся в озерах, реках, прудах, водохранилищах, изредка в опресненных морских акваториях. На Северо-Западе вегетирует в летне-осенний период. В Себежском национальном парке обнаружен с середины июля по конец сентября, при температуре воды 14–20 °С, рН 8, как редкий вид. Потенциальный азотфиксатор.

Anabaena ellipsoides Bolochonz. emend. Woronich. [= *Anabaena hassallii* var. *macrospora* Wittr., *A. hassallii* f. *macrospora* (Wittr.) Elenk., *A. fusca* Hill].

Трихомы одиночные, неправильно изогнутые, реже более или менее правильно спирально закрученные. Диаметр спирали 50–60(70) мкм, расстояние между оборотами 25–30(60) мкм. Влагалища тонкие, гомогенные, бесцветные, без специального подкрашивания незаметны. Трихомы на концах не суженные. Вегетативные клетки эллипсоидные до лимоновидных, при делении полушаровидные, с аэротопами, 7–9(10) мкм дл., 5.5–8(9) мкм шир. Гетероциты шаровидные или эллипсоидные, 6.5–8.5 мкм в диам., одиночные, очень редки. Акинеты цилиндрические с закругленными концами, слегка согнутые, 20–30(43) мкм дл., 7.5–10(12–13) мкм шир., удаленные от гетероцит, одиночные, реже по 2 подряд.

Распространение. Озера Ороно, Осыно. На Северо-Западе зарегистрирован в озерах Псковском, Чудском (Псковская обл.), Ладожском,

в восточной части Финского залива Балтийского моря (Ленинградская обл.) и в р. Неве (г. Санкт-Петербург) (Болохонцев, 1909; Воронихин, 1931; Белякова, 2005б, неопубл.). В России встречается также в реках Оби, Иртыше, в Таганрогском заливе Азовского моря (Библиография..., 1983; Белякова, Фуштей, 2004). Вне России отмечен в Эстонии, Финляндии, Белоруссии, Средней Азии и Северной Америке (Hill, 1976; Библиография..., 1983; Музафаров и др., 1988; Komárková-Legnerová, Eloranta, 1992). Вид внесен в Красную книгу Ленинградской области (Белякова, 2000).

Экология и биология. Планктонный, пресноводно-солонатоводный вид. Развивается в прудах, озерах, водохранилищах, реках, изредка в слегка опресненных морских заливах. На Северо-Западе вегетирует в летне-осенний период. Зимует на дне водоемов в виде акинета. В Себежском национальном парке обнаружен в середине сентября при температуре воды 14–15 °С, рН 8–9. Вид являлся доминантом при «цветении» воды. Потенциальный азотфиксатор.

Anabaena lemmermannii f. minor (Uterm.) Beljak. [= *Anabaena spiroides* var. *minor* Uterm., *A. utermoechli* (Uterm.) Geitler, *A. lemmermannii* var. *minor* (Uterm.) Komárková].

Трихомы одиночные, правильно или неправильно спиралевидно закрученные, без влагалищ, часто образуют клубковидные соединения (клубки). Клубки шаровидные или неправильные, до 700(1100) мкм дл. и до 300(400) мкм в диам., состоящие из одного, чаще нескольких многократно и разнообразно изогнутых трихомов, отходящих из центра клубка в разные стороны и вновь к нему возвращающихся, рыхло или плотно расположенных, с незаметной без специальной окраски слизью. Вегетативные клетки эллипсоидные, реже цилиндрические с закругленными концами, при делении часто почти шаровидные, с аэротопами, (3)6(9) мкм дл., 2,9–4,5(6,8) мкм шир. Отношение длины к ширине (1,1)–1,3–(1,7) : 1. Гетероциты эллипсоидные, редко почти шаровидные, (4,9)6,8–9 мкм дл., (4,9)5,3–6,8 мкм шир. Акинеты цилиндрические с закругленными концами, иногда слегка согнутые, с гладкой бесцветной или желтовато-коричневой оболочкой, (12)13,5–34 мкм дл., 6,8–11,3 мкм шир., расположенные обычно с двух сторон от гетероцит, непосредственно примыкая к ним, вначале по 1–2, затем помногу, цепочковидно.

Распространение. Озера Ороно, Осыно, Себежское. На Северо-Западе России встречается в озерах Псковском и Чудском (Псковская

обл.), Сябозеро, в восточной части Финского залива Балтийского моря (Ленинградская обл.) (Белякова, 2006). В России найден также в Приморском крае (Медведева, 2005), но, по-видимому, распространен шире. Вне России отмечен в Финляндии (Komárková-Legnegová, Eloganta, 1992).

Экология и биология. Планктонная, пресноводно-соленоводная форма. Растет в мезотрофных и эвтрофных водоемах — озерах, водохранилищах, в опресненных морских акваториях. На Северо-Западе вегетирует в летне-осенний период. Зимует на дне водоемов в виде акинет. В Себежском национальном парке обнаружен с июля по сентябрь, при температуре 14–21 °С, рН 8–9, как субдоминант при «цветении» воды.

Aphanizomenon issatschenkoi (Ussazcev) Pr.-Lavr. (= *Anabaena issatschenkoi* Ussazcev).

Трихомы одиночные, большей частью прямые, у поперечных перегородок не перешнурованные или слегка перешнурованные, на концах сильно суженные, 60–150(400) мкм дл. Клетки цилиндрические, с немногочисленными аэротопами, в средней части трихома 4–8(12) мкм дл., (1.5)2–3 мкм шир. Конечные клетки длинные, волосковидно заостренные, часто изогнутые, 5–20 мкм дл., 1.5–2.8 мкм шир. Гетероциты эллипсоидные или цилиндрические, 6–10 мкм дл., (1.5)2–3 мкм шир., одиночные, 1–2 на трихоме. Акинеты цилиндрические с закругленными концами, 6–20 мкм дл., 2–4.5 мкм шир., одиночные или по 2–3 подряд, удаленные от гетероцит.

Распространение. Озера Ороно, Себежское. На Северо-Западе России вид впервые был отмечен в 1990-е годы в Финском и Вислинском заливах Балтийского моря (Ланге, 2003; Белякова, 2005а, неопубл.). Инвазионный для обсуждаемого региона вид. В других регионах России встречается в северном Каспии, Азовском море (Пиццык, 1956; Прошкина-Лавренко, Макарова, 1968; Белякова, Фуштей, 2004). Вне России зарегистрирован в придунайских водоемах Украины, водоемах западной Словакии, оз. Волви (Греция), на о. Хоккайдо (Япония) (Каштанова, 1955; Hindák, Moustaka, 1988; Watanabe, 1991; Hindák, 1992).

Экология и биология. Планктонный, пресноводно-соленоводный вид. Обитает в прудах, озерах, водохранилищах, в опресненных морских акваториях. На Северо-Западе вегетирует в летне-осенний период. Зимует на дне водоемов в виде акинет. В Себежском наци-

ональном парке обнаружен с июля по сентябрь, при температуре воды от 14 до 21 °С, рН 8–9, как редкий вид.

В настоящее время в озерах парка отмечено более 30 видов цианопрокариот (Судницына, 1999, 2001; Яковлева, 2006а), из них 6 видов редко встречаются во флоре Северо-Запада России. Популяции данных видов в настоящее время не находятся под непосредственной угрозой и не являются уязвимыми, но рискуют оказаться таковыми, т. к. вегетируют в водоемах, испытывающих заметную антропогенную нагрузку. Обсуждаемые виды рекомендуется включить в готовящееся издание Красной книги Псковской обл.

Литература

- Балахонцев Е. Н. (Болохонцев Е. Н.) Ботанико-биологические исследования Ладожского озера. СПб., 1909. 417 с. (Приложение к Извест. СПб. Городск. Думы. СПб., 1910. С. 175–585). — Белякова Р. Н. Анабена эллипсоидная // Красная книга природы Ленинградской области. Т. 2. СПб., 2000. С. 372–373. — Белякова Р. Н. Виды родов *Aphanocapsa* и *Microcystis*, вызывающие «цветение» водоемов Северо-Запада России // Новости систематики низших растений. 2004. Т. 37. С. 8–21. — Белякова Р. Н. Род *Aphanizomenon* (Cyanoprokaryota) из водоемов Северо-Запада России // Новости систематики низших растений. 2005. Т. 38. С. 22–32. — Белякова Р. Н. Cyanoprokaryota, вызывающие «цветение» водоемов Северо-Запада России // Новости систематики низших растений. 2005. Т. 39. С. 11–31. — Белякова Р. Н., Фуштей Т. В. Cyanoprokaryota планктона Азовского моря // Новости систематики низших растений. 2004. Т. 37. С. 21–35. — Белякова Р. Н. Систематическая часть. Cyanoprokaryota, Cyanophyta, Cyanobacteria // Водоросли, вызывающие «цветение» водоемов Северо-Запада России. М., 2006. С. 26–132. — Библиография советской литературы по водорослям. 1961–1970 / Под ред. М. М. Голлербаха, Л. К. Красавиной. Л., 1983. 580 с. — Воронихин Н. Н. Фитопланктон (excl. Bacillariales) р. Большой Невки в период 1923–1926 гг. // Тр. Ботан. сада АН СССР. 1931. Т. 44. С. 104–224. — Каштанова А. Е. Новая разновидность *Aphanizomenon elenkinii* Kissel. // Ботан. материалы отдела споровых растений Ботан. ин-та АН СССР. 1955. Т. 10. С. 21–23. — Кукк Э. Г. Флора пресноводных синезеленых водорослей Эстонской ССР: Автореф. дис. ... канд. биол. наук. Тарту, 1961. 21 с. — Ланге Е. К. Состав биоты. Фитопланктон // Природная среда побережья и акватории Финского залива (район порта «Приморск»). СПб., 2003. С. 95–97. — Музафаров А. М., Эргашев А. Э., Халилов С. Определитель синезеленых водорослей Средней Азии. Т. 2. Ташкент, 1988. С. 406–892. — Пицык Г. К. Новая форма *Aphanizomenon*

Азовского моря // Ботан. материалы отдела споровых растений Ботан. ин-та АН СССР. 1956. Т. 11. С. 27–29. — Прошкина-Лавренко А. И., Макарова И. В. Водоросли планктона Каспийского моря. Л., 1968. 290 с. — Судницына Д. Н. Летний фитопланктон некоторых озер Себежского национального парка // Проблемы экологии и региональной политики Северо-Запада России и сопредельных территорий. Материалы междунар. науч.-практ. конф. Псков, 1999. С. 73–75. — Судницына Д. Н. Водоросли (Algae): Фитопланктон // Биоразнообразие и редкие виды национального парка «Себежский». Тр. СПб. о-ва естествоиспыт. Сер. 6. СПб., 2001. Т. 4. С. 21–27. — Яковлева О. Ю. Цианопрокaryota, вызывающие «цветение» водоемов национального парка «Себежский» // Национальный парк «Себежский»: Научно-исследовательская работа, охрана, экологическое просвещение и развитие экологического туризма. Мат-лы научн.-практ. конф., посвящ. 10-летию национального парка «Себежский». Псков, 2006. С. 129–137. — Яковлева О. Ю. Цианопрокaryota, вызывающие «цветение» водоемов особо охраняемых природных территорий Северо-Запада России // Тезисы I(IX) Междунар. конф. молодых ботаников. СПб., 2006. С. 315. — Cronberg G., Komárek J. Planktic cyanoprocaryotes found in South Swedish lakes during the XIIth International Symposium on Cyanophyte research, 1992 // Arch. Hydrobiol., Suppl. 1994. Vol. 75. P. 323–352. — Hill H. A new species of Anabaena (Cyanophyta, Nostocaceae) from a Minnesota lake. I // Phycologia. 1976. Vol. 15, No. 1. P. 61–64. — Hindák F. Several interesting planktic cyanophytes // Arch. Hydrobiol., Suppl. 1992. Vol. 66. P. 1–15. — Hindák F., Moustaka M. T. Planktic cyanophytes of lake Volvi, Greece // Arch. Hydrobiol. 1988. Vol. 80, H. 1–4 (Algological Studies, 50–53). P. 497–528. — Komárek J. A review of water-bloom forming Microcystis species, with regard to populations from Japan // Arch. Hydrobiol. 1991. Vol. 92 (Algological Studies, 64). P. 115–127. — Komárek J., Anagnostidis K. Cyanoprocaryota 1. Teil: Chroococcales // Süßwasserflora von Mitteleuropa. Bd 19/1. Jena etc., 1998. 548 S. — Komárek J., Anagnostidis K. Cyanoprocaryota 2. Teil: Oscillatoriales // Süßwasserflora von Mitteleuropa. Bd 19/2. Jena etc., 2005. 759 S. — Komárková-Legnerová J., Eloranta P. Planktic blue-green algae (Cyanophyta) from Central Finland (Jyväskylä region) with special reference to the genus Anabaena // Arch. Hydrobiol., Suppl. 1992. Vol. 67. P. 103–133. — Watanabe M. Studies on the planktonic blue-green algae 3. Some Aphanizomenon species in Hockaido, northern Japan // Bull. Nat. Sci. Mus. (Tokyo), Ser. B. 1991. Vol. 17, N 4. P. 141–150. — Watanabe M. Studies on planktonic blue-green algae 4. Anabaena species with straight trichomes in Japan // Bull. Nat. Sci. Mus. (Tokyo), Ser. B. Vol. 18, N 4. 1992. P. 123–136. — Watanabe M. Studies on planktonic blue-green algae 8. Anabaena species with twisted trichomes in Japan // Bull. Nat. Sci. Mus. (Tokyo), Ser. B. 1998. Vol. 24, N 1. P. 1–13. — Williams R., Hoffmann L. Bloom-forming blue-green algae in Belgium and Luxembourg // Arch. Hydrobiol., Suppl. 1999. Vol. 94. P. 365–376.

ГРИБЫ

Н. Н. Агафонова¹
Н. П. Кутафьева²
С. И. Гашков³

N. N. Agaphonova
N. P. Kutafjeva
S. I. Gashkov

МАКРОМИЦЕТЫ ТОМСКОЙ ОБЛАСТИ (ЗАПАДНАЯ СИБИРЬ). 1

THE MACROMYCETES OF TOMSK REGION (WEST SIBERIA). 1

¹ ОСП «НИИ биологии и биофизики ТомГУ»

Отдел экологии
634050, Томск, пр. Ленина, 36
agaphnad@mail.ru

² Сибирский государственный технологический университет

Кафедра лесных культур
660049, Красноярск, пр. Мира, д. 82
t_otn@ksc.krasn.ru

³ Томский государственный университет

Зоологический музей
634050, Томск, пр. Ленина, 36
gashkov@bio.tsu.ru

Биота макромицетов Томской области до настоящего времени остается недостаточно изученной. Работы по определению видового состава макромицетов были начаты в 70-х годах прошлого века, но не получили должного развития и завершения. Исследования проводились на локальных участках, по отдельным экологическим группам или редким видам грибов (Перова, 1972; Миловидова и др., 1977; Жуков, 1980; Миловидова и др., 1980; Миловидова, Толстова, 1984; Редкие..., 1984; Кошелева, Кутафьева, 2004). Наиболее полно аннотированный список макромицетов юга Западной Сибири, включая

материалы по Томской области, представлен в книге Н. В. Перовой и И. А. Горбуновой (2001), куда не вошли данные, опубликованные микологами Томского государственного университета в 1970–80-х гг. В частности, не приводятся ранее установленные для Томской области виды макромицетов, такие как *Lyophyllum decastes*, *Russula paludosa*, *Amanita gemmata*, *Clitocybe nebularis*, *C. clavipes* и др. Исследования указанных выше авторов охватывали южные районы области и проводились в основном в темнохвойной тайге, смешанных и мелколиственных лесах различного состава. Настоящая же работа была направлена преимущественно на изучение видового состава грибов в сосняках различного типа в Томском, Колпашевском и Молчановском р-нах. В статью включены также попутные сборы из других биоценозов и населенных пунктов Томской области: небольших участков березняков, мозаичных лесных участков в г. Томске и его окрестностях, ленточных посадок сосны и березы вдоль трасс и др. В работе использованы материалы 2004–2005 гг. и небольшой объем обработанных сборов предыдущих лет. Все сборы проводились на территории Томской области, поэтому далее, в перечне видов, мы опускаем постоянную ссылку на регион. По мере определения собранного материала, авторами планируется публикация серии статей с одноименным названием по видовому составу макромицетов Томской области.

По материалам лесоустройства, лишайниковые, бруснично-лишайниковые, бруснично-зеленомошно-лишайниковые и зеленомошные сосняки занимают около 7% площади лесов Томской области. На наиболее продуктивные лишайниковые сосняки приходится не более 1%. Однако сосняки, являясь базовыми территориями для заготовок грибов в Томской области, наименее изучены с точки зрения видового состава макромицетов.

Одним из основных участков, на котором велось целенаправленное изучение видового состава макромицетов, является Тимирязевское учебное лесничество (окр. пос. Тимирязево). На территории лесничества произрастает средневозрастной разнотравно-зеленомошный сосняк, имеющий следующий состав древостоя: 10С, ед. Б, О, К. Диаметр деревьев от жердняка до 40(65) см, в среднем 19.6 см. Из кустарников встречаются рябина сибирская, калина обыкновенная, крушина, ива. Кустарнички представлены черникой, брусникой, зимолюбкой зонтичной. Из травянистых цветковых растений обычны осока большехвостая, костяника каменистая, грушанка круглолист-

ная, майник двулистный, ортилия однобокая, лютик близкий, золотарник обыкновенный, вероника седая, ястребинка зонтичная, купена приземистая, мытник и другие. На открытых местах у дорог и на прогалинах наиболее часто встречаются нивяник обыкновенный, клевер луговой и ползучий, подорожник средний, кипрей, чина луговая, герани, злаки (Вылцан, 1994). Моховой покров представлен куртинами разного размера, которые наиболее хорошо сохраняются вокруг стволов сосен. По гривам проективное покрытие мха может составлять не более 10%, на склонах и вдали от дорог — до 90%. Остальная территория представлена мертвопокровными участками небольшой площади и покрыта сетью троп и грунтовых дорог. В моховом покрове доминируют *Pleurozium schreberi* (Brid.) Mitt., *Dicranum polysetum* Michx. и *Polytrichum commune* Hedw., реже встречаются *Ptilium crista-castrensis* (Hedw.) de Not. и *Rhodobryum roseum* (Hedw.) Zindb. Валежа крупномерных стволов очень мало, но обычны ветки, кучи порубочных остатков и сосновые пеньки разной степени минерализации. Средняя толщина подстилки — 3 см, тип почвы — подзолы. Сосняк находится в непосредственной близости от г. Томска, является наиболее посещаемым пригородным лесным массивом в период роста грибов (конец июня — сентябрь) и несет высокую рекреационную нагрузку.

В Куржинском лесничестве сбор гербарных образцов макромицетов был приурочен к зеленомошно-лишайниковым и лишайниковым вторичным соснякам (преимущественно в кварталах 50 и 51). На данной территории в послевоенные годы и до 1976 г. проводились рубки главного ухода с применением конной тяги без использования тяжелой техники на гусеничном ходу, что позволило сохранить в этих угодьях мохово-лишайниковый покров и грибницу. Восстановление сосны шло по сосне. Состав древостоя: 10С, диаметр стволов в среднем 18.8 см. В подросте обычна сосна, ед. кедр, береза, ива козья. На 1 га приходится 750 сосен и 1525 экземпляров соснового подроста высотой от 1 до 5 м. Квартал 50 отличается от квартала 51 наличием выделов молодого смешанного леса (4Б, 4С, 1Е, 1П, ед. К), большим количеством старых сосновых пней и валежа стволов сосны. Из кустарничков повсеместно произрастает брусника, количество которой варьирует в зависимости от микроусловий. В меньшем количестве встречается черника, голубика, водяника черная. У дорог и в разреженных лишайниковых сосняках обычна толокнянка. Из травянистых цветковых растений повсеместно вдоль дорог на по-

вреденном грунте произрастает войник наземный. Доминирующий вид мха — *Pleurozium schreberi*. Наиболее массовые виды лишайников — *Cladonia stellaris* (Opiz) Pouzard et Vězda, *C. uncialis* (L.) Web. ex Wigg., *C. rangiferina* (L.) Web., *Cetraria laevigata* Rassad. Обычны *Cetraria islandica* (L.) Ach., *Cladonia arbuscula* (Walr.) Flot., *C. cornuta* (L.) Hoffm., *C. deformis* (L.) Hoffm., *C. grayi* Merr. ex Sandst., *C. verticillata* Hoffm., *Peltigera canina* (L.) Willd. Средняя высота лишайников 7 см, средняя толщина подстилки — 1 см, почвы супесчаные.

Участок сбора материала в Парабельском лесничестве (кв. 710) представляет собой труднопроходимый смешанный лес с преобладанием ели. Обычны пихта, береза, кедр, единично осина, сосна. Лес сильно захламлен ветровальными стволами березы с высокой степенью минерализации. Из кустарников доминируют рябина сибирская и черемуха обыкновенная, реже шиповник иглистый, свидина белая, черная и красная смородины, ива. В травянистом покрове фоновыми растениями являются папоротники, хвощи, крупные зонтичные, какалия копьелистная, живокость высокая, кислица обыкновенная и грушанка круглолистная. Верхний слой почвы на глубину до 20 см состоит из опада и трухи древесных и травянистых растений.

При сборе и видовой идентификации коллекционного материала были использованы методические указания А. С. Бондарцева и Р. А. Зингера (1950), Л. Л. Великанова с соавт. (1980) и Н. П. Кутафьевой (2003). Коллекционный материал находится в научном фондохранилище грибов музейного типа ОСП «НИИ биологии и биофизики ТомГУ».

При определении видов грибов использовались отечественные и иностранные литературные источники (Michael et al., 1958–1981; Пармасто, 1965; Васильева, 1973; Сосин, 1973; Беглянова, Кутафьева, Паршина, 1978; Moser, 1978; Вассер, 1980; Самгина, 1981; Сержанина, 1984; Самгина, 1985; Бондарцева, 1986; Низшие растения..., 1990; Васильков, 1995; Нездойминога, 1996; Бондарцева, 1998). В работе использована система, принятая в восьмом издании «Словаря грибов Айнсворта и Бисби» (Hawksworth et al., 1995). Сокращения имен авторов таксонов приводятся в соответствии с рекомендациями работы «Авторы названий грибов» (Kirk, Ansell, 1992) и с использованием данных интернета-сайта <http://www.indexfungorum.org/Names/Names.asp>. Звездочкой (*) отмечены виды грибов, которые впервые приводятся для территории Томской области, восклицательным знаком (!) — виды, включенные или рекомендуемые для включения в областную Красную книгу.

Степень обилия видов устанавливали по шкале, приведенной в работе В. Урбонас и др. (1974). Однако нам представляется целесообразным ввести дополнительную градацию — «небольшая группа», когда количество грибов в одном локусе составляет от 5 до 10 экземпляров. Для характеристики встречаемости отдельных видов грибов в пределах одного биоценоза использовалась глазомерная оценка: очень часто; часто, многократно; довольно часто, ниже средней; редко; очень редко и единичные находки.

При обозначении мест сбора грибов использовались следующие сокращения:

КЛ — Куржинское лесничество;

ПЛ — Парабельское лесничество;

УР — Университетская роща;

с/т — садоводческое товарищество;

ед. — единично.

Тимирязевский лесхоз, территория которого включает:

ЖЛ — Жуковское лесничество;

ТУЛ — Тимирязевское учебное лесничество;

ТЛ — Тимирязевское лесничество;

СибБС — Сибирский ботанический сад.

Класс ASCOMYCETES

Пор. PEZIZALES

Сем. *Helvellaceae*

Gyromitra esculenta (Pers.) Fr. — Томский р-н, ТУЛ, кв. 7, на почве, 22.05.2005, одиночно и небольшими диффузными группами, редко.

Helvella elastica (Bull. ex St.-Amans) Boud. — г. Томск, территория СибБС, газон с посадками сирени, березы и ели, начало июля 2001 г., на почве; Кожевниковский р-н, березовые колки среди полей вдоль трассы Кожевниково – Томск, на почвенной подстилке, 09.08.2005. Одиночно, редко.

Rhizina undulata Fr. — Колпашевский р-н, КЛ, кв. 95, молодой сосняк после пожара в июле – августе 2004 г., на почве с обгоревшей растительностью, 02.09.2005, массово.

Сем. *Morchellaceae*

Morchella conica Pers. — г. Томск, УР, участок смешанного леса с преобладанием березы; крутой склон к р. Томи в р-не Лагерного сада, суходольный луг с единичными березами. На почве, 25.05.2000, одиночно, редко.

Verpa bohemica (Krombh.) J. Schröt. — Томский р-н, ЖЛ, березняк, на почве, 25.05.2005, одиночно и группами, локально, в биоценозах, благоприятных для плодоношения, довольно часто. В области вид заготавливается

в количестве нескольких сотен килограммов. По устным сообщениям заготовителей, на север области доходит до Парабельского р-на.

Класс **BASIDIOMYCETES**

Пор. **AGARICALES**

Сем. **Agaricaceae**

***Agaricus abruptibulbus** Peck — Томский р-н, ТУЛ, обочина грунтовой дороги, на нарушенном грунте, 31.07.2004, 3 экз., единичная находка.

***A. bitorquis** (Quél.) Sacc. — г. Томск, УР, газон с редкими посадками пирамидального тополя, 30.07.2004, небольшая группа, единичная находка.

A. campestris L. — г. Томск и Томский р-н, на газонах у дорог, в парках, в огородах на унавоженной почве, конец июня – сентябрь, единично и группами, часто.

A. silvaticus Schaeff. — Томский р-н, окр. аэропорта г. Томска, небольшой участок мелколиственного леса, 17.08.2005, на почве, единичная находка.

***A. xanthodermus** Genth — г. Томск, территория СибБС, участок тополевых посадок, на почве, группа, 21.09.2005, единичная находка.

Cystoderma amianthinum (Scop.) Fayod — Томский р-н, ТУЛ, на сосновом опаде, 23.09.2004, единично и небольшими группами, довольно часто, кратковременно.

C. cinnabarinum (Alb. et Schwein.) Fayod — Томский р-н, ТУЛ, на веточном валеже сосны, 23.09.2004; ТЛ, чернично-зеленомошный Кисловский бор, 31.07.2005. Одиночно и разреженными группами, часто.

Сем. **Amanitaceae**

***Amanita alba** Pers. — г. Томск, окр. пл. Южной, участок средневозрастного разнотравного березняка, 26.07.2005; Томский р-н, окр. Кудринского участка (27 км трассы Томск – Шегарка), молодые березовые ленточные посадки, 11.08.2005. На почве, одиночно, единичные находки.

***A. citrina** (Schaeff.) Pers. — Томский р-н, ТУЛ, среди мха *Pleurozium schreberi*, 14.08.2004; Колпашевский р-н, КЛ, кв. 51, на отвале песчаной лесовозной дороги, 28.08.2004. Одиночно и небольшими группами, довольно часто.

A. fulva (Schaeff.) Fr. — Томский р-н, ТУЛ, 06.08.2005, одиночно, очень редко.

!**A. gemmata** (Fr.) Bertill. — г. Томск, УР, небольшой участок зарослей клена ясенелистного, захламленный спиленными древесными ивами (стволы, обрубки), с толстым слоем подстилки и редкой сорной растительностью, на почве, 26–29.08.2005, небольшая группа, единичная находка.

A. muscaria (L.) Lam. — повсеместно в лиственных, смешанных и хвойных лесах, июль – сентябрь, очень часто, особенно массово произрастает на отвалах грунтовых дорог в сосняках с примесью березы.

A. pantherina (DC.) Krombh. — Томский р-н, в сосняках и участках смешанного леса, июль – август, одиночно, небольшими группами и группами, образует «ведьмины круги», довольно часто, местами часто.

A. porphyria Fr. — Томский р-н, ТУЛ, август – сентябрь 2004, одиночно, редко; Колпашевский р-н, КЛ, кв. 50, сосновый и березово-сосновое мелколесье, 03–08.09.2005, одиночно и небольшими группами, редко «ведьмиными кругами», часто.

A. regalis (Fr.) Michael — Парабельский р-н, ПЛ, кв. 710, на почве, 03.09.2005, одиночно и небольшими группами, локально, редко.

A. rubescens Pers. — Томский р-н, ТУЛ, июль – август, в сосняках, одиночно, часто.

Сем. **Pluteaceae**

Pluteus cervinus (Schaeff.) P. Kumm. — Томский р-н, окр. аэропорта г. Томска, с/т «Надежда», на осиновых обрубках, 29.07.2005, одиночно, довольно часто.

P. pellitus (Pers.) P. Kumm. — г. Томск, УР, березово-тополевый участок, на гнилом пне тополя и на почве, 19–22.07.2004, одиночно, редко.

P. salicinus (Pers.) P. Kumm. — Парабельский р-н, ПЛ, кв. 710, на гнилой древесине, 04.09.2005, одиночно, единичная находка.

*!**Volvariella bombycina** var. **flaviceps** (Murrill) Shaffer — г. Томск, Лагерный сад, участок смешанного леса, на пеньке клена, 06.08.2005, одиночно, единичная находка.

Сем. **Strophariaceae**

Hypholoma capnoides (Fr.) P. Kumm. — Колпашевский р-н, КЛ, кв. 50, на гнилом сосновом пне и сосновой коре, вросшей в мох, 26.08–02.09.2004, группами, локально.

H. fasciculare (Huds.) P. Kumm. — г. Томск, УР, участок зарослей клена ясенелистного, захлащенный спиленными древовидными ивами, на гнилом пне ивы, два слоя плодоношения: 16.08.2005 и 27.09.2005, крупные скопления.

H. sublateritium (Schaeff.) Quél. — Томский р-н, ТУЛ, на гнилых сосновых обрубках, порубочных ветках, пнях, шишках, 21.09–02.10.2004, группами, часто.

Kuehneromyces mutabilis (Schaeff.) Singer et A. H. Sm. — повсеместно на гнилых пеньках, стволах и обрубках лиственных пород, июль – сентябрь, группами и большими скоплениями, часто.

Pholiota carbonaria A. H. Sm. — Томский р-н, ТУЛ, на почве со следами пожара, 22.07.2004, группа, единичная находка.

P. flammans (Batsch) P. Kumm. — г. Томск, УР, участок зарослей клена ясенелистного, захлащенный спиленными древовидными ивами, на валежной ветке ивы, 26.08.2005, одиночно, единичная находка.

P. flavida (Schaeff.) Singer — Томский р-н, Калтайское опытное лесничество, окр. дачного поселка Медведково, разнотравно-зеленомошный сосняк, на коре соснового пня, 02.07.2005; Томский р-н, небольшая группа, единичная находка.

P. squarrosa (Weigel) P. Kumm. — г. Томск, СибБС, участок смешанного леса, в основании комля старой березы, 30.09.2005, группа.

Stropharia aeruginosa (Curtis) Quél. — Томский р-н, окр. аэропорта г. Томска, граница сосновых ленточных посадок и участка мелколиственного леса, на почвенной подстилке, 17.09.2004 и 30.09.2004, одиночно, редко.

Сем. **Tricholomataceae**

***Calocybe gambosa** (Fr.) Singer — г. Томск, посадки тополя в окр. пл. Южной и в Лагерном саду, 19.06.2005, единично, небольшими группами и группами, часто.

***Clitocybe clavipes** (Pers.) P. Kumm. — Томский р-н, ТУЛ, на почве среди мха *Pleurozium schreberi*, 14.08–23.09.2004, одиночно, единичная находка.

***C. diatreta** (Fr.) P. Kumm. — Томский р-н, ТУЛ, локальное понижение, на подстилке, 02.10.2004, небольшая группа, единичная находка.

C. gibba (Pers.) P. Kumm. — повсеместно в березняках, смешанных лесах, кедряках, 11.07–28.08.2005, одиночно и группами, часто, местами очень часто.

C. nebularis (Batsch) Quél. — Томский р-н, ТУЛ, на почве, 14.08–15.09.2004, одиночно, нередко, но не ежегодно.

C. odora (Bull.) P. Kumm. — Томский р-н, окр. Кудринского участка, откос неглубокой канавы в молодых березовых посадках, на подстилке, 20.08.2005, единичная находка.

Collybia butyracea (Bull.) Fr. — Томский р-н, ТУЛ, 14.08.2004, одиночно и небольшими группами, часто, кратковременно.

C. cirrhata (Schumach.) P. Kumm. — Колпашевский р-н, окр. дер. Куржино, 25.08.2004; Парабельский р-н, Александров бор, 04.09.2004. Средневозрастные зеленомошно-лишайниковые сосняки, на старых шляпках грибов рода *Sarcodon*, группами, довольно часто.

C. confluens (Pers.) P. Kumm. — Томский р-н, ТУЛ, на погребенном стволике сосны и хвойном опаде, 14.08.2004 и 06.08.2005, группами и скоплениями, редко, ежегодно.

C. dryophila (Bull.) P. Kumm. — Томский р-н, ТУЛ, на почве, среди мха *Dicranum polysetum* и *Pleurozium schreberi*, 21.09–15.10.2004, единично и небольшими группами, часто.

C. maculata (Alb. et Schwein.) P. Kumm. — Томский р-н, ТУЛ, на почве, 14.08.2004 и 20.08.2005, одиночно и небольшими группами, редко, ежегодно.

***Fayodia maura** (Fr.) Quél. — Томский р-н, ТУЛ, обочина лесной грунтовой дороги, на нарушенном грунте со следами пожара, 21.09.2004, небольшая группа, единичная находка.

Flammulina velutipes (Curtis) Singer — г. Томск, УР, на валежных стволах, обрубках и пнях древовидных ив и берез, 27.09.2005, группами и скоплениями, довольно часто.

***Laccaria amethystina** Cooke — г. Томск, Лагерный сад, средневозрастные сосновые ленточные посадки; Томский р-н, окр. дер. Коларово, Синий утес, смешанный лес (Б, О, С, ед. К), на постилке, 22–23.07.2004, одиночно, редко.

L. laccata (Scop.) Fr. — повсеместно в березняках, мелколиственных и сосновых лесах, на почвенной подстилке, июнь – начало октября, группами и скоплениями, часто.

L. proxima (Boud.) Pat. — Колпашевский р-н, КЛ, кв. 50, зеленомошно-лишайниковые и лишайниковые сосняки, березово-сосновое мелколесье, на сильно разложившейся погребенной сосновой древесине, 26.08–01.09.2004 и 01–08.09.2005, небольшими группами, группами и диффузными скоплениями, довольно часто, но на локальных участках; Томский р-н, ТУЛ, на почве, 23.09.2004, небольшая группа, единичная находка.

***Lepista glaucocana** (Bres.) Singer — г. Томск, территория СибБС, участок разнотравного смешанного леса. В точке произрастания вида — береза, клен ясенелистный, тополь. На рыхлой толстой почвенной подстилке с большим количеством листовного опада, 30.09.2005, небольшая группа, единичная находка.

L. nebularis (Fr.) Harmaja — Томский р-н, окр. Кудринского участка, слабо заболоченный средневозрастной разнотравный березняк с редкими кустами ивы, 25.09.2005, группами и скоплениями, на локальных участках часто.

***L. sordida** (Fr.) Singer — Томский р-н, дер. Губино, компостная куча из перепревших опилок, 27.07–12.09.2005, группа; Томский р-н, окр. аэропорта г. Томска, с/т «Надежда», на прошлогодней травяной компостной куче, 18.09.2005, группа. Редко.

Lyophyllum connatum (Schumach.) Singer — Томский р-н, ТУЛ, обочина песчаной дороги, 02.10.2004; г. Томск, окр. пл. Южной, средневозрастной березняк с единичными молодыми соснами, 1.08.2005. На почве, группами и скоплениями, редко.

L. decastes (Fr.) Singer — Парабельский р-н, ПЛ, Александров бор, 04.09.2004; Колпашевский р-н, КЛ, кв. 51, 07.09.2005. На почве, небольшими группами и группами, локально, редко.

***L. ulmarium** (Bull.) Kühner — г. Томск, территория СибБС, на старой живой березе, 09.2005, небольшая группа, единичная находка.

Marasmiellus ramealis (Bull.) Fr. — г. Томск, УР, участок березняка и зарослей клена ясенелистного, на веточном опаде, 20.07–16.08.2005, диффузными группами и скоплениями, очень часто.

Marasmius androsaceus (L.) Fr. — Томский р-н, ТУЛ, на сосновом опаде среди мха *Ptilium crista-castrensis*, 23.09.2004, небольшими группами и группами, часто.

M. epiphyllus (Pers.) Fr. — Томский р-н, участок мелколиственного леса, на опаде древесных пород, реже — травянистых растений, 15.09.2004, очень часто, но кратковременно.

M. oreades (Bolton) Fr. — г. Томск, УР, участки березовых и кедровых насаждений, на подстилке, 22–28.07.2004, небольшими группами и группами, часто.

M. scorodonius (Fr.) Fr. — г. Томск, УР, участок посадок кедра, на гнилом кедровом пеньке, на корнях кедра, присыпанных опадом, 15–18.07.2005; участок березняка, в основании пня черемухи, на коре. Группами и скоплениями, часто, не ежегодно.

M. siccus (Schwein.) Fr. — Томский р-н, окр. аэропорта г. Томска, граница ленточных посадок сосны и небольшого участка мелколиственного леса, на подстилке, 07.08.2005, группами, редко.

*!**Melanoleuca kavinae** (Pilát et Veselý) Singer — Томский р-н, ТУЛ, на почве среди порубочных остатков из сосновых ветвей, 20.08.2005, небольшая группа, единичная находка.

Mycena alcalina (Fr.) P. Kumm. — Томский р-н, окр. пос. Тимирязево, разнотравно-зеленомошный сосняк, на гнилых сосновых пнях, обросших *Pleurozium schreberi*, 04.09.2005, небольшими группами, довольно часто, кратковременно.

M. galericulata (Scop.) Gray — Томский р-н, ТУЛ, на сосновой подстилке и гнилой древесине сосны, 21–23.09.2004, одиночно, довольно часто.

M. haematopoda (Pers.) P. Kumm. — Томск, окр. пл. Южной, средневозрастной разнотравный березняк, на гнилой древесине березы, 26.07.2005, единичная находка.

***M. flavoalba** (Fr.) Quél. — Томский р-н, ТУЛ, на подстилке, среди мха *Pleurozium schreberi*, 23.09.2004, небольшая группа, единичная находка.

M. laevigata (Lasch) Quél. — Колпашевский р-н, КЛ, кв. 50, березово-сосновое мелколесье, на сосновых пеньках и корнях сосновых пней, 05.09.2005, небольшими группами, группами и скоплениями, на локальном участке, часто.

*!**M. pearsoniana** Dennis ex Singer — Томский р-н, окр. аэропорта г. Томска, сосновые ленточные посадки, на толстой подстилке из соснового опада, 30.09.2004, небольшая компактная группа, единичная находка.

M. pura (Pers.) P. Kumm. — Томский р-н, окр. аэропорта г. Томска, сосновые ленточные посадки, на подстилке, август – сентябрь, одиночно и группами, часто.

***Omphalina pseudandrosacea** (Bull.) M. M. Moser — Томский р-н, ТУЛ, пологий откос грунтовой дороги, нарушенный грунт, поросший мхами-пионерами, 15.10.2004, небольшая группа, единичная находка.

*!**Oudemansiella pseudoradicata** M. M. Moser — Томский р-н, окр. аэропорта г. Томска, ленточные сосновые посадки, на почве, 30.09.2004, одиночно, единичная находка.

Panellus stypticus (Bull.) P. Karst. — Томский р-н, Тимирязевский лесхоз, 18 км трассы Томск – Шегарка, средневозрастной разнотравный березняк, на свежих березовых пнях, 04.11.2004, скоплениями, довольно часто.

***Strobilurus stephanocystis** (Kühner et Romagn. ex Hora) Singer — Томский р-н, ТУЛ, на хвойной подстилке и сосновых шишках, 23.05.2005, небольшими группами и группами, кратковременно, встречаемость ниже средней.

S. tenacellus (Pers.) Singer — Томский р-н, ТУЛ, кв. 59 и 60, 10–26.06.2005; Томский р-н, окр. аэропорта г. Томска, ленточные сосновые посадки, 16.06.2005. На хвойной подстилке и сосновых шишках, диффузными группами, очень часто.

Tricholoma albobrunneum (Pers.) P. Kumm. — Томский р-н, ТУЛ, на почве, 06–13.08.2005, одиночно, редко.

T. album (Schaff.) P. Kumm. — г. Томск, УР, участок смешанного леса, на почве, 27.09.2005, небольшая группа, единичная находка.

T. flavobrunneum (Fr.) P. Kumm. — Томский р-н, окр. аэропорта г. Томска, средневозрастной разнотравный березняк, на почве, 15–17.09.04 и 28.08.2005, редко.

T. flavovirens (Pers.) S. Lundell — Колпашевский р-н, КЛ, кв. 50; окр. д. Куржино; 01–04.09.2004, одиночно и группами, участки плодоношения встречаются редко, но в их пределах вид произрастает часто и очень часто.

***T. focale** (Fr.) Ricken — Молчановский р-н, Харское лесничество, 23.08.2004; Колпашевский р-н, КЛ, 25.08–03.09.2004. Повсеместно в средневозрастных зеленомошно-лишайниковых и лишайниковых сосняках, на почве, одиночно и группами. По данным трансектных учетов, количество экземпляров вида в вышеперечисленных биотопах может достигать 2,5 тыс. на 1 га.

***T. pessundatum** (Fr.) Quél. — Колпашевский р-н, КЛ, кв. 51, 03.09.2004, одиночно, очень редко; Парабельский р-н, ПЛ, Александров бор, 04.09.2004, одиночно и группами, очень часто, особенно массово на поврежденном грунте противопожарных рвов.

***T. populinum** J. E. Lange — Томский р-н, повсеместно в старых посадках тополя и березняках, на почве, сентябрь, группами и скоплениями, довольно часто.

***T. portentosum** (Fr.) Quél. — Томский р-н, ТУЛ, на почве, 23.09–02.10.2004, одиночно, редко.

T. saponaceum (Fr.) P. Kumm. — Томский р-н, ТУЛ, мертвопокровный участок у лесной дороги, на почве, 23.09.2004, одиночно, редко.

***T. sejunctum** (Sowerby) Quél. — Колпашевский р-н, окр. дер. Куржино, средневозрастной зеленомошно-лишайниковый сосняк, на почве, 09.09.2005, одиночно и небольшими группами, довольно часто, но на редких локальных участках.

***T. sudum** (Fr.) Quél. — Томский р-н, ТУЛ, на почве, 01–26.10.2005, обычно небольшими группами, реже группами, довольно часто.

T. sulphureum (Bull.) P. Kumm. — Колпашевский р-н, КЛ, кв. 50, 02.09.2005, плодоносит на локальных участках, внутри которых произрастает довольно часто небольшими группами и группами.

T. terreum (Schfaeff.) Quél. — Томский р-н, окр. аэропорта г. Томска, сосновые ленточные посадки, на почве, 19.09.2004; окр. Кудринского участка, просека ЛЭП с посадками старых тополей, 11.09.2005. Одиночно и группами, часто.

T. triste (Scop.) Quél. — Томский р-н, окр. аэропорта г. Томска, ленточные посадки сосны, на почве, 18–22.09.2005, одиночно, редко.

***T. ustale** (Fr.) P. Kumm. — Томский р-н, окр. аэропорта г. Томска, небольшой сырой участок мелколиственного леса (Б, И, О, ед. С), на почве, 17.09.2004, одиночно, единичная находка.

T. vaccinum (Schaeff.) P. Kumm. — Парабельский р-н, ПЛ, кв. 710, на сильно разложившихся древесных остатках, 31.08.2004 и 04.09.2005, группами, довольно часто.

T. virgatum (Fr.) P. Kumm. — Парабельский р-н, ПЛ, кв. 710, на почвенной подстилке, 08.09.2005, небольшая диффузная группа, единичная находка.

***Tricholomopsis ornata** (Fr.) Singer — Колпашевский р-н, КЛ, кв. 50–51, на гнилых сосновых валежных стволах и пнях, 07–08.09.2005, одиночно, редко.

Xeromphalina cornui (Quél.) Favre — Томский р-н, ТУЛ, на куче гнилых порубочных остатков сосны, обросших *Pleurozium schreberi*, 21.09.2004, скопление, единичная находка.

Пор. RUSSULALES

Сем. Russulaceae

Lactarius deliciosus Fr. — Томский р-н, ТУЛ, на почве, преимущественно на мертвопокровных участках или на обочине грунтовых дорог среди травы, июль – сентябрь, встречается регулярно, но в небольшом количестве, одиночно и группами.

L. flexuosus Fr. — Томский р-н, окр. аэропорта г. Томска, средневозрастные ленточные сосновые посадки, на почве, 30.09.2004, одиночно, редко.

***L. fuscus** Rolland — Колпашевский р-н, КЛ, кв. 50, на обочине старой лесовозной дороги, поросшей редким молодым подростом сосны и березы, на почве среди мхов-пионеров и лишайников, 08.09.2005, небольшая группа и группа, локально, редко.

***L. glycosmus** Fr. — Томский р-н, окр. аэропорта г. Томска, небольшой участок мелколиственного леса (береза, осина, реже ива), на почве под старыми березами, 17.09.2004, небольшая группа, единичная находка.

*!**L. helvus** Fr. — Колпашевский р-н, КЛ, кв. 51, вдоль кромки крупного сфагнового болота, 04.09.2005, диффузное ленточное скопление протяженностью в несколько десятков метров, единичная находка.

*!**L. hepaticus** Plowr. in Boud. — Томский р-н, ТУЛ, на коре соснового пня, 14.08.2004, одиночно, единичная находка.

***L. mitissimus** Fr. — Томский р-н, окр. аэропорта г. Томска, участок мелколиственного леса, на почве среди берез и березового подроста, 26.09.2004, небольшая группа, единичная находка.

L. pubescens Fr. — г. Томск, окр. пл. Южной, участок смешанного леса с преобладанием березы; УР, газон с редкими березами. На почве, середина июля – первая декада октября, локально, одиночно, чаще группами, редко.

L. resimus Fr. — березняки и мелколиственные пойменные леса, конец июля – начало сентября, редкими локальными участками, одиночно и группами, в местах произрастания довольно часто, массово.

L. rufus (Scop.) Fr. — повсеместно в сосняках и смешанных лесах с участием сосны, август – сентябрь, небольшими группами и группами, часто. По данным трансектных учетов (2005 г.), в оптимальных для вида выделах количество экземпляров достигало 2.4 тыс. на 1 га.

L. torminosus (Schaeff.) Gray — повсеместно в мелколиственных, смешанных лесах и зеленомошных сосняках с участием березы, август – сентябрь, единично и небольшими группами, часто.

L. trivialis Fr. — Томский р-н, ТУЛ, на почве, 22.07.2004, одиночно и группами, часто.

L. turpis Fr. — повсеместно в березовых, березово-осиновых лесах, июль – август, небольшими группами, часто.

L. uvidus Fr. — Томский р-н, Тимирязевское л-во, Кисловский бор, чернично-зеленомошный сосняк, на почве, август 2005 г., небольшая группа, единичная находка.

Пор. PORIALES

Сем. *Lentinaceae*

***Lentinus cyathiformis** (Schaeff.) Bres. — г. Томск, участок смешанного леса на территории СибБС. На небольшой поленице из тополевых чурок, 04.07.2006, небольшая группа, единичная находка.

L. lepideus (Fr.) Fr. — повсеместно в сосняках различного типа. На пнях и валежных стволах сосны, в постройках с применением материалов из сосны (60% встреч), на пнях и обработанной древесине лиственницы (доски). Конец июня – начало сентября, ежегодно, одиночно, довольно часто.

***L. tigrinus** (Bull.) Fr. — Томский р-н, Зоркальцевский припоселковый кедр, на почве между корневых лап кедра, 12.07.2006, небольшая группа, единичная находка.

Panus conchatus (Bull.) Fr. — Томский р-н, ТУЛ, обочина грунтовой заброшенной дороги, на гнилой погребенной древесине сосны со следами пожара, 02.10.2004, небольшая группа, единичная находка.

?**P. rudis** Fr. — граница Томской и Кемеровской областей, окр. с. Алаево, разнотравный смешанный лес с развитым кустарниковым подлеском, на валежном стволе березы, 25.08.2006, небольшая группа, единичная находка.

***Pleurotus calypttratus** (Lindblad) Sacc. — Томский р-н, в осинниках, смешанных и мелколиственных лесах с участием осины. На сухостойных деревьях, валежных стволах и высоких пнях осины, конец мая – начало июня. Локальными участками, ежегодно, одиночно, небольшими группами, редко группами, в местах плодоношения довольно часто.

*!**P. dryinus** (Pers.) P. Kumm. — г. Томск, участок смешанного леса на территории СибБС с преобладанием березы, в трещине коры старой живой березы, 03.10.2005, 2 экз., единичная находка.

P. ostreatus (Jacq.) P. Kumm. — г. Томск, УР, участок березовых посадок с примесью клена ясенелистного, на пне клена, 27.10.2004; там же, микрорайон Мокрушина, газон с посадками березы, клена ясенелистного и лиственницы, на комле живого клена, 14.08.2006; Томский р-н, 18 км трассы Томск – Шегарка, разнотравно-орляковый березняк, на высоком пне березы, 01.11.2004. Небольшими группами и группами, довольно редко.

P. pulmonarius (Fr.) Quél. — г. Томск, Лагерный сад, разнотравно-злаковый березняк, на валежном стволе березы, июль 2005; Парабельский р-н, ПЛ, кв. 710, на валежном стволе березы, 23.08.2006; Томский р-н, окр. аэропорта г. Томска, участок разнотравно-хвощового мелколиственного леса с единичными соснами, на пеньке березы, 31.08.2006. Одиночно, чаще группами, довольно редко.

Авторы работы выражают глубокую благодарность сотрудникам кафедры ботаники и гербария ТГУ к. б. н. А. А. Борисенко, к. б. н. В. В. Коневой и Н. В. Курбатской за консультации и помощь в определении высших растений, мхов и лишайников.

Литература

Беглянова Н. Ф., Кутафьева Н. П., Паршина Л. В. Афиллофоровые грибы Восточной Сибири, имеющие зубчатый, шиповидный и бугорчатый гименофоры // Биология дикорастущих и культурных растений Красноярского края. Красноярск, 1978. С. 26–44. — Бондарцев А. С., Зингер Р. А. Руководство по сбору высших базидиальных грибов для научного их изучения // Споровые растения. Сер. 2, вып. 6. М.; Л., 1950. С. 449–543. — Бондарцева М. А. Определитель грибов СССР. Порядок Афиллофоровые. Вып. 1. Л., 1986. 192 с. — Бондарцева М. А. Определитель грибов России. Порядок Афиллофоровые. Вып. 2. СПб., 1998. 369 с. — Васильева Л. Н. Агариковые шляпочные грибы Приморского края. Л., 1973. 331 с. — Васильков Б. П. Съедобные и ядовитые грибы средней полосы Европейской части СССР. Определитель. СПб., 1995. 134 с. —

Вассер С. П. Флора грибов Украины. Агариковые грибы. Киев, 1980. 328 с. — Великанов Л. Л., Сидорова И. И., Успенская Г. В. Полевая практика по экологии грибов и лишайников. М., 1980. 112 с. — Вылцан Н. Ф. Определитель растений Томской области. Томск, 1994. 300 с. — Жуков А. М. Дереворазрушающие грибы Приобья // Водоросли, грибы и лишайники юга Сибири. М., 1980. С. 144–183. — Кошелева А. П., Кутафьева Н. П. Биота макромицетов междуречья Оби и Томи (Томская область, Западная Сибирь) // Новости систематики низших растений. Т. 37. Л., 2004. С. 106–115. — Кутафьева Н. П. Морфология грибов: Учеб. пособие. 2-е изд. Новосибирск, 2003. 215 с. — Миловидова Л. С., Плац М. Ш., Толстова Н. Ю. Видовой состав базидиальных грибов томского Приобья // Водоросли, грибы и лишайники юга Сибири. М., 1980. С. 183–213. — Миловидова Л. С., Толстова Н. Ю. Новое об интересных грибах // Заметки по фауне и флоре Сибири. Томск, 1984. С. 113–115. — Нездоймино Э. Л. Определитель грибов России. Порядок Агариковые. Вып. 1. Семейство Паутинниковые. СПб., 1996. 408 с. — Низшие растения, грибы и мохообразные советского Дальнего Востока. Л., 1990. 407 с. — Пармасто Э. Х. Определитель рогатиковых грибов СССР. Л., 1965. 165 с. — Перова Н. В. Агариковые грибы пихтового леса юга Томской области // Водоросли и грибы Сибири и Дальнего Востока. Новосибирск, 1972. С. 178–182. — Перова Н. В., Горбунова И. А. Макромицеты юга Западной Сибири. Новосибирск, 2001. 157 с. — Редкие и исчезающие виды животных и растений Томской области / Под ред. И. П. Лаптева. Томск, 1984. 136 с. — Самгина Д. И. Флора споровых растений Казахстана. Т. 13, кн. 1. Алма-Ата, 1981. 269 с. — Самгина Д. И. Флора споровых растений Казахстана. Т. 13, кн. 2. Алма-Ата, 1985. 272 с. — Сержанина Г. И. Шляпочные грибы Белоруссии: Определитель и конспект флоры. Минск, 1984. 407 с. — Сосин П. Е. Определитель гастеромицетов СССР. Л., 1973. 163 с. — Урбонас В., Каламеэс К., Лукин В. Конспект изучения агариковых грибов Литовской ССР, Эстонской ССР. Вильнюс, 1974. 136 с. — Hawksworth D. L., Kirk P. M., Sutton B. C., Pegler D. N. Ainsworth and Bisby's Dictionary of the Fungi. 8th ed. Wallingford, 1995. 616 p. — Kirk P. M., Ansell A. E. Authors of fungal names // Index of Fungi. Supplement. Wallingford, 1992. 95 p. — Michael E. H., Hennig B., Kreisel H. Handbuch für Pilzfreunde. Jena, 1958–1981. Bd 1–6. — Moser M. Die Röhrlinge und Blätterpilze (Polyporales, Boletales, Agaricales, Russulales). Jena, 1978. 532 S.

Н. Н. Агафонова¹
О. Е. Крючкова³
Н. П. Кутафьева²
С. И. Гашков⁴

N. N. Agaphonova
O. E. Kruchkova
N. P. Kutafjeva
S. I. Gashkov

**МАКРОМИЦЕТЫ ТОМСКОЙ ОБЛАСТИ
(ЗАПАДНАЯ СИБИРЬ). 2. АФИЛЛОФОРОВЫЕ ГРИБЫ**

**THE MACROMYCETES OF TOMSK REGION
(WEST SIBERIA). 2. ARHYLLOPHORACEOUS FUNGI**

¹ ОСП «НИИ биологии и биофизики ТомГУ»

Отдел экологии
634050, Томск, пр. Ленина, д. 36
agaphnad@mail.ru

² Красноярский государственный университет

Кафедра биогеоценологии
660041, Красноярск, пр. Свободный, д. 79
ecology@lan.krasu.ru

³ Сибирский государственный технологический университет

Кафедра лесных культур
660048, Красноярск, пр. Мира, д. 82
parescu@ksc.krasn.ru

⁴ Томский государственный университет

Зоологический музей
634050, Томск, пр. Ленина, д. 36
gashkov@bio.tsu.ru

Томская область — регион, в котором достаточно долгое время не проводилось регулярного изучения макромицетов. В частности, сведения о биоте афиллофоровых грибов носят отрывочный характер, посвящены грибным спутникам отдельных видов деревьев или проводились на сопредельных территориях (Мурашкинский, 1927, 1939, 1940; Ноздренко, 1965; Жуков, 1970, 1973, 1978; Миловидова и др., 1980; Кошелева, Кутафьева, 2004). Наиболее полно список афиллофороидных грибов области представлен в работе А. М. Жукова (1980), которая была посвящена изучению ксилотрофных видов. В книге Н. В. Перовой и И. А. Горбуновой по макромицетам юга Западной Сибири (2001) видовой состав данной группы частично освещен, при этом коллекционные материалы по видам, образующим напочвенные плодовые тела (порядок *Thelephorales*) представлены

фрагментарно. В монографии В. А. Мухина (1993) по ксилотрофным базидиомицетам южнотаежных лесов Западно-Сибирской равнины не приводятся конкретные места сбора видов, поэтому мы не можем соотнести его указания с территорией области.

Настоящая работа проводилась в рамках общей ревизии видов макромикетов и является продолжением работ по изучению микобиоты Томской области. В связи с этим мы опускаем методические аспекты и описание биоценозов в Колпашевском, Томском и Парабельском районах, которые были приведены в первой работе серии (Агафонова и др., 2008). В статье представлены собранные в 2000–2006 гг. материалы по афиллофороидным грибам, которые по типу питания большей частью относятся к ксилотрофам (порядки *Ganodermatales*, *Hericiales*, *Hymenochaetales*, *Poriales*, *Schizophyllales*, *Stereales*). Коллекционный материал находится в научном фондохранилище грибов музейного типа ОСП «НИИ биологии и биофизики ТомГУ».

При определении видов грибов использовались отечественные и зарубежные литературные источники (Бондарцев, 1953; Николаева, 1961; Яворский, 1975; Беглянова и др., 1978; Jülich, 1984; Бондарцева, Пармасто, 1986; Бондарцева, 1998). В работе использована система грибов, принятая в 8-м издании «Словаря грибов Айнсворта и Бисби» (Hawksworth et al., 1995). Порядки, семейства внутри порядков, роды внутри семейств и виды внутри родов приведены в алфавитном порядке. Сокращенные имена авторов таксонов приводятся в соответствии с рекомендациями работы «Авторы названий грибов» (Kirk, Ansell, 1992) и с данными сайта <http://www.indexfungorum.org/Names/Names/asp>. Звездочкой (*) отмечены виды грибов, которые впервые приводятся для территории Томской области, восклицательным знаком (!) — виды, включенные в российскую или рекомендуемые для включения в областную Красные книги, вопросительным знаком (?) — образцы, собранные на границе Томской и Кемеровской областей. В последнем случае мы не можем точно указать территориальную приуроченность коллекционных материалов.

Авторы работы выражают признательность сотрудникам Института мониторинга климатических и экологических систем СО РАН к. б. н., ведущему научному сотруднику Отделения экологических исследований лаборатории мониторинга лесных систем С. А. Кривец и к. б. н., зав. Отделением экологических исследований, зав. лаб. Мониторинга лесных экосистем А. Г. Дюкареву за предоставление ряда

фотоматериалов и гербарных образцов афиллофороидных грибов из припоселковых кедровников Томского и Верхнекетского районов области.

При обозначении мест сбора грибов использовались следующие сокращения:

КЛ — Куржинское лесничество;

ПЛ — Парабельское лесничество;

УР — Университетская роща;

СибБС — Сибирский ботанический сад;

ж. д. — железная дорога;

с/т — садоводческое товарищество;

ед. — единично;

ТУЛ — Тимирязевское учебное лесничество Тимирязевского лесхоза;

ТЛ — Тимирязевское лесничество Тимирязевского лесхоза.

Класс **BASIDIOMYCETES**

Пор. **GANODERMATALES**

Сем. **Ganodermataceae**

Ganoderma lipsiense (Batsch) G. F. Atk. — повсеместно, преимущественно в лиственных и смешанных лесах, реже в разнотравно-зеленомошных сосняках с примесью лиственных пород. На валежных стволах и пнях березы (около 50% встреч), осины, древовидной ивы и клена ясенелистного, активный рост плодовых тел в августе – сентябре, ежегодно, одиночно или небольшими группами, довольно часто.

Пор. **HERICIALES**

Сем. **Auriscalpiaceae**

Auriscalpium vulgare Gray — повсеместно в зеленомошных сосняках, на шишках, погребенной древесине, гнилых замшелых пеньках, коре и опаде сосны, июнь – сентябрь, одиночно и небольшими группами, довольно часто.

***Clavicornia pyxidata** (Pers.) Doty — Томский р-н, окр. аэропорта г. Томска, с/т «Надежда», на пне осины (дерево спилено 13 лет назад), 18.09.2005; Томский р-н, ТУЛ, на сосновом пне со слабой степенью разложения, 02.07.2006. Одиночно, единичные находки.

!**Hericium clathroides** (Pall.) Pers. — г. Томск, Михайловская роща, на веточном опаде тополя, начало июля 2001; Томский р-н, ТЛ, между поселками Кисловка и Тахтамышево, средневозрастной разнотравно-зеленомошный сосняк с примесью березы, осины, кедра, на валеже березы, 27.08.2006 и 03.09.2006. Ежегодно, одиночно, единичные находки. Споры широкоэллип-

тические, гладкие, бесцветные, амилоидные, с одной большой или несколькими мелкими каплями масла, $3-4 \times 2.7-3.1$ мкм.

***Lentinellus flabelliformis** (Bolton) S. Ito — Парабельский р-н, ПЛ, кв. 710, на гнилой древесине, частично вросшей в подстилку, 23.08.2006, небольшая компактная группа, но не сростком, единичная находка. Споры амилоидные, менее 6 мкм дл.

Пор. HYMENOCHAETALES

Сем. Hymenochaetaceae

Coltricia perennis (L.) Murrill — повсеместно в сосняках различного типа и смешанных березово-сосновых лесах на супесчаных почвах. Предпочитает освещенные места с поврежденным грунтом, регулярно встречается на обочинах и полотне заброшенных лесовозных дорог среди мхов-пионеров, август – сентябрь, одиночно или небольшими группами, довольно часто, местами очень часто.

Coltricia perennis var. **fimbriata** (Bull.) Bondartsev — Томский р-н, ТУЛ, на почве с маломощной подстилкой и со следами пожара, 22.07.2004 и 02.10.2004, одиночно, единичные находки.

Inonotus obliquus f. **sterilis** (Pers.) Pilát — повсеместно, но разреженно, чаще в старых березняках, одиночно, редко, местами часто.

I. rheades (Pers.) Bondartsev et Singer — Томский р-н, ТЛ, разнотравный чернично-зеленомошный сосняк в окр. пос. Кисловка, ед. листовые породы деревьев, на осине, июль – август 2001, одиночно, редко.

Phellinus chrysoloma (Fr.) Donk — Томский р-н, остановочная площадка «Петухово» по ж. д. Томск – Тайга, кедрач, единично пихта, ель, на ели, 09.2000, одиночно, единичная находка.

P. hartigii (Allesch. et Schnabl) Pat. — Томский р-н, остановочная площадка «Петухово» по ж. д. Томск – Тайга, участок пихтового леса, на пихтах, 09.2000, локально, одиночно, редко.

P. igniarius (L.) Quél. — г. Томск, УР, участок посадок клена ясенелистного, ед. древовидные ивы, береза, сосна, на гнилом валежном стволе древовидной ивы, 11.08.2005; Томский р-н, березняк в окр. «1-х мичуринских» участков, на старой живой березе, 09.2000; Парабельский р-н, ПЛ, кв. 710, смешанный лес, на сильно разложившихся березовых пнях, 01.09.2004 и 23.08.2006. Одиночно или небольшими группами, довольно редко.

P. pini (Brot.) Bondartsev et Singer — Томский р-н, Томский лесхоз, Белоусовский и Протопоповский припоселковые кедрачи, на живом кедре, 27.06.2006 и 29.08.2006; одиночно, редко.

P. tremulae (Bondartsev) Bondartsev et Borissov — Томский р-н, ТЛ, окр. пос. Кисловка, граница разнотравно-зеленомошного сосняка и смешанного леса, на осине, 10.2000, одиночно и небольшими группами, на локальных участках довольно часто.

Пор. PORIALES

Сем. Coriolaceae

Bjerkandera adusta (Willd.) P. Karst. — Томский р-н, повсеместно в березняках и смешанных лесах с участием березы. На пнях березы (75% встреч) и черемухи, октябрь – начало ноября 2004, группами и скоплениями, часто.

Daedaleopsis confragosa (Bolton) J. Schröt. — Томский р-н, повсеместно в лесах с участием мелколиственных пород. На веточном опаде и древесном валеже, сухостое и пеньках ивы, березы и осины (55, 30 и 15% встреч, соответственно), спороносит в июле – сентябре, одиночно, небольшими группами, реже группами, часто.

D. septentrionalis (P. Karst.) Niemelä — Томский р-н, повсеместно в разновозрастных и молодых березняках. На валеже и пеньках березы, оптимальный период плодоношения — июль – август, одиночно и небольшими группами, довольно часто.

Fomes fomentarius (L.) J. J. Kickx — повсеместно в смешанных и мелколиственных лесах, березняках. Чаще на валежных или сухостойных стволах березы (83% встреч), реже на иве, одиночно, небольшими группами и группами, часто.

Fomitopsis officinalis (Vill.) Bondartsev et Singer — Томский р-н, Томский лесхоз, Аксеновский припоселковый кедряк, на кедре, 01.07.2006, одиночно, единичная находка.

F. pinicola (Sw.) P. Karst. — повсеместно в лесах различного типа и постройках. На обработанной древесине, пнях, валежных стволах и живых деревьях сосны, березы, ели и кедра (50, 40, 5% встреч соответственно), одиночно и небольшими группами.

Gloeophyllum abietinum (Bull.) P. Karst. — Парабельский р-н, ПЛ, кв. 710, на крупном стволе ели, переброшенном через таежную речку в качестве моста, 23.08.2006, небольшая группа, единичная находка.

G. sepiarium (Wulfen) P. Karst. — Томский р-н, окр. аэропорта г. Томска, с/т «Надежда», на гнилых сосновых подложках трапиков, 06.10.2005, одиночно, единичная находка.

Hapalopilus rutilans (Pers.) P. Karst. — Колпашевский р-н, КЛ, кв. 50, смешанный сырой захламленный лес с преобладанием пихты, на сильно разложившемся валежном стволе березы, 24.08.2006, одиночно, единичная находка.

Ischnoderma resinoseum (Schrad.) P. Karst. — Томский р-н, окр. пос. Зоркальцево, разнотравно-орляковый березняк, на пне и выворотне березы, 01–04.11.2004, одиночно; г. Томск, УР, участок посадок смешанного леса с преобладанием березы, на крупном березовом пне со средней степенью разложения, 14.09.2006, группа. Довольно редко.

Lenzites betulina (L.) Fr. — повсеместно в средневозрастных березняках различного типа. На валеже и пеньках березы с невысокой степенью разложения, август – начало ноября, обычно небольшими группами, довольно часто.

***Oxyporus populinus** (Schumach.) Donk — г. Томск, УР, посадки клена ясенелистного, древовидная ива, береза, сосна, на пне ивы со средней степенью разложения, 27.09.2005, одиночно, единичная находка.

Phaeolus schweinitzii (Fr.) Pat. — г. Томск, УР, небольшой участок смешанного леса, под лиственницами, с середины июня до середины июля, ежегодно. Томский р-н, Тимирязевский лесхоз: Зоркальцевский припоселковый кедряч, в основании живого кедра, 12.07.2006; Губинский припоселковый кедряч, в основании гнилого пня кедра, 30.07.2006; Томский р-н, припоселковый кедряч с. Аникино, 21.07.2006. На почве, одиночно и небольшими группами, довольно редко.

Piptoporus betulinus (Bull.) P. Karst. — повсеместно в лесах различного типа с участием березы, на высоких пнях и валежных стволах березы, август – сентябрь, обычно одиночно, довольно часто.

Rycnoporellus fulgens (Fr.) Donk — Томский р-н, смешанный лес в окр. Томского нефтехимического комбината, на валежном стволе сосны, 12.07.2006, одиночно, единичная находка.

Trametes hirsuta (Wulfen) Pilát — Томский р-н, окр. аэропорта г. Томска, небольшой участок разнотравно-хвощового березняка, на веточном опаде березы, 07.08.2005; Томский р-н, окр. Кудринского участка, березово-осиновый колок среди полей, перезимовавшие экз. на тонком пеньке осины, 10.06.2006; г. Томск, участок смешанного леса на территории СибБС, на сухостое черемухи, 04.07.2006. Одиночно или группами, редко.

T. suaveolens (L.) Fr. — г. Томск, ленточный газон с посадками ивы, на старой живой иве, 15.08.2006, группа; Томский р-н, окр. аэропорта г. Томска, небольшой участок разнотравно-хвощового березняка, на гнилой древесине березы, 24.09.2006, одиночно, редко.

T. versicolor (L.) Lloyd — повсеместно в лесах различного типа с участием лиственных пород. На пнях, валеже стволов и веточном опаде березы (75% встреч), древовидной ивы, на пнях черемухи, погребенной древесине, август – начало ноября, группами и скоплениями, очень часто.

Trichaptum abietinum (Dicks.) Ryvarden — Томский р-н, Калтайский опытный лесхоз, окр. дачного пос. Медведка, разнотравно-зеленомошный сосняк. На валежном стволике сосны, частично вросшем в грунт, 02.07.2005, группа, единичная находка.

T. biforme (Fr.) Ryvarden — повсеместно в смешанных, березовых, сосновых лесах с участием березы. На пнях и валежных стволах березы, июль – октябрь, небольшими группами и скоплениями, часто. Томский р-н, ТУЛ, кв. 55, на сосновом пеньке с низкой степенью разложения, 10.06.2006, перезимовавшая группа, единичная находка.

Сем. Polyporaceae

?***Polyporus arcularius** (Batsh) Fr. — граница Томской и Кемеровской областей, окр. с. Алаево, смешанный разнотравный лес с выраженным кустарничковым подлеском, 28.06 и 07.07.2006, одиночно и небольшой группой, редко.

P. badius (Pers.) Schwein. — г. Томск, УР, участок посадок клена ясенелистного, ед. древовидная ива, береза и сосна, на валежных стволах ивы, 08.2005, одиночно, редко.

P. brumalis (Pers.) Fr. — повсеместно в березняках, мелколиственных лесах, старых кедрачах и посадках тополя. На веточном опаде березы (50% встреч), а также на гнилой древесине осины, валежных стволках рябины и ветках тополя, конец августа – начало октября. Весной встречаются перезимовавшие экземпляры. Одиночно, небольшими группами и группами, часто.

***P. ciliatus** Fr. — Томский р-н, ТУЛ, на древесине березы, погребенной в подстилку, 02.10.2004, одиночно, единичная находка.

P. melanopus (Pers.) Fr. — г. Томск, УР, на опалубке из сосновых (?) досок, оставленных после бетонирования забора и полупогребенных в почву, 03.08.2005; Томский р-н, ТУЛ, на куче из гнилых порубочных веточных сосновых остатков, 20.08.2005; Томский р-н, окр. аэропорта г. Томска, участок мелколиственного леса, ед. сосны, на погребенной ветке сосны, 17.08.2006. Одиночно и небольшими группами, довольно редко.

?***P. mori** (Pollini) Fr. — граница Томской и Кемеровской областей, окр. с. Алаево, смешанный разнотравный лес с выраженным кустарничковым подлеском, на валежном стволе осины, 07.07.2006, небольшая группа, единичная находка.

***P. squamosus** (Huds.) Fr. — г. Томск, СибБС, на дереве маньчжурского ореха в месте травмы от обломившейся части ствола, 26–28.2006, одиночно, единичная находка.

***P. tuberaster** (Jacq.) Fr. — г. Томск, УР, пониженный участок с посадками клена ясенелистного, ед. древовидная ива, береза, сосна. На обрубке ивы, 02.08.2005, одиночно, единичная находка.

P. varius (Pers.) Fr. — г. Томск, Лагерный сад, разновозрастный березняк, на веточном опаде березы, конец июня – начало июля 2005; Томский р-н, с. Богашево, на осиновом обрубке, 25.07.2005. Одиночно или небольшими группами, довольно редко.

*!**P. umbellatus** (Pers.) Fr. — Томский р-н, спелый разнотравный осинник в окрестностях дома отдыха «Синий утес», на почве, конец июня – начало июля 2001, одиночно, единичная находка.

Пор. SCHIZOPHYLLALES

Сем. Schizophyllaceae

Schizophyllum commune Fr. — Томский р-н, окр. аэропорта г. Томска, с/т «Надежда», кв. 21, у заболоченного лога, на валежном стволе березы, спеленной 11 лет назад, 15.09.2004, группа, единичная находка, редко.

Пор. STEREALES

Сем. *Meruliaceae*

Merulius tremellosus Schrad. — Томский р-н, разнотравно-орляковый березняк, на свежем березовом пне, 01.11.2004; г. Томск, УР, пониженный участок с посадками клена ясенелистного, ед. древовидная ива, береза, сосна, на валежном стволе ивы, 09.2005. Группами и скоплениями, довольно редко.

Пор. THELEPHORALES

Сем. *Bankeraceae*

Bankera fuligineoalba (J. C. Schmidt) Coker et Beers — Томский р-н, ТЛ, чернично-зеленомошный Кисловский бор, 08.2001; Колпашевский р-н, КЛ, кв. 50–51, 31.08–03.09.2004 и 21–25.08.2006. На почве, одиночно, реже небольшими группами, довольно часто.

*!***Phellodon melaleucus*** (Sw.: Fr.) P. Karst. — Томский р-н: ТУЛ, 02.10.2004, небольшая группа; ТЛ, кв. 45, 01.09.2006, группа. На сосновом опаде, единичные находки. Споры округло-овальные, мелкошиповатые, бесцветные, $4-4.8 \times 3.5-3.8$ мкм. Под шляпкой, на поверхности ножки встречаются голубоватые гифы с синими кристаллами.

P. tomentosus (L.) Banker — повсеместно в средневозрастных разнотравно-зеленомошных и зеленомошно-лишайниковых сосняках, на почве, август – сентябрь, одиночно, группами и скоплениями, сливаются шляпками в бесформенные пятна, часто или массово.

Сем. *Thelephoraceae*

****Boletopsis leucomelaena*** (Pers.) Fayod — Колпашевский р-н, КЛ, кв. 50, на почве, тяготеет к освещенным местам, 01–03.09.2004 и 02.09.2005; Парабельский р-н, ПЛ, Александров бор, на почве, 04.09.2004, чаще одиночно, довольно часто.

Hydnellum aurantiacum (Batsch) P. Karst. — повсеместно в средневозрастных сосняках различного типа, на почве, предпочитает зеленомошные участки с преобладанием *Pleurozium schreberi* (Brid) Mitt. и *Dicranum polysetum* Michx., конец августа – сентябрь, ежегодно, одиночно и небольшими группами, нередко.

H. compactum (Pers.) P. Karst. — Колпашевский р-н, КЛ, повсеместно в зеленомошно-лишайниковых сосняках; Томский р-н, ТЛ, чернично-зеленомошный Кисловский бор в окр. пос. Кисловки. На почве, конец августа – сентябрь, на территории встречается неравномерно, одиночно и небольшими группами, довольно часто.

H. ferrugineum (Fr.) P. Karst. — повсеместно в зеленомошных и зеленомошно-лишайниковых сосняках, на почве, единично и небольшими группами, август – сентябрь, довольно часто.

H. zonatum (Batsch) P. Karst. — Колпашевский р-н, КЛ, кв. 32–33, на почве, 03.09.2005, небольшими группами, единичная находка.

Sarcodon imbricatus (L.) P. Karst. — повсеместно в сосняках различного типа, на почве, конец августа – начало сентября. Плодоношение в различные годы нестабильное, одиночно или небольшими группами, довольно часто.

***S. laevigatus** (Fr.) Quél. — Колпашевский р-н, КЛ, кв. 51, на супесчаной почве отвала лесовозной дороги, 28.08.2004, одиночно, единичная находка.

S. scabripes (Peck) Banker — Колпашевский р-н: КЛ, кв. 50–51, 03–08.09.2005; окр. дер. Куржино, лишайниковые сосняки, 25.08.2006. На почве, одиночно и небольшими группами, довольно часто.

***Thelephora palmata** (Scop.) Fr. — Томский р-н, окр. аэропорта г. Томска, ленточные разнотравно-хвощовые средневозрастные сосновые посадки, ед. ель, береза, лиственница. На почве между стволами березы и сосны, 07.08.2005, группа, единичная находка.

T. terrestris Ehrh. — повсеместно в сосняках и смешанных лесах, на гнилой погребенной древесине, на веточном опаде и пнях сосны, конец августа – октябрь, группами из сросшихся плодовых тел, нередко.

Литература

Агафонова Н. Н., Кутафьева Н. П., Гашков С. И. Макромицеты Томской области (Западная Сибирь). 1 // Новости систематики низших растений. Т. 41. СПб., 2008. С. 77–91. — Беглянова Н. Ф., Кутафьева Н. П., Паршина Л. В. Афиллофороидные грибы Восточной Сибири, имеющие зубчатый, шиповидный и бугорчатый гименофоры // Биология дикорастущих и культурных растений Красноярского края. Красноярск, 1978. С. 26–44. — Бондарцев А. С. Трутовые грибы европейской части СССР и Кавказа. М.; Л., 1953. 1102 с. — Бондарцева М. А., Пармасто Э. Х. Определитель грибов СССР. Порядок афиллофоровые. Вып. 1. Л., 1986. 192 с. — Бондарцева М. А. Определитель грибов России. Порядок афиллофоровые. Вып. 2. СПб., 1998. 391 с. — Жуков А. М. Поражение осины настоящим трутовиком в Сузунском леспромхозе (Приобье) // Водоросли и грибы Сибири и Дальнего Востока. Ч. 1(3). Новосибирск, 1970. С. 179–183. — Жуков А. М. Новые для флоры Сибири грибы порядка Aphyllophorales // Водоросли, грибы и лишайники лесостепной и лесной зон Сибири. Новосибирск, 1973. С. 109–116. — Жуков А. М. Грибные болезни лесов верхнего Приобья. Новосибирск, 1978. 246 с. — Жуков А. М. Дереворазрушающие грибы Приобья // Водоросли, грибы и лишайники юга Сибири. М., 1980. С. 144–183. — Кошелева А. П., Кутафьева Н. П. Биота макромицетов междуречья Оби и Томи (Томская область, Западная Сибирь) // Новости систематики низших растений. Т. 37. СПб., 2004. С. 106–115. — Миловидова Л. С., Плац М. Ш., Голстова Н. Ю. Видовой состав базидиальных

грибов томского Приобья // Водоросли, грибы и лишайники юга Сибири. М., 1980. С. 183–213. — Мурашкинский К. Е. Лиственничная губка. Омск, 1927. 20 с. — Мурашкинский К. Е. Горно-таежные трутовики Сибири // Тр. Омского с.-х. ин-та им. С. М. Кирова. 1939. Т. 27. С. 75–108. — Мурашкинский К. Е. Трутовики Сибири. Ч. 2. О некоторых видах на лиственных породах. Омск: Изд-во Омского с.-х. ин-та им. С. М. Кирова, 1940. С. 1–27. — Мухин В. А. Биота ксилотрофных базидиомицетов Западно-Сибирской равнины. Екатеринбург, 1993. 231 с. — Николаева Т. Л. Флора споровых растений СССР. Грибы (2). Ежовиковые грибы. Л., 1961. 433 с. — Ноздренко М. В. Материалы к микрофлоре сибирского кедра // Водоросли и грибы Западной Сибири. Ч. 2. Новосибирск, 1965. С. 142–147. — Перова Н. В., Горбунова И. А. Макромицеты юга Западной Сибири. Новосибирск, 2001. 157 с. — Яворский А. Л. Трутовые грибы Красноярского края // Вопросы методики обучения биологии. Красноярск, 1975. С. 60–91. — Hawksworth D. L., Kirk P. M., Sutton B. C., Pegler D. N. Ainsworth and Bisby's Dictionary of the Fungi. 8th ed. Wallingford, 1992. 616 p. — Jülich W. Die Nichtblätterpilze, Gallertpilze und Bauchpilze. Aphyllophorales, Heterobasidiomycetes, Gasteromycetes. (Klein Kryptogamenflora. Bd 2b/1. Basidiomycetes. T. 1). Stuttgart; New York; Jena, 1984. 626 S. — Kirk P. M., Ansell A. E. Authors of fungal names // Index of Fungi. Supplement. Wallingford, 1992. 95 p.

Л. Ф. Волоснова

L. F. Volosnova

АФИЛЛОФОРОВЫЕ ГРИБЫ ОКСКОГО ЗАПОВЕДНИКА

APHYLLOPHORACEOUS FUNGI OF OKSKY NATURE RESERVE

Окский государственный биосферный заповедник
391072, Рязанская обл., Спасский р-н, п/о Лакаш
obz@mail.ru

Работа продолжает серию публикаций автора (Волоснова, 1997, 2005; Волоснова, Прохоров, 2001), посвященную инвентаризации биоты макромицетов Окского заповедника — малоизученной в микологическом плане территории Средней России.

Окский государственный природный биосферный заповедник был организован в центре Европейской России, в Рязанской области,

в 1935 г. Он создавался на левобережье р. Оки при впадении в нее р. Пры первоначально в целях охраны выхухоли в пойменных водоемах. В дальнейшем задачей заповедника стала охрана и изучение природных комплексов Мещерской низменности.

Площадь заповедной территории составляет к настоящему времени 55 744 га, а его охранной зоны — 21 449 га. В геоботаническом отношении заповедник относится к подтаежной зоне смешанных хвойно-широколиственных лесов. Почти 90% его территории занимают леса. Это средневозрастные (вследствие рубок) насаждения, из которых на долю сосняков приходится 43%, березняков — 37%, черноольшаников — 7.5%, дубняков — 4.6%, осинников — 3.8%, ивняков — 1.9%, ельников — 1.8%. Болота преобладают низовые и переходные, их площадь составляет 7% от территории.

Целенаправленное изучение афиллофоровых грибов до начала наших исследований в заповеднике не проводилось. В материалах лесоустройства можно найти лишь отрывочные сведения о массовых видах, вызывающих заболевание и гибель древесных пород.

Настоящими исследованиями были охвачены лесничества Лакашинское, Центральное, Куршинское, Чарусское и Комсомольское, но детально обследованы лишь окрестности поселка Брыкин Бор. В определении материала участвовали И. В. Змитрович, В. Ф. Малышева, Е. Ф. Малышева, В. А. Спирина, В. М. Коткова, Т. Н. Барсукова.

Далее следует аннотированный список афиллофороидных грибов Окского заповедника. Виды в списке расположены по алфавиту. Родовые концепции приведены в соответствие с современными монографиями и таксономическими обзорами (Бондарцева, Пармасто, 1986; Бондарцева, 1998; Змитрович, 2001; Змитрович, Спирина, 2002; Kotiranta, Saarenoksa, 2002; Spirin, 2005; Малышева, Малышева, 2006; Miettinen et al., 2006). Собранные материалы хранятся в гербарии заповедника, а также в Микологическом гербарии БИН РАН.

Abortiporus biennis (Fr.) Bondartsev et Singer — пос. Брыкин Бор, на дровах дуба, 30.09.2003.

Acanthophysellum lapponicum (Litsch.) Scheng H. Wu, Boidin et C. Y. Chien — близ пос. Брыкин Бор, берег р. Пры, на засохшем стволе ивы ломкой, 05.03.1997.

Albatrellus syringae (Parmasto) Pouzar — близ пос. Брыкин Бор, в ольшанике, на валеже, 05.08 1993.

Aleurodiscus macrosporum (Bres.) Bres. — близ пос. Брыкин Бор, прирусловая пойма Пры, на стволе ивы, 03.03.1997; у зубропитомника, на валеже осины, 01.05.1995.

Amylocorticium subincarnatum (Peck) Pouzar — близ пос. Брыкин Бор, сосняк с малиной, на валеже сосны, 02.10.1997.

Amyloporia xantha (Fr.: Fr.) Bondartsev et Singer — близ зубропитомника, крыша старого сарая, на доске, 12.11.1997; пос. Брыкин Бор, сосняк, на обгорелом пне сосны, 05.04.2004; близ кордона Чарус, саженный сосняк, на валеже сосны, снизу, 06.05.2001.

Antrodia albida (Fr.) Donk — близ кордона Бедная Гора, придорожный ивняк, на засохшем стволе осины, 12.08.2006.

A. crassa (P. Karst.) Ryvarden — пос. Брыкин Бор, в подвале на старой доске, 07.09.1997.

A. malicola (Berk et M. A. Curtis) Donk — берег оз. Мымрус, валеж ольхи черной, 22.10.1997.

A. serialis (Fr.) Donk — близ пос. Брыкин Бор, сосняк с лещиной, на старом валеже сосны, 05.10.1997; близ дер. Иванково, ельник, валеж ели, 04.05.2000; близ кордона Чарус, сосняк, валеж сосны, 05.05.2001.

A. sinuosa (Fr.) P. Karst. — близ пос. Брыкин Бор, сосняк-зеленомошник, на старом валеже сосны, 01.10.1997, там же, валеж сосны, 30.08.2003; близ кордона Чарус, саженный сосняк, на валеже сосны, снизу, 04.05.2001.

Antrodiella faginea Vampola et Pouzar — близ пос. Брыкин Бор, пойменный ольшаник, на валеже и пнях ольхи, 12–18.08.2006, собр. и опр. И. В. Змитрович, В. Ф. Мальшева, Е. Ф. Мальшева.

A. pallescens (Pilát) Niemelä et Miettinen [= *A. semisupina* (Berk. et M. A. Curtis) Ryvarden sensu auct. europ.] — между пос. Брыкин Бор и дер. Папушево, в ольшанике, на гнилушке, 01.07.1998; близ с. Орехово, в осиннике, на валеже осины, 02.11.1998; кв. 13 Центрального лесничества, ельник с дубом, на старом валеже лиственной породы, 08.07.2002.

A. serpula (P. Karst.) Spirin et Niemelä [= *A. hoehnelii* (Bres.) Niemelä] — берег оз. Святое-Лубяницкое, на валеже березы, 23.10.1998.

Athelia acrospora Jülich — близ пос. Брыкин Бор, пойменный березняк, на валежном стволике крушины, 30.03.1997.

A. decipiens (Höhn. et Litsch.) J. Erikss. — пос. Брыкин Бор, в старом сарае, на бревне, 07.09.1997.

Auriculariopsis ampla (Lév.) Maire — близ с. Орехово, в сыром осиннике, валеж осины, 02.11.1998; близ пос. Брыкин Бор, на сухостойной ольхе, 08.04.2001.

Auriscalpium vulgare Gray — На погребенных шишках и веточках сосны в сосняке-зеленомошнике, довольно обычен.

Basidiuradulum radula (Fr.: Fr.) Nobles — близ пос. Брыкин Бор, сосняк с дубом и лещиной, на валеже осины, 12.10.1997.

Bjerkandera adusta (Willd.: Fr.) P. Karst. — На валеже лиственных пород, обычен.

B. fumosa (Pers.: Fr.) P. Karst. — пос. Брыкин Бор, валеж ивы, 20.05.2002.

Botryobasidium subcoronatum (Höhn. et Litsch.) Donk — близ дер. Папушево, ольшаник, на валеже черемухи, 07.05.2002.

Buglossoporus pulvinus (Pers.: Fr.) Donk [= *Piptoporus quercinus* (Schrad.: Fr.) P. Karst.] — дорога на кордон Липовая Гора, на сухостое дуба, 12.09.2006, собр. и опр. И. В. Змитрович.

Bulbillomyces farinosus (Bres.) Jülich — близ кордона Липовая Гора, дубрава с липой, на старом валеже лиственной породы, 11.11.2005.

Byssomerulius corium (Pers.: Fr.) Parmasto — кв. 26 Лакашинского лесничества, смешанный лес, валеж осины, 02.10.1995; там же, на стволике сухостойной лещины, 11.11.1997.

B. tuberculatus (P. Karst.) Zmitr. — пос. Брыкин Бор, у метеостанции, сажень сосняк, на валеже ольхи черной, 02.10.1997.

Cantharellus cibarius Fr.: Fr. — в различных типах леса, обычен.

Ceriporiopsis aneirina (Sommerf.: Fr.) Domański — близ пос. Брыкин Бор, пойменный березо-ольшаник, на старом валеже лиственной породы, 06.10.1997; близ кордона Бедная Гора, пойменная дубрава, на валеже дуба, 13.11.1997.

C. gilvescens (Bres.) Domański — близ зубропитомника, у сфагнового болотца, на валеже березы, 01.07.1998.

C. resinascens (Romell) Domański — близ пос. Брыкин Бор, пойменный березо-ольшаник, на валежной ветке березы, 08.09.1997.

Cerrena unicolor (Bull.: Fr.) Murrill — близ пос. Брыкин Бор, по краю ольшаника, на валеже березы пушистой, 07.03.1997.

Chondrostereum purpureum (Pers.: Fr.) Pouzar — на валеже лиственных пород, обычен.

Cinereomyces lenis (P. Karst.) Spirin — пос. Брыкин Бор, старые сосновые дрова, 07.09.1997.

C. lindbladii (Berk.) Jülich — берег оз. Уханское, смешанный лес, на старом валеже ели, 06.07.2002; близ пос. Брыкин Бор, сосняк, валеж сосны, 02.09.2000.

Clavariadelphus ligula (Schaeff.: Fr.) Donk — близ пос. Брыкин Бор, сосняк с дубом, на подстилке, 08.08.1998.

Clavicornia pyxidata (Pers.: Fr.) Doty — кв. 109 Центрального лесничества, в лиственном лесу, на старом штабеле дров, 07.06.1987.

Clavulina cinerea (Bull.: Fr.) J. Schröt. — близ пос. Брыкин Бор, пойменный березо-ольшаник, на почве, 06.10.1994.

C. coralloides (L.: Fr.) J. Schröt. [= *C. cristata* (Holmsk.: Fr.) Pers.] — повсеместно в лиственных лесах, на почве.

Coltricia perennis (L.: Fr.) Murrill — в сухих сосновых и сосново-березовых лесах, на почве, обычен.

Coniophora arida (Fr.) P. Karst. — близ пос. Брыкин Бор, сосняк-зеленомошник, на просеке, на валеже сосны, 02.10.1997; там же, на сосновых дровах, 07.09.1997; там же, сосняк с дубом, на валеже дуба, 20.10.2003.

C. olivacea (Pers.: Fr.) P. Karst. — пос. Брыкин Бор, на старом сосновом бревне, 08.09.1997; там же, в дровах, на бревне сосны, 06.04.2003; близ с. Орехово, на валеже сосны, 20.10.1997.

C. puteana (Schumach.: Fr.) P. Karst. — близ кордона Бедная Гора, на валеже сосны, 12.08.2006, собр. и опр. Л. Ф. Волоснова, И. В. Змитрович, В. Ф. Мальшева, Е. Ф. Мальшева.

Corticium polygnoioides P. Karst. — близ дер. Папушево, на валежной ветке яблони, 07.05.2002; близ пос. Брыкин Бор, пойменный березо-ольшаник, на валеже ивы, 08.09.1997.

C. roseum Pers. — близ пос. Брыкин Бор, пойменный березо-ольшаник, на валежной ветке березы, 08.09.1997; там же, на валеже дуба, 07.04.2003.

Craterellus cornucopioides (L.: Fr.) Pers. — близ кордона Полунино, липняк волосистоосоковый, 07.07.1985.

Creolophus cirrhatus (Pers.: Fr.) P. Karst. — близ с. Орехово, осинник с вязом, на старом омоховелом пне, 07.07.1996; близ кордона Бедная Гора, пойменный осинник, на старом валеже, 02.09.1998.

Cylindrobasidium evolvens (Fr.: Fr.) Jülich — близ пос. Брыкин Бор, на наклоненном стволе ольхи черной, 07.03.1997; близ зубропитомника, дубрава с осинкой, на валеже осины, 03.05.1997. — На валеже лиственных пород, довольно обычен.

Cystostereum murrayi (Berk. et M. A. Curtis) Pouzar — близ дер. Иваново, ельник, на валежной ветке ели, 04.05.2000.

Cytidia salicina (Fr.: Fr.) Burt — близ зубропитомника, сосняк с дубом, на стволе сухостойной осины, 01.12.1986; близ пос. Брыкин Бор, на валеже ольхи черной, 20.09.2000; близ дер. Папушево, на сухостойном дереве ивы ломкой, 05.05.2002.

Daedalea quercina (L.) Pers. — пос. Брыкин Бор, на дубовом столбе изгороди, 10.10.1986. — На живых и сухостойных деревьях дуба, обычен.

Daedaleopsis confragosa (Bolton: Fr.) J. Schröt. — кв. 117 Центрального лесничества, сосняк с березой, на валежной ветке березы, 06.07.1987; близ пос. Брыкин Бор, пойменный ольшаник, на сухостойной ольхе, 06.10.1997. — На валеже лиственных пород, обычен.

D. tricolor (Bull.: Fr.) Bondartsev et Singer — повсеместно на валеже березы и ольхи.

Datronia mollis (Sommerf.: Fr.) Donk — кв. 14 Центрального лесничества, на валеже осины, 07.10.1994. — На валеже березы, осины, дуба, довольно обычен.

Dentipellis fragilis (Pers.: Fr.) Donk — близ пос. Брыкин Бор, у моста через Пру, на валеже ивы, 03.03.1997.

Dichomitus squalens (P. Karst.) D. A. Reid — пос. Брыкин Бор, на бревне сосны, 01.10.1997.

Dichostereum granulorum (Fr.) Boidin et Lanq. — пос. Брыкин Бор, на гнилой доске в нежилом доме, 07.09.1997.

Diplomitoporus flavescens (Bres.) Domański — между пос. Брыкин Бор и дер. Папушево, в ольшанике на сухостойной сосне, 01.07.1998.

Donkella corniculata (Schaeff.: Fr.) Doty — наложенная пойма Оки и Пры, разнотравный луг, на почве, 12.08.2006, собр. и опр. В. Ф. Малышева и И. В. Змитрович.

D. helvola (Pers.: Fr.) V. Malysheva et Zmitr. — кордон Липовая Гора, злаково-разнотравный луг, на почве, 12.08.2006, собр. и опр. В. Ф. Малышева и И. В. Змитрович.

Fibroporia gossypium (Speg.) Parmasto — пос. Брыкин Бор, старый сад, на валежной ветке яблони, 20.05.2002; там же, на старом валеже дуба в дровах, 06.04.2003.

Fistulina hepatica Schaeff.: Fr. — кв. 26 Лакашинского лесничества, осинник с дубом, на пне дуба, 02.08.1991.

Fomes fomentarius (L.: Fr.) J. J. Kickx — повсеместно на деревьях лиственных пород, предпочтительно на березе, обычен.

Fomitopsis pinicola (Sw.: Fr.) P. Karst. — пос. Брыкин Бор, на бревне сосны, 09.09.1997. — На живых и сухостойных деревьях, предпочтительно на сосне, обычен.

Funalia trogii (Berk.) Bondartsev et Singer — близ пос. Брыкин Бор, ольшаник, на валеже ольхи, 07.03.1997. — На валеже лиственных пород, предпочитает осину, довольно обычен.

Ganoderma applanatum (Pers.) Pat. — близ кордона Полунино, смешанный лес, на валеже осины, 04.07.1987. — На пнях и валеже лиственных пород, обычен.

Gelatoporia pannocincta (Romell) Niemelä — берег оз. Мымрус, валеж ольхи черной, 22.10.1997; кв. 4 Комсомольского лесничества, сосняк с елью, на валеже осины, 05.05.2000.

Gloeocystidiellum citrinum (Pers.) Donk — пос. Брыкин Бор, старое бревно сосны, 08.09.1997; там же, сосняк с дубом, в основании трухлявого пня, 12.10.1997.

Gloeophyllum abietinum (Bull.: Fr.) P. Karst. — пос. Брыкин Бор, на сосновой жерди, 08.04.1987; берег оз. Мымрус, валеж сосны, 22.10.1997.

G. sepiarium (Wulfen: Fr.) P. Karst. — пос. Брыкин Бор, на деревянном перекрытии в разрушенном доме, 07.09.1997.

Gloeoporus dichrous (Fr.: Fr.) Bres. — близ кордона Мещерский, на валеже дуба, 08.07.2000; близ пос. Брыкин Бор, на валеже березы пушистой, 03.08.2000; близ дер. Папушево, опушка березо-осинника, на сухостойной иве козьей, 03.09.2003.

G. taxicola (Pers.: Fr.) Gilb. et Ryvarden — пос. Брыкин Бор, на старом сосновом бревне, 08.09.1997; близ дер. Папушево, саженный сосняк, на пне сосны, 01.09.1998.

Hapalopilus rutilans (Pers.: Fr.) Murrill — близ пос. Брыкин Бор, пойменный березо-ольшаник, на валежной ветке березы пушистой, 09.06.1998; там же, на валеже черемухи, 07.05.2002.

Hericum coralloides (Scop.: Fr.) Pers. — кв. 14 Центрального лесничества, на старом валеже лиственной породы, 07.10.1994; берег оз. Святое-Лубяницкое, валеж березы, 02.10.1999.

Hydnellum ferrugineum (Fr.: Fr.) P. Karst. — близ дер. Папушево, сажный сосняк лишайниково-зеленомошный, 02.09.1998.

Hydnum repandum L.: Fr. — близ пос. Брыкин Бор, у метеостанции, в сосняке, 20.08.1986.

Hymenochaete cinnamomea (Pers.: Fr.) Bres. — пос. Брыкин Бор, на стене фундамента старой кирпичной кладки, 20.06.1996.

H. fuliginosa (Pers.) Bres. — близ пос. Брыкин Бор, осинник с дубом, старый валеж лиственной породы, 25.09.2002.

H. rubiginosa (Dicks.: Fr.) Lév. — пос. Брыкин Бор, на стволе валежного дуба в дровах, 02.09.2003.

H. tabacina (Sowerby: Fr.) Lév. — пос. Брыкин Бор, на стволе дуба, 04.10.1997; близ с. Орехово, лесозащитная полоса, на валежной ветке березы, 02.11.1998.

Hyphoderma cristulatum (Fr.) Donk [= *H. setigerum* (Fr.) Donk] — кв. 48 Лакашинского лесничества, березо-осинник, на валеже березы, 06.03.1998; близ дер. Папушево, сосняк-зеленомошник, на валеже сосны, 01.10.1997; близ пос. Брыкин Бор, смешанный лес, на валеже осины, 05.10.1997; там же, валеж дуба, 06.10.1997; там же, валеж клена, 06.03.1998. — На валеже различных пород, обычен.

H. mutatum (Peck) Donk — пос. Брыкин Бор, в дровах, на стволе осины, 21.04.2003; там же, 05.09.2003.

Hyphodontia aspera (Fr.) J. Erikss. — близ зубропитомника, сажный сосняк, на валеже сосны, 15.08.2006, собр. и опр. И. В. Змитрович, В. Ф. Малышева, Е. Ф. Малышева.

H. barba-jovis (Bull.: Fr.) J. Erikss. — близ пос. Брыкин Бор, сажный сосняк, на валеже березы, 14.10.1997; там же, березняк-черничник, на сухойстойной березе, 07.04.1997.

H. crustosa (Pers.: Fr.) J. Erikss. — кв. 26 Лакашинского лесничества, сосняк с дубом, на стволнике лещины, 01.05.1995; близ дер. Городное, в ельнике, на валеже ивы, 05.08.1997. — На валеже лиственных пород, довольно обычен.

H. sambuci (Pers.: Fr.) J. Erikss. — пос. Брыкин Бор, на засохшем стволнике бузины, 06.10.2003.

H. spatulata (Fr.) Parmasto — пос. Брыкин Бор, на старом бревне сосны, 07.09.1997.

Hypochnicium punctulatum (Cooke) J. Erikss. — близ пос. Брыкин Бор, пойменный березняк, на старом пне, 06.10.1997.

Inocutis rheades (Pers.) Fiasson et Niemelä — близ пос. Брыкин Бор, сосняк с березой, на стволе ивы козьей, 08.09.2003.

Inonotus obliquus (Pers.: Fr.) Pilát — на стволах старых берез, довольно обычен.

I. radiatus (Sowerby: Fr.) P. Karst. — близ пос. Брыкин Бор, сосняк с дубом, на валеже дуба, 03.09.1993; там же, на пне ольхи черной, 01.10.1993. — На валеже лиственных пород, предпочитает ольху, обычен.

Irpex lacteus (Fr.: Fr.) Fr. — пос. Брыкин Бор, старый сад, валеж ивы козней, 20.05.2002, там же, осинник, на пне березы, 08.09.2003.

I. muraschkinskyi (Burt) Kotir. et Saarenoksa — кв. 178 Центрального лесничества, осинник, на стволе сухостойной осины, 15.10.2003; близ кордона Чарус, на стволе сухостойной ольхи, 05.05.2001.

I. ochraceus (Pers. ex J. F. Gmel.: Fr.) Kotir. et Saarenoksa — близ кордона Полунино, в ельнике с березой, на валеже ели, 03.07.1987; близ пос. Брыкин Бор, сыроватый сосняк, на валеже осины, 20.10.2003. — На валежных стволах деревьев, предпочитательно лиственных пород, обычен.

Laetiporus sulphureus (Bull.: Fr.) Murrill — на стволах и валеже дуба, обычен.

Laxitextum bicolor (Pers.: Fr.) Lentz — близ пос. Брыкин Бор, березо-ольшаник, на опаде, 07.08.1987; там же, берег старицы Пры, на валеже дуба, 02.03.1996; там же, на стволе валежной осины, 10.04.2003.

Lenzites betulina (L.: Fr.) Fr. — дорога на кордон Липовая Гора, на усохшем стволике дуба, 12.08.2006, собр. и опр. Л. Ф. Волоснова, И. В. Змитрович, В. Ф. Мальшева.

Leptoporus mollis (Pers.: Fr.) Quél. — пос. Брыкин Бор, сосняк, на пне сосны, 07.08.2003.

Leucogyrophana mollusca (Fr.: Fr.) Pouzar — близ пос. Брыкин Бор, у метеостанции, сосняк с малиной, на валеже сосны, снизу, 02.10.1997; там же, у зубропитомника, сосняк с дубом, на старом пне дуба, 12.11.1997; близ с. Орехово, сыроватый сосняк с березой, на валеже осины, 03.09.2003.

L. romellii Ginns — пос. Брыкин Бор, на старой доске в сарае, 10.09.1992.

L. sororia (Burt) Ginns — кв. 26 Лакашинского лесничества, сосняк с осинной, на валеже сосны, 05.10.1997.

Lilaceophlebia serpens (Pers.: Fr.) Spirin et Zmitr. — близ пос. Брыкин Бор, опушка ольшаника, на сухостойном стволике ивы пепельной, 02.04.2003.

Lopharia spadicea (Fr.) Voldin — близ пос. Брыкин Бор, у метеостанции, ольшаник с березой, на валеже ольхи, 02.10.1997.

Macrotyphula fistulosa (Holmsk.: Fr.) R. H. Petersen — пос. Брыкин Бор, сосняк, в противопожарной борозде, на погребенных веточках, 05.11.1992.

Mycoacia fuscoatra (Fr.: Fr.) Donk — близ кордона Бедная Гора, берег старицы Пры, на старом валеже ольхи, 10.11.2005.

Oligoporus floriformis (Quél.) Gilb. et Ryvarde — Куршинское лесничество, близ кордона Мещерский, березняк с елью, на подстилке, 07.07.2000.

O. hibernicus (Berk. et Broome) Gilb. et Ryvarde — близ пос. Брыкин Бор, дубрава с лещиной, на старом валеже дуба, 06.07.1998.

O. ptychogaster (F. Ludw.) Falck — близ пос. Брыкин Бор, у питомника журавлей, на бревне сосны, 20.09.2000; близ кордона Бедная Гора, на вале-

же сосны, 12.08.2006, собр. и опр. И. В. Змитрович, В. Ф. Малышева, Е. Ф. Малышева.

O. rennyi (Berk. et Broome) Donk — пос. Брыкин Бор, сосняк с малиной, на валеже сосны, 02.10.1997; там же, на старом валеже дуба, привезенного на дрова от оз. Кривое, 10.04.2003.

Oxyporus corticola (Fr.) Ryvarden — пос. Брыкин Бор, на сухостойной осине, 06.10.1997; близ с. Орехово, сырой осинник, на валеже осины, 02.11.1998. — Довольно обычен.

O. latemarginatus (Durieu et Mont.) Donk — близ кордона Бедная Гора, на стволе сухостойной осины, 02.09.1998.

O. populinus (Schumach.: Fr.) Donk — близ пос. Брыкин Бор, лиственный лес, на стволе сухостойного клена, 04.11.1999; там же, ольшаник, на стволе старой березы, 01.08.2003. — На деревьях лиственных пород, довольно обычен.

O. ravidus (Fr.) Bondartsev et Singer — близ кордона Чарус, на стволе сухостойной осины, 05.05.2001.

Parmastomyces mollissimus (Maire) Pouzar — пос. Брыкин Бор, на валежном стволе осины, привезенной на дрова от оз. Кривое, 06.04.2003; там же, на старом пне березы, 03.09.2000.

Peniophora cinerea (Pers.: Fr.) Cooke — близ кордона Красный Холм, пойменная дубрава, на валеже осины, 01.05.1987; пос. Брыкин Бор, сухой ствол лещины, 09.04.2000; там же, сухая ветка черемухи, 01.04.2000.

P. erikssonii Boidin — близ кордона Липовая Гора, на отпавших веточках ольхи, 12.08.2006, собр. и опр. И. В. Змитрович и В. Ф. Малышева.

P. lilacea Bourdot et Galzin — близ пос. Брыкин Бор, берег Пры, на стволе ивы белой, 05.03.1997.

P. nuda (Fr.) Bres. — пос. Брыкин Бор, на валежных ветках ольхи черной, 04.04.2001; близ дер. Папушево, опушка ольшаника, валеж рябины, 05.05.2002.

P. pini (Schleich. et DC.: Fr.) Boidin — пос. Брыкин Бор, валеж сосны, на ветке, 04.04.2002; близ дер. Папушево, сосняк-зеленомошник, на валеже сосны, 01.10.1997.

P. polygonia (Pers.: Fr.) Bourdot et Galzin — близ дер. Папушево, опушка ольшаника, на валежной ветке яблони, 07.05.2002; близ пос. Брыкин Бор, опушка сосняка, на стволе лещины, 05.09.2002.

P. quercina (Pers.: Fr.) Cooke — близ пос. Брыкин Бор, на валеже липы, 10.08.1996; там же, на валежной ветке березы, 12.10.1997; кв. 26 Лакашинского лесничества, осинник с дубом, на сухой ветке дуба, 04.03.2000.

P. rufa (Fr.) Boidin — близ кордона Липовая Гора, осинник, на валеже осины, 07.05.1987; кв. 26 Лакашинского лесничества, осинник, на валеже осины, 30.10.2001.

Perenniporia medulla-panis (Jacq.: Fr.) Donk — пос. Брыкин Бор, на торце старого бревна в дровах, 01.07.1998.

Phaeolus schweinitzii (Fr.) Pat. — близ зубропитомника, сосняк вейниково-зеленомошный, в основании ствола сосны, 02.08.1987.

Phanerochaete laevis (Pers.: Fr.) J. Erikss. et Ryvarden — близ пос. Брыкин Бор, на валеже ольхи, 15.08.2006, собр. и опр. И. В. Змитрович, В. Ф. Малышева, Е. Ф. Малышева.

P. sordida (P. Karst.) J. Erikss. et Ryvarden — близ дер. Папушево, ольшаник, на валеже черемухи, 07.05.2002.

P. velutina (DC.: Fr.) P. Karst. — пос. Брыкин Бор, на валежной ветке вяза, 29.05.2004.

Phellinus chrysoloma (Pers.: Fr.) Donk — берег оз. Мымрус, валеж ели, 02.10.1999.

P. conchatus (Pers.: Fr.) Quél. — близ дер. Папушево, ольшаник с березой, на старом валеже, 05.09.1995.

P. ferruginosus (Schrad.: Fr.) Bourdot et Galzin — кв. 178 Центрального лесничества, березо-осинник молиниевый, на валеже березы пушистой, 15.10.2003; близ пос. Брыкин Бор, сосняк с лещиной, на сухостойном стволике лещины, 12.10.1997.

P. igniarius (L.: Fr.) Quél. — пос. Брыкин Бор, на стволе березы, 10.10.1987. — На живых и сухостойных деревьях ивы, обычен.

P. neolundellii Zmitr., V. Malysheva et Spirin — пойма р. Пры, на валеже ольхи, 12.08.2006; там же, на валеже ивы, 15.08.2006, собр. и опр. И. В. Змитрович, В. Ф. Малышева, Е. Ф. Малышева.

P. nigricans (Fr.) P. Karst. — повсеместно на сухостое и валеже березы и ольхи.

P. pini (Brot.: Fr.) Ames — пос. Брыкин Бор, в основании ствола сосны, на корне, 20.09.1998.

P. punctatus (P. Karst.) Pilát — близ пос. Брыкин Бор, опушка ольшаника, на сухом стволике крушины, 20.05.1997, там же, сосняк с дубом, на валеже дуба, 05.09.2000.

P. robustus (P. Karst.) Bourdot et Galzin — на стволах старых дубов, довольно обычен.

P. tremulae (Bondartsev) Bondartsev et Borissov — на старых и ослабленных деревьях осины, обычен.

Phellodon tomentosus (L.: Fr.) Banker — повсеместно в сосновых лесах на почве.

Phlebia acerina Peck — пос. Брыкин Бор, на валежном стволе осины в дровах, 10.04.2003.

P. radiata Fr.: Fr. — кв. 26 Лакашинского лесничества, смешанный лес, на валеже ели, 10.10.1997; там же, на валеже осины, 12.10.1997; пос. Брыкин Бор, валеж дуба, 20.10.1997; там же, берег Пры, на иве, 03.03.1997. — Предпочитает листовые породы, довольно обычен.

P. rufa (Pers.: Fr.) M. P. Christ. — близ пос. Брыкин Бор, на валеже дуба, 24.10.1995; там же, валеж черемухи, 01.08.1998; там же, на валеже ольхи, 10.07.1998. — На валеже листовых пород, обычен.

P. tremellosa (Schrad.: Fr.) Nakasone et Burds. — близ пос. Брыкин Бор, пойменный ольшаник, на валеже ольхи, 08.03.1997; берег оз. Святое-Лубяницкое, на валеже ели, 02.10.1999. — На валежных стволах в различных типах леса, преимущественно на ольхе и березе, довольно обычен.

Pilatoporus ibericus (Melo et Ryvarden) Kotl. et Pouzar — дер. Папушево, на обработанной древесине (осиновая стрела колодца-журавля), 16.08.2006, собр. и опр. И. В. Змитрович, В. Ф. Мальшева, Е. Ф. Мальшева.

Piptoporus betulinus (Bull.: Fr.) P. Karst. — близ пос. Брыкин Бор, пойменный березняк с ольхой, на валеже березы, 05.05.1986. — На валежных и сухостойных стволах берез, обычен.

Polyporus ciliatus Fr. — близ зубропитомника, у дороги, на валеже березы, собр. и опр. И. В. Змитрович, В. Ф. Мальшева, Е. Ф. Мальшева.

Polyporus umbellatus (Pers.) Fr. — наблюдался близ кордона Северный, в сосняке с липой и кленом, 02.08.1985.

Porpomyces mucidus (Pers.: Fr.) Jülich — близ кордона Бедная Гора, пойменная дубрава с березой и ольхой, на старом валеже лиственной породы, 10.11.2005.

Postia fragilis (Fr.) Jülich — пос. Брыкин Бор, на валеже сосны, 20.08.1998, там же, старый валеж сосны, 07.07.2003.

P. stiptica (Pers.: Fr.) Jülich — близ пос. Брыкин Бор, сосняк, на ветке сухостойной сосны, 05.08.1998; близ кордона Бедная Гора, на валеже сосны, 12.08.2006, собр. и опр. Л. Ф. Волоснова, И. В. Змитрович, В. Ф. Мальшева, Е. Ф. Мальшева.

P. tephroleuca (Fr.) Jülich — близ пос. Брыкин Бор, в сосняке с осиной, на погребенных веточках, 01.07.1998; там же, на валеже дуба, 04.08.2000; близ с. Орехово, березняк с осиной, на валеже осины, 20.10.1997.

P. undosa (Peck) Jülich — близ пос. Брыкин Бор, осинник с дубом, на нижней стороне ствола валежной осины, 20.07.1998.

Protomerulius caryae (Schwein.) Ryvarden — пос. Брыкин Бор, в саду, на старом валеже липы, 20.05.2002.

Pseudomerulius aureus (Fr.: Fr.) Jülich — близ пос. Брыкин Бор, сосняк с дубом, на старом валеже сосны, 04.11.1999.

Punctularia strigosozonata (Schwein.) P. H. B. Talbot — близ с. Орехово, сырой осинник с дубом, на валеже осины, 02.11.1998; близ дер. Папушево, сосняк с березой, на валежной ветке осины, 30.04.2001; близ пос. Брыкин Бор, пойменный березняк, на стволе сухостойной березы, 30.08.2003; близ кордона Чарус, осинник, на валеже осины, 04.05.2001.

Psycoporus cinnabarinus (Jacq.: Fr.) P. Karst. — близ пос. Брыкин Бор, на валежном стволе березы на просеке, 10.10.1991. — На валеже лиственных пород, преимущественно на березе, довольно обычен.

Radulomyces confluens (Fr.: Fr.) M. P. Christ. — кв. 26 Лакашинского лесничества, сосняк с дубом, на валеже дуба, 05.10.1997; там же, на сухой ветке клена, 29.10.2002; близ пос. Брыкин Бор, на старых досках и бревне сосны, 07.09.1997.

R. molaris (Chaillat ex Fr.: Fr.) M. P. Christ. — близ пос. Брыкин Бор, сосняк с березой, на валеже березы, 05.10.1997; близ кордона Бедная Гора, пойменная дубрава, на крупных сучьях дуба, 13.11.1997.

Ramaria eumorpha (P. Karst.) Corner — пос. Брыкин Бор, сосняк с кленом, на подстилке, 02.07.1991.

R. stricta (Pers.) Quél. — пос. Брыкин Бор, на подстилке в сосновом лесу, 12.08.2006, собр. и опр. В. Ф. Малышева и И. В. Змитрович.

Rhodofomes roseus (Alb. et Schwein.: Fr.) Vlasák — кв. 65 Центрального лесничества, смешанный лес, валеж ели, 07.10.1994; пос. Брыкин Бор, валежная ветка сосны, 06.06.1997; кв. 53 Куршинского лесничества, близ кордона Мещерский, в смешанном лесу на валеже ели, 07.07.2000.

Rigidoporus crocatus (Pat.) Ryvarden — пос. Брыкин Бор, на торце осинового бревна в дровах, 10.10.2003.

Sarcodon imbricatus (L.: Fr.) P. Karst. — близ дер. Папушево, саженный сосняк лишайниково-зеленомошный, 02.09.1998.

Schizophyllum commune Fr.: Fr. — на валеже и обработанной древесине различных деревьев, преимущественно лиственных пород, обычен.

Schizopora flavipora (Cooke) Ryvarden — близ зубропитомника, лиственный лес, на стволе сухостойного клена, 04.11.1999.

S. paradoxa (Schrad.: Fr.) Donk — пос. Брыкин Бор, валеж осины, 06.10.1997; там же, валеж клена, 06.03.1998; близ кордона Бедная Гора, валеж дуба, 13.11.1997. — На валеже лиственных пород, обычен.

Scopuloides gigantea (Fr.: Fr.) Zmitr. — близ дер. Папушево, саженный сосняк, на валеже сосны, 01.10.2002; пос. Брыкин Бор, на дровах сосны, 06.04.2004.

Serpula himantoides (Fr.: Fr.) P. Karst. — кв. 13 Комсомольского лесничества, сосняк с елью, на валеже ели, 02.05.2000.

S. lacrymans (Wulfen: Fr.) J. Schröt. — пос. Брыкин Бор, на деревянном перекрытии полуразрушенного дома, 02.08.1987.

Serpulomyces borealis (Romell) Zmitr. — близ пос. Брыкин Бор, курган, сосняк с дубом, на валеже дуба, 19.11.2002.

Sistotrema confluens Pers.: Fr. — близ пос. Брыкин Бор, на остатках сосны, 12.08.1993.

Skeletocutis amorpha (Fr.: Fr.) Kotl. et Pouzar — близ с. Орехово, осинник, на валеже осины, 20.10.1997; близ пос. Брыкин Бор, у метеостанции, на пне сосны, 20.10.1998; там же, у зубропитомника, сосняк с лещиной, на валеже сосны, 04.09.2000; кв. 13 Комсомольского лесничества, сосняк с елью, на старом валеже, 05.05.2000.

S. carneogrisea A. David — пос. Брыкин Бор, осинового дрова, 08.08.2003.

S. lilacina A. David et Jean Keller — близ зубропитомника, сосняк с дубом и лещиной, на старом валеже сосны, 04.09.2000.

S. nivea (Jungh.) Jean Keller — близ пос. Брыкин Бор, просека в сосняке, на стволе валежной березки, 10.10.2001.

Sparassis crispa Wulfen.: Fr. — близ зубропитомника, саженный сосняк, у основания живой сосны, 18.08.2006, собр. и опр. Л. Ф. Волоснова, И. В. Змитрович, В. Ф. Мальшева, Е. Ф. Мальшева; указывался Б. Ф. Самариной для окрестностей пос. Брыкин Бор.

Spongipellis delectans (Peck) Murrill — пос. Брыкин Бор, на стволе сухостойной осины, 07.08.1997.

S. pachyodon (Pers.) Kotl. et Pouzar — близ кордона Липовая Гора, пойменный осинник, на валеже, 03.08.1987, опр. Т. Н. Барсукова.

S. spumeus (Sowerby: Fr.) Pat. — берег оз. Ковежное, на валеже ольхи, 05.08.2001; близ дер. Папушево, опушка ольшаника, на валеже ракиты, 07.05.2002; пос. Брыкин Бор, на стволе старой березы, 02.09.2003.

Stereum gausapatum (Fr.) Fr. — повсеместно на усыхающих дубах.

S. hirsutum (Willd.: Fr.) Gray — пос. Брыкин Бор, на валеже дуба, 02.08.2003; кв. 13 Комсомольского лесничества, ельник с сосной, на валеже березы, 02.05.2000. — На валеже лиственных пород, обычен.

S. sanguinolentum (Alb. et Schwein.: Fr.) Fr. — близ пос. Брыкин Бор, сосняк лишайниково-зеленомошный, на валеже сосны, 20.09.2000.

S. subtomentosum Pouzar — близ зубропитомника, лиственный лес по склону к старице, на стволе сухостойного клена, 04.11.1999; близ дер. Папушево, опушка ольшаника, на валеже черемухи, 07.05.2002; близ кордона Чарус, валеж ольхи, 05.05.2001.

Thelephora anthocephala (Bull.: Fr.) Fr. — пос. Брыкин Бор, сосняк с кленом, 20.07.1991; близ кордона Бедная Гора, на почве у дороги, собр. и опр. В. Ф. Мальшева и И. В. Змитрович.

T. caryophyllea (Schaeff.: Fr.) Pers. — Повсеместно в сухотравных сосняках на почве.

T. palmata Fr.: Fr. — пос. Брыкин Бор, сосняк с березой, 01.08.1987; кв. 83 Центрального лесничества, в сосняке, на дороге, 01.08.1987.

T. penicillata (Pers.) Fr. — пос. Брыкин Бор, окрестные леса, на детрите лиственных пород.

T. terrestris Ehrh.: Fr. — близ дер. Папушево, сосняк-зеленомошник, на старом валеже сосны, 01.10.1997. — В сосняках на почве и валеже, редко.

Tomentellopsis echinospora (Ellis) Hjortstam — пос. Брыкин Бор, на столбе в сарае, 07.09.1997.

Trametes hirsuta (Wulfen: Fr.) Pilát — близ кордона Липовая Гора, пойменный осинник, на старом валеже, 07.05.1987; пос. Брыкин Бор, сосняк с березой, на валеже осины, 03.04.1987; там же, на осиновых дровах, 10.04.2003. — На валеже лиственных пород, предпочитает осину, обычен.

T. pubescens (Schumach.: Fr.) Pilát — близ пос. Брыкин Бор, черноольшаник, на валеже ольхи и березы, 14.08.2006, собр. и опр. И. В. Змитрович, В. Ф. Мальшева, Е. Ф. Мальшева.

T. ochracea (Pers.) Gilb. et Ryvarden — близ кордона Полунино, сыроватый ельник, на валеже осины, 02.06.1987; пос. Брыкин Бор, на валежной ветке березы, 09.05.2003. — На валеже лиственных пород, обычен.

T. suaveolens (Fr. non L.) Fr. — берег оз. Уханское, смешанный лес, на валеже лиственной породы, 07.10.1994; кв. 28 Лакашинского лесничества, пойменный ольшаник, на валеже ольхи, 07.03.1997.

T. velutina (Pers.) G. Cunn — окр. пос. Брыкин Бор, на валеже березы, 14.08.2006, собр. и опр. И. В. Змитрович, В. Ф. Мальшева, Е. Ф. Мальшева.

T. versicolor (L.: Fr.) Lloyd — кв. 26 Лакашинского лесничества, просека в сосняке, на пне березы, 06.06.1987. — На валеже лиственных пород, обычен.

Trichaptum abietinum (Dicks.: Fr.) Ryvarden — кв. 117 Центрального лесничества, приручевой ельник, на валеже ели, 02.06.1987; близ дер. Иванково, ельник, на валеже ели, 04.05.2000; берег оз. Мымрус, на валеже сосны, 22.10.1997. — На валеже хвойных пород, обычен.

T. fuscoviolaceum (Ehrenb.: Fr.) Ryvarden — пос. Брыкин Бор, валеж сосны, 01.04.2003; близ с. Орехово, сосняк с березой, на валеже сосны, 20.10.1997. — На валеже сосны, обычен.

T. pargamenum (Fr.) G. Cunn. — близ кордона Старое, валеж березы, 06.06.1987; близ пос. Брыкин Бор, смешанный лес, валеж осины, 06.06.1987. — На валеже лиственных пород, преимущественно березы, обычен.

Vuilleminia comedens (Nees: Fr.) Maire — близ кордона Бедная Гора, пойменная дубрава, на валеже осины, 13.11.1997; близ зубропитомника, лиственный лес, на стволе сухостойного клена, 06.03.1998.

V. alni Boidin, Lanq. et Gilles — повсеместно в ольшаниках на сухих ветвях ольхи.

Xylobolus frustulatus (Pers.: Fr.) Boidin — пос. Брыкин Бор, на пне дуба, 20.09.1999; близ зубропитомника, смешанный лес, в основании трухлявого пня, 12.11.1997.

Литература

Бондарцева М. А. Определитель грибов России. Порядок афиллофоровые. Вып. 2. СПб., 1998. 391 с. — Бондарцева М. А., Пармасто Э. Х. Определитель грибов СССР. Порядок Афиллофоровые. Вып. 1. Л., 1986. 192 с. — Волоснова Л. Ф. Шляпочные грибы Окского заповедника // Микология и фитопатология. 1997. Т. 31, вып. 1. С. 8–18. — Волоснова Л. Ф. К флоре шляпочных грибов Окского заповедника // Труды Окского государственного природного биосферного заповедника. Вып. 24. Рязань, 2005. С. 354–362. — Волоснова Л. Ф., Прохоров В. П. Дискомицеты Окского государственного заповедника // Вестн. МГУ. Сер. 16. Биология. 2001. № 2. С. 45–49. — Змитрович И. В. Материалы по таксономии кортициоидных грибов I. Роды *Athelia*, *Byssomerulius*, *Huiphoderma*,

Odonticium // Микология и фитопатология. 2001. Т. 35, вып. 6. С. 9–19. — Змитрович И. В., Спирин В. А. Материалы по таксономии кортициодных грибов. II: Роды *Serpula* (Pers.) Gray, *Serpulomyces* gen. nov., *Amylocorticium* gen. nov. // Микология и фитопатология. 2002. Т. 36, вып. 1. С. 11–26. — Малышева Е. Ф., Малышева В. Ф. Материалы к изучению высших базидиомицетов Жигулевского заповедника. III // Новости систематики низших растений. 2006. Т. 40. С. 143–152. — Kotiranta H., Saarenoksa R. New combinations in *Irpex* (Aphyllphorales, Basidiomycetes) // Polish Bot. J. 2002. Vol. 47, N 2. P. 103–107. — Miettinen O., Niemelä T., Spirin W. Northern *Antrodia* species: the identity of *A. semisupina*, and type studies of related taxa // Mycotaxon. 2006. Vol. 96. P. 211–239. — Spirin W. A. Notes on some rare polypores, found in Russia 2. *Junghuhnia vitellina* sp. nova, plus genera *Cinereomyces* and *Skeletocutis* // Karstenia. 2005. Vol. 42, N 2. P. 103–113.

В. М. Коткова

V. M. Kotkova

**АФИЛЛОФОРОВЫЕ ГРИБЫ ПЛАНИРУЕМОГО
НАЦИОНАЛЬНОГО ПАРКА «ТУЛОС» И ЕГО
ОКРЕСТНОСТЕЙ (РЕСПУБЛИКА КАРЕЛИЯ)**

**APHYLLOPHORACEOUS FUNGI OF THE PLANNED
NATIONAL PARK «TULOS» AND ITS VICINITY
(REPUBLIC OF KARELIA)**

Ботанический институт им. В. Л. Комарова РАН
Лаборатория систематики и географии грибов
197376, Санкт-Петербург, ул. Профессора Попова, д. 2
Vera.Kotkova@mail.ru

Планируемый национальный парк (ПНП) «Тулос» расположен в Муезерском районе Республики Карелия, его общая площадь в предлагаемых по лесоводственным критериям границах — 36 513 га. ПНП лежит в северотаежной подзоне в пределах Валдайско-Онежской подпровинции Североевропейской таежной провинции (Исаченко, Лавренко, 1976). Согласно традиционному биогеографическому районированию Фенноскандии, территория парка находится в провинции *Karelia pomorica occidentalis* (Melan..., 1906), которая соответ-

ствует Кемскому флористическому району (Раменская, 1983). В центре ПНП находится озеро Тулос, площадь которого составляет 99 км², а протяженность — свыше 40 км. Озеро окружено лесами и болотами. На территории парка преобладают сосновые древостои, кроме того, довольно широко представлены еловые леса и лиственные насаждения (березняки). Поскольку эксплуатация лесов здесь ведется уже не одно столетие, практически все они подвергались антропогенному воздействию — пройдены выборочными рубками, подсочкой или пожарами (Материалы..., 1998), но также сохранились и старовозрастные лесные участки. В настоящее время территория ПНП «Тулос» включена в «Зеленый пояс Фенноскандии» (Ieshko et al., 2004), поэтому особо актуальным является изучение биологического разнообразия всех групп организмов на данной территории.

Первые сведения о микобиоте ПНП «Тулос» удалось получить при изучении материалов Ботанического музея университета г. Хельсинки (Н) — здесь хранятся образцы 10 видов афиллофоровых грибов, собранных О. Айрансинен в окрестностях оз. Тулос в августе 1994 года. В 2000 г. на территории парка специальные микологические исследования проводила Е. Хоттола. Ею было зарегистрировано 55 видов афиллофоровых, преимущественно трутовых, грибов (Hottola, 2003), список которых частично был опубликован ранее (Niemelä et al., 2001). Всего до начала наших исследований для территории планируемого парка было известно 59 видов макромицетов.

В 2004–2006 гг. автором были проведены исследования по выявлению разнообразия афиллофоровых грибов северо-западной части ПНП «Тулос» и прилежащих, частично также предлагаемых к охране (Кузнецов, 2001), территорий. Сборы проводились на территории ПНП «Тулос» в окрестностях оз. Сяргиярви (20–21 августа 2004 г. — 63°39'04"–63°41'36" с. ш., 30°17'13"–30°18'19" в. д.) и оз. Корoppiярви (16–19 августа 2006 г. — 63°40'27"–63°40'53" с. ш., 30°28'49"–30°29'06" в. д.), на территории, дополнительно предлагаемой к охране, в окрестностях оз. Немиярви (30 июня – 2 июля 2006 г. — 63°38'46"–63°39'07" с. ш., 30°13'43"–30°14'34" в. д.) и близ северо-западной границы парка в окрестностях оз. Соолампи (13–17 августа 2005 г. — 63°40'30"–63°42'53" с. ш., 30°12'14"–30°16'56" в. д.; 21–23 сентября и 3 июля 2006 г. — 63°40'44"–63°41'15" с. ш., 30°15'25"–30°16'33" в. д.). Всего было собрано более 800 образцов афиллофоровых грибов. Кроме того, сведения о встречаемости видов, хорошо распознаваемых в природе, заносили в список на основании полевых

наблюдений. В результате на обследованной территории было зарегистрировано 222 вида афиллофоровых грибов (табл.). Максимальное количество видов выявлено на основных лесообразующих породах: 130 видов — на ели, 64 вида — на осине, 56 видов — на сосне и 48 видов — на березе.

Несмотря на довольно хорошую изученность грибов данного флористического района в целом, 38 видов макромицетов найдены здесь впервые; из их числа *Amylocorticium cebennense*, *Asterostroma laxum*, *Botryobasidium medium*, *Ceraceomyces borealis*, *Hyphoderma cremeoalbum*, *H. definitum*, *Hyphodontia alienata*, *H. borealis*, *Hypochnicium punctulatum*, *Leptosporomyces fuscostratus*, *Peniophora cinerea*, *Phanerochaete filamentosa*, *Phlebia nitidula* и *Trechispora stellulata* впервые выявлены на территории Республики Карелии, *Hypochnicium cymosum* — впервые в России. Для находок, представляющих наибольший интерес, приводятся более подробные данные.

Amylocorticium cebennense (Bourdot) Pouzar — на валежном окоренном стволе ели в ельнике зеленомошном у северо-западной границы ПНП «Тулос» (63°39'01" с. ш., 30°18'24" в. д.), 20.08.2004, LE 236779. Довольно редкий вид во всей Северной Европе (Nordic macromycetes, 1997). В европейской части России был ранее отмечен в Ленинградской, Нижегородской областях и Республике Коми (Змитрович, 2002).

Asterostroma laxum Bres. — на валежном стволе ели в ельнике черничном близ северо-западной границы ПНП «Тулос» (63°38'58.1" с. ш., 30°18'27" в. д.), 20.08.2004, LE 236775. Редкий в Северной Европе вид (Nordic macromycetes, 1997). На территории России ранее был отмечен только в Республике Коми (Косолапов, 2004).

Hyphoderma definitum (H. S. Jacks.) Donk — на валежном окоренном стволе ели в старовозрастном ельнике с осинной чернично-зеленомошном близ северо-западной границы ПНП «Тулос» (63°40'44" с. ш., 30°16'20" в. д.), 22.08.2004, LE 236778. Плодовые тела распростертые, очень тонкие, серовато-беловатые. Цистиды цилиндрические. Споры аллантоидные, тонкостенные, гиалиновые, неамиллоидные, 9–12.5 × 3.5–4(4.5) мкм, в длину несколько более короткие, чем приводятся в диагнозе вида — 11–14 × 3–3.5 мкм (Eriksson, Ryvarden, 1975; Nordic macromycetes, 1997). Ранее был выявлен в Ленинградской области (Коткова, 2007).

Hypochnicium cymosum (Rogers et H. S. Jacks.) K. H. Larss. et Hjortstam — на валежном стволе ели в сосняке с елью черничном в окрестности оз. Сяргярви (63°41'35.5" с. ш., 30°17'13" в. д.), 21.08.2004, LE 236892. Вид характеризуется наличием субулятных цистид и гладкими толстостенными почти шаровидными спорами 4–6 × 4–5.2 мкм в диаметре.

**Афиллофоровые грибы планируемого национального парка «Тулос»
и близлежащих территорий**

Вид	Статус вида	Субстрат	Местонахождения				
			1	2	3	4	5
<i>Amphinema byssoides</i> (Pers.: Fr.) J. Erikss.		B, Pic, Pin, Pop, f		+	+		+
<i>Amylocorticium cebennense</i> (Bourdot) Pouzar		Pic		+			
<i>Amylocystis lapponica</i> (Romell) Singer	VU, *	Pic, Pin	+	+	+	+	+
<i>Amyloporia crassa</i> (P. Karst.) Bondartsev et Singer	EN, *	Pin					+
<i>A. xantha</i> (Fr.: Fr.) Ryvardeen		Pin, Sic	+	+	+	+	
<i>Amylostereum laevigatum</i> (Fr.) Boidin		J		+			
<i>Anomoporia bombycina</i> (Fr.) Pouzar	NT, *	Pin	+				
<i>A. kamschatica</i> (Parmasto) Bondartseva		Pin	+				
<i>Antrodia albobrunnea</i> (Romell) Ryvardeen	*	Pic, Pin		+	+	+	+
<i>A. pulvinascens</i> (Pilát) Niemelä	VU, *	Pop			+	+	
<i>A. serialis</i> (Fr.) Donk		Pic	+	+	+	+	
<i>A. sinuosa</i> (Fr.) P. Karst.		Pic, Pin	+	+	+	+	
<i>A. sitchensis</i> (D. V. Baxter) Gilb. et Ryvardeen	EN	Pin			+		
<i>Antrodiella citrinella</i> Niemelä et Ryvardeen	VU, *	Pic	+		+		
<i>A. pallescens</i> (Pilát) Niemelä et Miettinen		Pop	+		+		
<i>A. parasitica</i> Vampola		Pic		+			
<i>Asterodon ferruginosus</i> Pat.	*	B, Pic, Pop	+	+	+		+
<i>Asterostroma laxum</i> Bres.	NT	Pic		+			
<i>Athelia decipiens</i> (Höhn. et Litsch.) J. Erikss.		Pic				+	
<i>Basidioradulum radula</i> (Fr.) Nobles		B, Pop			+		+
<i>Bjerkandera adusta</i> (Willd.: Fr.) P. Karst.		B, Pop	+		+		
<i>Botryobasidium candicans</i> J. Erikss.		Pic			+		
<i>B. intertextum</i> (Schwein.) Jülich et Stalpers		Pic		+		+	
<i>B. medium</i> J. Erikss.	NT	Pic			+		
<i>B. obtusisporum</i> J. Erikss.		Pic		+			
<i>B. subcoronatum</i> (Höhn. et Litsch.) Donk		Pic, Pin, Pop		+	+	+	
<i>B. vagum</i> (Berk. et M. A. Curtis) J. Erikss.		B, Pic, Pin, Pop, f		+	+	+	
<i>Botryohypochnus isabellinus</i> (Fr.) J. Erikss.		B		+			
<i>Byssoporia terrestris</i> (Pers.: Fr.) M. J. Larsen et Zak		litter	+				
<i>Cantharellus cibarius</i> Fr.: Fr.		soil		+	+		
<i>Ceraceomyces borealis</i> (Romell) J. Erikss. et Ryvardeen		B				+	

Вид	Статус вида	Субстрат	Местонахождения				
			1	2	3	4	5
<i>C. serpens</i> (Tode: Fr.) Ginns		Pop			+		
<i>C. sublaevis</i> (Bres.) Jülich		B, Pic, Pin			+		+
<i>C. violascens</i> (Fr.: Fr) Jülich	NT	Pic, Pin		+	+		+
<i>Ceriporiopsis pseudogilvescens</i> (Pilát) Niemelä et Kinnunen		Sal					+
<i>C. resinascens</i> (Romell) Domański		Pop		+	+		
<i>C. subvermispора</i> (Pilát) Gilb. et Ryvarден		Pic			+		
<i>Cerrena unicolor</i> (Bull.: Fr.) Murrill		B			+		+
<i>Chaetoderma luna</i> (Romell ex Rogers et H. S. Jacks.) Parmasto	*	Pin	+	+	+	+	
<i>Chondrostereum purpureum</i> (Pers.: Fr.) Pouzar		Pop			+		
<i>Clavariadelphus ligula</i> (Schaeff.: Fr.) Donk		litter			+		
<i>C. sachalinensis</i> (S. Imai) Corner		litter			+		
<i>Clavicornona pyxidata</i> (Pers.: Fr.) Doty		Pop			+		
<i>Climacocystis borealis</i> (Fr.) Kotl. et Pouzar		Pic			+		
<i>Coltricia perennis</i> (L.: Fr.) Murrill		soil		+	+		
<i>Conferticium ochraceum</i> (Fr.) Hallenb.		Pic			+		
<i>Coniophora arida</i> (Fr.) P. Karst.		B, Pic, Pin		+	+		
<i>C. fusispora</i> (Cooke et Ellis) Sacc.		Pic, Pin			+		
<i>C. olivacea</i> (Pers.: Fr.) P. Karst.		Pic, Pop		+	+		
<i>Corticium polygonioides</i> P. Karst.		Pop, Sal, Sor			+	+	+
<i>C. roseum</i> Pers.		Pop, Sal			+		
<i>Craterellus cornucopioides</i> (L.: Fr.) Pers.		soil			+		
<i>C. tubaeformis</i> (Bull.: Fr.) Quél.		soil			+		
<i>Crustoderma dryinum</i> (Berk. et M. A. Curtis) Parmasto	NT, *	Pic	+	+	+		
<i>Cylindrobasidium laeve</i> (Pers.: Fr.) Chamuris		Pop			+		
<i>Cystostereum murraili</i> (Berk et M. A. Curtis) Pouzar	NT, *	Pic	+	+	+		
<i>Dacryobolus karstenii</i> (Bres.) Oberw. ex Parmasto		Pic, Pin			+		
<i>D. sudans</i> (Alb. et Schwein.: Fr.) Fr.		Pic					+
<i>Daedaleopsis septentrionalis</i> (P. Karst.) Niemelä		B			+		
<i>Datronia mollis</i> (Sommerf.: Fr.) Donk		Pop			+		

Вид	Статус вида	Субстрат	Местонахождения				
			1	2	3	4	5
<i>Dichomitus squalens</i> (P. Karst.) D. A. Reid	NT, *	Pin			+		
<i>Dichostereum boreale</i> Pouzar		Pic, Pin		+	+		
<i>Diplomitoporus crustulinus</i> (Bres.) Domański	NT, *	Pic	+				
<i>D. lenis</i> (P. Karst.) Gilb. et Ryvardeen	VU, *	Pin	+		+		
<i>Fomes fomentarius</i> (L.: Fr.) J. J. Kickx		B	+	+	+	+	+
<i>Fomitopsis pinicola</i> (Sw.: Fr.) P. Karst.		B, Pic, Pin	+	+	+	+	+
<i>F. rosea</i> (Alb. et Schwein.: Fr.) P. Karst.	NT, *	Pic	+	+	+	+	+
<i>Ganoderma lipsiense</i> (Batsch) G. F. Atk.		Pop		+			
<i>Gloeocystidiellum convolvens</i> (P. Karst.) Donk		Pop			+		
<i>G. leucoxanthum</i> (Bres.) Boidin		Pop, Sal			+		
<i>G. luridum</i> (Bres.) Boidin	NT	Pop, Sal		+	+		+
<i>Gloeophyllum sepiarium</i> (Wulfen: Fr.) P. Karst.		Pic, Pin	+	+	+	+	
<i>Gloeoporus dichrous</i> (Fr.: Fr.) Bres.		B			+		
<i>Gloiodon strigosus</i> (Schwein.: Fr.) P. Karst.	VU, *	Pop	+		+		
<i>Hapalopilus rutilans</i> (Pers.: Fr.) P. Karst.		B		+	+		
<i>Hericium coralloides</i> (Scop.: Fr.) Pers.		B			+		
<i>Heterobasidion parviporum</i> Niemelä et Korhonen		Pic				+	
<i>Hydnellum ferrugineum</i> (Fr.: Fr.) P. Karst.		soil		+	+		
<i>Hydnum repandum</i> L.: Fr.		soil		+	+		
<i>H. rufescens</i> Schaeff.: Fr.		soil			+		
<i>Hymenochaete fuliginosa</i> (Pers.) Bres.		Pic				+	
<i>Hyphoderma argillaceum</i> (Bres.) Donk		Pic		+	+		
<i>H. cremeoalbum</i> (Höhn. et Litsch.) Jülich		Pic			+		
<i>H. definitum</i> (H. S. Jacks.) Donk		Pic			+		
<i>H. praetermissum</i> (P. Karst.) J. Erikss. et Å. Strid		B, Pic, f			+	+	
<i>H. setigerum</i> (Fr.) Donk		B, Pin, Pop		+	+	+	
<i>Hyphodontia alienata</i> (Lundell) J. Erikss.		Pic			+		
<i>H. alutacea</i> (Fr.) J. Erikss.		Pic			+		+
<i>H. aspera</i> (Fr.) J. Erikss.		Pic, Pop			+		
<i>H. borealis</i> Kotir. et Saarenoksa		Pic		+	+		
<i>H. breviseta</i> (P. Karst.) J. Erikss.		Pic, Pin		+	+		
<i>H. cineracea</i> (Bourdot et Galzin) J. Erikss. et Hjortstam		Pic		+			

Вид	Статус вида	Субстрат	Местонахождения				
			1	2	3	4	5
<i>H. pallidula</i> (Bres.) J. Erikss.		Pic, f		+	+	+	
<i>H. subalutacea</i> (P. Karst.) J. Erikss.		Pic, Pin, Pop		+	+		
<i>Hypochnicium cymosum</i> (Rogers et H. S. Jacks.) K. H. Larss. et Hjortstam		Pic		+			
<i>H. eichleri</i> (Bres.) J. Erikss. et Ryvar den		Pic, Pop		+	+		+
<i>H. punctulatum</i> (Cooke) J. Erikss.	NT	Pic, Pin, Pop		+	+		
<i>Inonotus obliquus</i> (Pers.: Fr.) Pilát		B	+	+	+	+	
<i>I. rheades</i> (Pers.) P. Karst.		Pop	+		+		
<i>Ishnoderma benzoinum</i> (Wahlenb.: Fr.) P. Karst.		Pic			+	+	+
<i>Junghuhnia lacera</i> (P. Karst.) Niemelä et Kinnunen		Pic		+			
<i>J. luteoalba</i> (P. Karst.) Ryvar den	*	Pic	+		+		
<i>J. nitida</i> (Pers.: Fr.) Ryvar den		Pic		+			
<i>Laxitextum bicolor</i> (Pers.: Fr.) Lentz		B, Pop		+	+		
<i>Leptoporus mollis</i> (Pers.: Fr.) Pilát	*	Pic		+	+		
<i>Leptosporomyces fuscostratus</i> (Burt) Hjortstam		Pic		+			
<i>Meruliopsis taxicola</i> (Pers.: Fr.) Bondartsev	*	Pic			+		
<i>Merulius tremellosus</i> Schrad.: Fr. [<i>Phlebia tremellosa</i> (Schrad.: Fr.) Nakasone et Burds.]		B	+		+		
<i>Metulodontia nivea</i> (P. Karst.) Parmasto		Pic			+		
<i>Mucronella flava</i> Corner		Pic		+	+		
<i>Odonticium romellii</i> (S. Lundell) Parmasto	NT, *	Pic	+		+		
<i>Oligoporus fragilis</i> (Fr.) Gilb. et Ryvar den		Pic, Pin	+		+		
<i>O. guttulatus</i> (Peck) Gilb. et Ryvar den	NT, *	Pic		+	+		
<i>O. lateritius</i> (Renvall) Ryvar den et Gilb.	VU, *	Pic, Pin	+	+			
<i>O. rennyi</i> (Berk. et Broome) Donk		Pic				+	
<i>O. sericeomollis</i> (Romell) Bondartseva	*	Pin	+				
<i>O. stipticus</i> (Pers.: Fr.) Gilb. et Ryvar den		Pic		+	+		
<i>Onnia leporina</i> (Fr.) H. Jahn	*	Pic		+			
<i>Peniophora cinerea</i> (Pers.: Fr.) Cooke		Pop, Sal, Sor			+		
<i>P. incarnata</i> (Pers.: Fr.) P. Karst.		Pop		+	+		
<i>P. pithya</i> (Pers.) J. Erikss.		Pic			+		
<i>P. violaceolvida</i> (Sommerf.) Masee		B					+

Вид	Статус вида	Субстрат	Местонахождения					
			1	2	3	4	5	
<i>Perenniporia subacida</i> (Peck) Donk	NT, *	Pic		+				
<i>Phaeolus schweinitzii</i> (Fr.) Pat.	*	Pin			+			
<i>Phanerochaete filamentosa</i> (Berk. et M. A. Curtis) Burds.		Pic						+
<i>P. laevis</i> (Pers.: Fr.) J. Erikss. et Ryvardeen		B, Pic, Pop		+	+			
<i>P. sanguinea</i> (Fr.) Pouzar		B, Pic, Pin			+			+
<i>P. sordida</i> (P. Karst.) J. Erikss. et Ryvardeen		B, Pic, Pin, Pop			+	+		
<i>P. velutina</i> (DC.: Fr.) P. Karst.		B, Pic		+	+			
<i>Phellinus chrysoloma</i> (Fr.) Donk	*	Pic	+	+	+	+		
<i>P. conchatus</i> (Pers.: Fr.) Quél.		Sal	+	+	+			
<i>P. ferrugineofuscus</i> (P. Karst.) Bourdot	NT, *	Pic	+	+	+	+	+	+
<i>P. igniarius</i> (L.: Fr.) Quél.		B	+	+	+	+		
<i>P. laevigatus</i> (Fr.) Bourdot et Galzin		B	+	+	+	+		
<i>P. lundellii</i> Niemelä	*	B	+	+	+	+	+	+
<i>P. nigrolimitatus</i> (Romell) Bourdot et Galzin	*	Pic	+	+	+	+	+	+
<i>P. pini</i> (Brot.: Fr.) A. Ames	*	Pin	+	+	+	+		
<i>P. populicola</i> Niemelä	LC	Pop	+		+	+		
<i>P. tremulae</i> (Bondartsev) Bondartsev et Borissov		Pop	+	+	+	+	+	+
<i>P. viticola</i> (Schwein.: Fr.) Donk	*	Pic	+	+	+	+	+	+
<i>Phellodon niger</i> (Fr.: Fr.) P. Karst.		soil		+				
<i>P. tomentosus</i> (L.: Fr.) Banker		soil		+				
<i>Phlebia centrifuga</i> P. Karst.	VU, *	Pic		+	+	+		
<i>P. cornea</i> (Bourdot et Galzin) J. Erikss.	NT, *	Pin	+		+			
<i>P. cretacea</i> (Bourdot et Galzin) J. Erikss. et Hjortstam	*	Pin		+	+			
<i>P. lilascens</i> (Bourdot) J. Erikss. et Hjortstam		Pic, Pin, Sal		+		+	+	
<i>P. livida</i> (Pers.: Fr.) Bres.		Pic		+				
<i>P. nitidula</i> (P. Karst.) Ryvardeen		Sal						+
<i>P. segregata</i> (Bourdot et Galzin) Parmasto		Pic			+			
<i>P. serialis</i> (Fr.) Donk	NT, *	Pic, Pin	+					
<i>P. subulata</i> J. Erikss. et Hjortstam	NT	Pic, Pin			+	+		
<i>Phlebiella pseudotsugae</i> (Burt.) K. H. Larss. et Hjortstam		Pic, Pin		+	+	+	+	
<i>P. sulphurea</i> (Pers.: Fr.) Ginns et Lefebvre		B, J, Pic, Pin, Pop		+	+	+	+	

Вид	Статус вида	Субстрат	Местонахождения				
			1	2	3	4	5
<i>Phlebiopsis gigantea</i> (Fr.: Fr.) Jülich		Pic, Pin		+	+	+	+
<i>Physisporinus sanguinolentus</i> (Alb. et Schwein.: Fr.) Pilát		Pic			+		
<i>P. vitreus</i> (Pers.: Fr.) P. Karst.		листв., Pic	+		+		
<i>Piloderma byssinum</i> (P. Karst.) Jülich		B, Pic, Pin, Pop		+	+		
<i>P. fallax</i> (Lib.) Stalpers		B, Pic, Pin, Pop		+	+	+	+
<i>Piptoporus betulinus</i> (Bull.: Fr.) P. Karst.		B	+	+	+	+	+
<i>Polyporus ciliatus</i> Fr.		B		+			
<i>P. varius</i> Fr.		Pop	+	+	+	+	
<i>Postia alni</i> Niemelä et Vampola		Pop	+		+		
<i>P. caesia</i> (Schrad.: Fr.) P. Karst.		Pic	+	+	+		
<i>P. tephroleuca</i> (Fr.) Jülich		Pic	+	+	+		
<i>Pycnoporus cinnabarinus</i> (Jacq.: Fr.) P. Karst.		B, Sor		+			
<i>Resinicium bicolor</i> (Alb. et Schwein.: Fr.) Parmasto		B, Pic, Pop, f		+	+	+	
<i>R. furfuraceum</i> (Bres.) Parmasto		Pic, Pin, f		+	+	+	+
<i>Rhodonia placenta</i> (Fr.) Niemelä, K. H. Larss. et Schigel	NT, *	Pic, Pin		+	+		
<i>Rigidoporus corticola</i> (Fr.) Pouzar		B, Pop	+	+	+	+	
<i>Sarcodon fennicus</i> (P. Karst.) P. Karst.	LC	soil			+		
<i>S. squamosus</i> (Schaeff.) Quél.		soil			+		
<i>Scopuloides rimosa</i> (Cooke) Jülich		Pop			+		
<i>Scytinostroma odoratum</i> (Fr.) Donk	NT	Pic		+			
<i>Sistotrema raduloides</i> (P. Karst.) Donk	NT	листв., Pic	+	+			
<i>S. resinicystidium</i> Hallenb.		Pop			+		
<i>Sistotremastrum sueticum</i> Litsch. ex J. Erikss.	*	Pic, Pin			+	+	
<i>Skeletocutis amorpha</i> (Fr.) Kotl. et Pouzar		Pic, Pin			+		
<i>S. biguttulata</i> (Romell) Niemelä		Pic	+		+		
<i>S. brevispora</i> Niemelä	VU	Pic	+	+	+		
<i>S. carneogrisea</i> A. David		Pic			+		
<i>S. kuehneri</i> A. David		Pic	+	+			
<i>S. stellae</i> (Pilát) Jean Keller	VU, *	Pic, Pin	+	+		+	
<i>S. subincarnata</i> (Peck) Jean Keller		Pic			+	+	
<i>Spongiporus undosus</i> (Peck) A. David		Pop	+				
<i>Steccherinum fimbriatum</i> (Pers.: Fr.) J. Erikss.		Pop			+		

Вид	Статус вида	Субстрат	Местонахождения					
			1	2	3	4	5	
<i>Stereum hirsutum</i> (Willd.: Fr.) Gray		B		+	+			
<i>S. rugosum</i> Pers.: Fr.		B, Sal, Sor		+	+	+		+
<i>S. sanguinolentum</i> (Alb. et Schwein.: Fr.) Fr.		Pic, Pin		+	+			
<i>Subulicystidium longisporum</i> (Pat.) Parmasto		B, Pop				+		
<i>Thelephora terrestris</i> Ehrh.: Fr.		soil, Pic		+	+			
<i>Tomentella bryophila</i> (Pers.) M. J. Larsen		Pop				+		
<i>T. cinerascens</i> (P. Karst.) Höhn. et Litsch.		Pop				+		
<i>T. coerulea</i> (Bres.) Höhn. et Litsch.		Pic, Pop				+		
<i>T. crinalis</i> (Fr.) M. J. Larsen	VU	Pop				+		
<i>T. ellisii</i> (Sacc.) Jülich et Stalpers		Pop				+		
<i>T. lapida</i> (Pers.) Stalpers		B, Sor				+		
<i>T. lilacinogrisea</i> Wakef.		Pic, Pop				+		
<i>T. radiosa</i> (P. Karst.) Rick		B, Pic, Sal		+	+			
<i>T. stuposa</i> (Link) Stalpers		Pic, Pop				+		
<i>T. subclavigera</i> Litsch.		Pop				+		
<i>T. sublilacina</i> (Ellis et Holw.) Wakef.		Pic, Pop				+		
<i>T. terrestris</i> (Berk. et Broome) M. J. Larsen		B, Pic				+		
<i>Trametes hirsuta</i> (Wulfen: Fr.) Pilát		B, Pop		+				
<i>T. ochracea</i> (Pers.) Gilb. et Ryvarden		B, Pop, Sal	+	+	+	+		
<i>T. pubescens</i> (Schumach.: Fr.) Pilát		B, Pop		+	+			
<i>Trechispora alnicola</i> (Bourdote et Galzin) Liberta		Pic, Pin					+	+
<i>T. cohaerens</i> (Schwein.) Jülich et Stalpers		Pic					+	
<i>T. farinacea</i> (Pers.: Fr.) Liberta		B, Pic, Pin		+	+			
<i>T. mollusca</i> (Pers.: Fr.) Liberta		Pop	+	+				
<i>T. stellulata</i> (Bourdote et Galzin) Liberta		Pic						+
<i>T. subsphaerospora</i> (Litsch.) Liberta		Pin					+	
<i>Trichaptum abietinum</i> (Pers.: Fr.) Ryvarden		Pic, Pin, Pop	+	+	+	+	+	+
<i>T. fuscoviolaceum</i> (Ehrenb.: Fr.) Ryvarden		Pin, Pic, Pop		+	+			
<i>T. laricinum</i> (P. Karst.) Ryvarden	NT	Pic				+		
<i>T. pargamenum</i> (Fr.) G. Cunn.	NT	B	+					
<i>Tubulicrinis accedens</i> (Bourdote et Galzin) Donk		Pic		+				
<i>T. borealis</i> J. Erikss.		Pic				+		
<i>T. calothrix</i> (Pat.) Donk		Pic, Pin		+				

Вид	Статус вида	Субстрат	Местонахождения				
			1	2	3	4	5
<i>T. gracillimus</i> (D. P. Rogers et H. S. Jacks.) G. Cunn.		Al, Sal					+
<i>T. strangulatus</i> K. H. Larss. et Hjortatm		Pic			+	+	
<i>T. subulatus</i> (Bourdot et Galzin) Donk		Pic, Pin		+	+	+	+
<i>Tylospora asterophora</i> (Bonord.) Donk		Pic			+		
<i>T. fibrillosa</i> (Burt) Donk		Pic, Pin, Pop		+	+		
<i>Typhula gyrans</i> Fr.		litter			+		
<i>T. uncialis</i> (Grev.) Berthier		litter					+
<i>Tyromyces chioneus</i> (Fr.: Fr.) P. Karst.		Pic			+		
<i>Vararia investiens</i> (Schwein.) P. Karst.		Pic		+			
<i>Veluticeps abietina</i> (Pers.: Fr.) Hjortstam et Tellería		Pic, Pin		+	+	+	
<i>Vesiculomyces citrinus</i> (Pers.) Hagström		Pic			+		
<i>Xenasma pulverulentum</i> (Litsch.) Donk		Pop			+		
Всего видов	55		59	114	174	61	41

Примечание. Статус вида: категория для видов, включенных в Красную книгу Финляндии (Suomen..., 2001): EN — исчезающие (endangered), VU — уязвимые (vulnerable), NT — возможно уязвимые (near threatened), LC — находящиеся в опасности, но статус не определен (least concern); * — вид является индикаторным для старовозрастных хвойных лесов (по: Kotiranta, Niemelä, 1996).

Субстрат: Al — *Alnus* spp., B — *Betula* spp., f — старые плодовые тела макромицетов, J — *Juniperus communis*, litter — подстилка, Pic — *Picea* spp., Pin — *Pinus sylvestris*, Pop — *Populus tremula*, Sal — *Salix* spp., soil — почва, Sor — *Sorbus aucuparia*, листь. — разрушенная древесина лиственных пород.

Местонахождения: 1 — окр. оз. Тулос по литературным (Hottola, 2003) и гербарным (H) данным, 2 — окр. оз. Сяргярви, 3 — окр. оз. Соолампи; 4 — окр. оз. Немярви; 5 — окр. оз. Короппярви.

Leptosporomyces fuscostratus (Burt) Hjortstam — на валежном стволе ели в ельнике черничном около северо-западной границы ПНП «Тулос» (63°39'04" с. ш., 30°18'19" в. д.), 20.08.2004, LE 236774. Вид хорошо диагностируется благодаря наличию темно-коричневых базальных гиф.

Таким образом, в настоящее время с учетом имеющихся литературных (Hottola, 2003) и гербарных (H) данных в ПНП «Тулос» выявлено 153 вида афиллофоровых грибов, кроме того, еще 77 видов отмечено на близлежащих территориях (табл.). Наличие фрагментов

естественных старовозрастных лесов создает условия для существования здесь ряда редких и уязвимых видов афиллофоровых грибов. На исследованной территории в общей сложности выявлено 38 видов, являющихся индикаторными для старовозрастных хвойных лесов (Kotiranta, Niemelä, 1996), и 37 видов, занесенных в Красную книгу Финляндии (Suomen..., 2001), что свидетельствует о необходимости охраны данной территории как уникального природного объекта. Особого внимания заслуживают леса в окрестностях оз. Соолампи: здесь выявлено 174 вида афиллофоровых грибов, в том числе 29 индикаторных (дающих общую оценку в 37 баллов) видов. Эта территория также должна быть включена в планируемый парк.

Работа выполнена при финансовой поддержке проекта INTERREG III Karjala (№ 11047) Университета г. Йоенсуу (Финляндия) и РФФИ (грант № 06-04-49524). Автор выражает признательность Т. Колстрему и Т. Хокканену за организацию данных научных исследований, а также М. А. Бондарцевой и Т. Ниемеля за помощь в определении некоторых образцов трутовых грибов.

Литература

- Змитрович И. В. Род *Amylocorticium* Pouzar в России // Новости систематики низших растений. 2002. Т. 36. С. 31–35. — Косолапов Д. А. Афиллофороидные макромицеты подзоны средней тайги Республики Коми: Автореф. дис. ... канд. биол. наук. СПб., 2004. 23 с. — Коткова В. М. Афиллофоровые грибы Севера Европейской части России, ассоциированные с елью // Проблемы лесной микологии и фитопатологии. М.; Петрозаводск, 2005. С. 197–203. — Коткова В. М. Афиллофоровые грибы // Природная среда и биологическое разнообразие архипелага Березовые острова (Финский залив) / Ред. Е. А. Волкова, Е. А. Глазкова, Г. А. Исаченко, В. Н. Храмцов. СПб., 2007. С. 259–270. — Кузнецов О. Л. Предложения по созданию национального парка Тулос. Петрозаводск, 2001. 45 с. — Лавренко Е. М., Исаченко Т. И. Зональное и провинциальное ботанико-географическое разделение европейской части СССР // Изв. Всесоюз. географ. о-ва. 1976. Т. 108, вып. 6. С. 469–483. — Материалы инвентаризации природных комплексов и экологическое обоснование национального парка «Тулос». Петрозаводск, 1998. 45 с. — Раменская М. Л. Анализ флоры Мурманской области и Карелии. Л., 1983. 215 с. — Hottola J. Kääpyhteisön rakenne suhteessa lahopuuston rakenteeseen Vaara-Karjalan ja Kuhmon sekä Venäjän Karjalan metsissä / Pro gradu-tutkiema. Helmikuu, 2003. 113 p. — Ieshko E., Titov A., Hokkanen T. J. The Green Belt of Fennoscandia: from idea to reality // Transfrontier National Parks and Biosphere Reserve in Europe. 2004.

P. 127–134. — Kõljalg U. *Tomentella* (Basidiomycota) and related genera in Temperate Eurasia. Oslo: Fungiflora, 1996. 213 p. — Kotiranta H., Niemelä T. Uhanalaiset käävät Suomessa. Tonien, uudistettu painos. Helsinki: S. Y. E., 1996. 184 p. — Melan A. J. Suomen Kasvio. Ed. V. Toim. Cajander A. K. (Suomalaisen Kirjallisuuden seuran toimituksia 53, III). Helsingissä, 1906. X + 764 p. + 1 map. — Niemelä T., Kinnunen J., Lindgren M., Manninen O., Meittinen O., Penttilä R., Turunen O. Novelties and records of poroid basidiomycetes in Finland and adjacent Russia // *Karstenia*. 2001. Vol. 41. P. 1–21. — *Nordic macromycetes. Vol. 3: Heterobasidioid, aphyllorphoroid and gastromycetoid basidiomycetes* / Ed. L. Hansen, H. Knudsen. Copenhagen, 1997. 445 p. — *Suomen lajien uhanalaisuus 2000* / Toim. P. Rassi, A. Alanen, T. Kanerva, I. Mannerkoki. Helsinki, 2001. 432 p.

В. М. Коткова

V. M. Kotkova

К МИКОБИОТЕ МУРМАНСКОЙ ОБЛАСТИ

TO THE MYCOBIOTA OF MURMANSK REGION

Ботанический институт им. В. Л. Комарова РАН
Лаборатория систематики и географии грибов
197376, Санкт-Петербург, ул. Профессора Попова, д. 2
Vera.Kotkova@mail.ru

На Северо-Западе России в настоящее время наиболее слабо изучена микобиота Мурманской, Архангельской и Новгородской областей (Бондарцева, Коткова, 2007). В последней опубликованной сводке по грибам Мурманской области (Шубин, Крутов, 1977) для этого региона приводилось всего 79 видов афиллофороидных грибов. В работе авторы обобщили не только собственные материалы, но и имеющиеся на то время литературные сведения отечественных специалистов. К сожалению, из их поля зрения совершенно выпали исследования, проведенные в XIX — начале XX века на этой территории финскими микологами. Позднее сведения о грибах Мурманской области приводились и в некоторых обобщающих сводках по отдельным группам грибов России (Бондарцева, Пармасто, 1986; Бондарцева, 1998; Kõljalg, 1996), а также в некоторых статьях по заповедникам региона (Берлина, 2000; Исаева, Костина, 2004; и др.). Всего по опубликован-

ным данным для области было известно 144 вида афиллофороидных грибов (Бондарцева, Коткова, 2007), но без должного внимания оставалась история исследования микобиоты региона.

Начало изучения микобиоты Мурманской области было положено в 1861 г. экспедицией П. А. Карстена (P. A. Karsten) по Русской Лапландии через Кольский полуостров от Княжьей губы через Кандалакшу и Оленегорск по реке Коле до Мурманска (Fellman, 1864; Niitonen, 1958). Позднее по результатам этого исследования был опубликован первый список грибов и миксомицетов Восточной Лапландии (Karsten, 1882), включающий данные и по афиллофороидным грибам с территории, относящейся в настоящее время к Мурманской области. В 30-е годы XX века изучение базидиомицетов на территории, относящейся теперь к планируемому национальному парку «Кутса», проводил М. Лаурила (M. Laurila). Сведения о ряде видов афиллофороидных грибов, собранных им в 1937 г. на территории области, были частично опубликованы (Laurila, 1939), остальные материалы, к сожалению, так и остались в виде гербарных коллекций и не были обнародованы.

При изучении фондов гербария Ботанического музея Университета г. Хельсинки (Финляндия) было выявлено и критически изучено около 270 образцов афиллофороидных грибов, собранных в разные годы финскими микологами с территории Мурманской области, преимущественно П. А. Карстеном (см. рис.) и М. Лаурилом. Всего были обнаружены представители 112 видов, для 37 из которых сведения о нахождении на территории области ранее не приводились.

Ниже представлен аннотированный список видов афиллофороидных грибов, впервые публикуемых для Мурманской области, составленный на основании гербарных материалов, хранящихся в гербарии Ботанического музея г. Хельсинки (H). Все виды расположены в алфавитном порядке, для некоторых в качестве синонимов приводятся названия, написанные на гербарных этикетках. Для каждого вида указывается субстрат и место сбора гербарного образца на основании перевода этикеток с латинского и английского языков, дата сбора и фамилия коллектора в сокращении (PAK — P. A. Karsten, ML — M. Laurila, ALS — A.-L. Sippola). Также сокращенно приводится фамилия исследователя, определившего образец (JE — J. Eriksson, PAK — P. A. Karsten, HK — H. Kotiranta, VK — В. М. Коткова, ML — M. Laurila, TN — T. Niemelä, OM — O. Miettinen, LR — L. Ryvardeen, ALS — A.-L. Sippola, RS — R. Saarenoksa).



Рис. Образец *Basidioradulum radula*, собранный П. А. Карстеном по берегу р. Колы (Мурманская область) в 1861 г.

Amphinema byssoides (Pers.: Fr.) J. Erikss. [= *Peniophora byssoidea* (Pers.) Höhn. et Litsch.] — на валеже березы, система озер Кутсайоки, северный берег оз. Нилуттиярви, 22.07.1937, ML, det. ML; на гнилом валеже березы, Тунгсарви, 19.07.1937, ML, det. ML.

Basidioradulum radula (Fr.) Nobles (= *Radulum orbiculare* Fr.) — на осине, по берегу р. Колы, 20.07.1861, PAK, det. PAK.

Botryobasidium subcoronatum (Höhn. et Litsch.) Donk (= *Corticium subcoronatum* Höhn. et Litsch.) — на валеже березы, система озер Кутсайоки, восточный берег оз. Нилуттиярви, 23.07.1937, ML, det. ML.

B. vagum (Berk. et M. A. Curtis) J. Erikss. [= *B. botryosum* (Bres.) J. Erikss.; *Corticium botryosum* Bres.] — на валеже березы, система озер Кутсайоки, восточный берег оз. Нилуттиярви, 23.07.1937, ML, det. ML; окрестности оз. Юрхямьярви, 31.07.1937, ML, det. ML.

Ceraceomyces serpens (Tode: Fr.) Ginns (= *Merulius serpens* Tode) — на валеже березы, система озер Кутсайоки, восточный склон горы Юлмойва, 04.08.1937, ML, det. ML; на валеже сосны, Княжья Губа, 06.08.1861, PAK, det. JE.

Dichostereum boreale (Pouzar) Ginns et M. N. L. Lefebvre [= *Asterostromella granulosa* (Pers.) Bourdot et Galzin] — на валеже ели, система озер Кутсайоки, окрестности оз. Нилуттиярви, 29.07.1937, ML, det. ML.

Fibroporia gossypium (Speg.) Parmasto — на гнилом валеже ели, Лапландский биосферный заповедник, по берегу р. Кашким, 11.08.2006, ALS, det. OM.

F. norrlandica (Berglund et Ryvarden) Niemelä — на гнилом валеже ели, Лапландский биосферный заповедник, по берегу р. Кацким, 16.08.2006, ALS, det. OM.

Galzinia incrustans (Höhn. et Litsch.) Parmasto — на валеже березы, по берегу р. Тумча, 18.07.1937, ML, det. RS.

Gloeocystidiellum leucoxanthum (Bres.) Boidin — на ветвях ивы, по берегу р. Колы, 18.07.1861, ПАК, 28.07.1861, ПАК, det. НК.

Gloeoporus pannocinctus (Romell) J. Erikss. — на валеже березы, система озер Кутсайоки, восточный склон горы Юлмойва, 04.08.1937, ML, det. LR.

Hyphoderma argillaceum (Bres.) Donk [= *Peniophora argillacea* (Bres.) Sacc. et P. Syd.] — на валеже ели, окрестности оз. Пюхьярви, 05.08.1937, ML, det. ML.

H. mutatum (Peck) Donk — на валеже лиственного дерева, окрестности оз. Пюхьярви, 22.07.1937, ML, det. VK.

Hyphodontia alutaria (Burt) J. Erikss. — на валеже сосны, по берегу р. Сиеминкйоки, 27.07.1937, ML, det. JE.

H. arguta (Fr.: Fr.) J. Erikss. — на валеже ивы козьей, система озер Кутсайоки, восточный склон горы Юлмойва, 31.07.1937, ML, det. ML.

H. breviseta (P. Karst.) J. Erikss. — на валеже ели, система озер Кутсайоки, по берегу оз. Нилуттиярви, 29.07.1937, ML, det. VK.

Hypochnicium bombycinum (Sommerf.: Fr.) J. Erikss. — на валеже, Княжья Губа, 06.08.1861, ПАК, det. VK.

Oligoporus persicinus (Niemelä et Y. C. Dai) Niemelä — на валеже ели, Лапландский биосферный заповедник, по берегу р. Кацким, 07.08.2006, ALS, det. ALS.

Oxyporus populinus (Schumach.: Fr.) Donk — на стволе ивы, по берегу р. Колы, 20.07.1861, ПАК, det. TN.

Peniophora laurentii S. Lundell — на веточках березы, о. Олений, 04.07.1861, ПАК, det. VK.

P. pithya (Pers.) J. Erikss. — на валеже ели, по берегу р. Колы, 20.07.1861, ПАК, det. JE.

P. polygonia (Pers.: Fr.) Bourdot et Galzin (= *Corticium polygonium* Pers.) — на валеже осины, по берегу р. Колы, 20.07.1861, ПАК, det. ПАК.

Perenniporia subacida (Peck) Donk — на валежном стволе ели, система озер Кутсайоки, по берегу оз. Ниваярви, 25.07.1937, ML, det. TN.

Phanerochaete velutina (DC.: Fr.) P. Karst. [= *Peniophora velutina* (DC.) Cooke] — на валеже ели, система озер Кутсайоки, восточный берег оз. Нилуттиярви, 29.07.1937, ML, det. ML; на валеже березы, восточный берег оз. Юрхямьярви, 31.07.1937, ML, det. ML.

Phlebiella pseudotsugae (Burt) K. H. Larss. et Hjørtstam — на валеже сосны, восточный берег оз. Вуориярви, 05.08.1937, ML, det. JE.

Radulomyces confluens (Fr.: Fr.) M. P. Christ. — на валеже лиственного дерева, о. Олений, 05.07.1861, ПАК, det. ПАК.

Resinicium bicolor (Alb. et Schwein.: Fr.) Parmasto [= *Odontia bicolor* (Alb. et Schwein.) Quél.] — на валеже ивы козьей, по берегу р. Сиеминкйоки, 27.07.1937, ML, det. ML.

Sistotrema brinkmannii (Bres.) J. Erikss. — на валеже березы и на старых базидиомах *Onnia leporina* (Fr.) H. Jahn, система озер Кутсайоки, восточный берег оз. Нилуттиярви, 29.07.1937, ML, det. VK.

Skeletocutis lilacina A. David et Jean Keller — на валежном стволе ели, южный берег оз. Аутияярви, 20.07.1937, ML, det. VK. Очень редкий северный вид. Базидиомы внешне похожи на *Trichaptum abietinum* (Pers.: Fr.) Ryvarden, но имеют более мелкие поры.

S. odora (Sacc.) Ginns (= *Poria tschulymica* Pilát) — на валежных стволах ели, система озер Кутсайоки, восточный берег оз. Нилуттиярви, 29.07.1937, ML, det. JE.

S. stellae (Pilát) Domański — на валежном стволе ели, окрестности оз. Пюхьярви, 23.07.1937, ML, det. TN.

Tomentella ellisii (Sacc.) Jülich et Stalpers — на валеже березы, окрестности оз. Юрхьямярви, 31.07.1937, ML, det. VK.

Trechispora hymenocystis (Berk. et Broome) K. H. Larss. — на гнилом валеже березы и старых базидиомах *Fomes fomentarius* (L.: Fr.) Fr., система озер Кутсайоки, окрестности оз. Нилуттиярви, 29.07.1937, ML, det. VK.

Trichaptum laricinum (P. Karst.) Ryvarden — на валежном стволе сосны, по берегу р. Тунча, 19.07.1937, ML, det. TN.

Tubulicrinis gracillimus (D. P. Rogers et H. S. Jacks.) G. Cunn. — на валеже, по берегу р. Колы, 18.07.1861, ПАК, det. VK.

T. subulatus (Bourdot) Donk — на валеже, по берегу р. Колы, 19.06.1861, ПАК, det. JE; на валеже сосны, по берегу р. Сиеминкйоки, 27.07.1937, ML, det. VK.

Typhula uncialis (Grev.) Berthier — на валежных веточках спиреи, по берегу р. Колы, 24.07.1861, ПАК, det. VK; на валежных стеблях иван-чая, система озер Кутсайоки, северный берег оз. Нилуттиярви, 22.07.1937, ML, det. VK.

Работа выполнена при финансовой поддержке РФФИ (проект № 06-04-49524) и программы «Биоресурсы». Автор выражает признательность проф. Т. Ахти (T. Ahti) и Ю. Киннунену (J. Kinnunen) за помощь при определении мест сбора образцов.

Литература

Берлина Н. Г. Некоторые редкие виды микофлоры Лапландского заповедника // Микология и криптогамная ботаника в России: традиции и современность. СПб.: Изд-во СПХФА, 2000. С. 69–70. — Бондарцева М. А. Определитель грибов России. Порядок афиллофоровые. Вып. 2. СПб., 1998. 391 с. — Бондарцева М. А., Коткова В. М. Исследования по биоте

афиллофороидных грибов в таежных экосистемах Северо-Запада России // Лесобиологические исследования на северо-западе таежной зоны России: итоги и перспективы. Материалы науч. конф. Петрозаводск: Изд-во КарНЦ РАН, 2007. С. 30–41. — Бондарцева М. А., Пармасто Э. Х. Определитель грибов СССР. Порядок Афиллофоровые. Вып. 1. Л., Наука, 1986. 192 с. — Исаева Л. Г., Костина В. А. Разнообразие растений и грибов в старовозрастных лесах Лапландского биосферного заповедника // Контактный форум по местообитаниям в Кухмо 2003. Сб. материалов 3-го совещания Междунар. контактного форума по сохранению местообитаний в Баренцевом регионе. Хельсинки, 2004. С. 169–170. — Шубин В. И., Крутов В. И. Грибы Карелии и Мурманской области (эколого-систематический список). Л.: Наука, 1979. 107 с. — Fellman N. I. Plantae vasculares in Lapponia Orientali sponte nascentes. Helsingfors, 1864, 1869. LXX+99+(1) p. — Hiltunen I. Suomalaisten tutkijain osuus Kuollan niemimaan kasviston selvityksessä // Luonnon Tutkija. 1958. Vol. 62, N 2. P. 46–55. — Karsten P. A. Enumeratio Fungorum et Myxomycetum in Lapponia orientali aestate 1861 lectorum // Not. Sällsk. F. Fl. Fenn. 1882. Vol. 8, N 5. P. 193–224. — Kõljalg U. Tomentella (Basidiomycota) and related genera in Temperate Eurasia. Oslo: Fungiflora, 1996. 213 p. — Laurila M. Basidiomycetes novi rarioresque in Fennia collecti // Ann. Bot. Soc. Zool. Fenn. Vanamo. 1939. Vol. 10, N 4. P. 1–24.

В. Ф. Малышева
Е. Ф. Малышева
И. В. Змитрович

V. F. Malysheva
E. F. Malysheva
I. V. Zmitrovich

**МАТЕРИАЛЫ К ИЗУЧЕНИЮ ВЫСШИХ
БАЗИДИОМИЦЕТОВ НОВГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ**

**ON THE HIGHER BASIDIOMYCETES OF NOVGOROD
REGION**

Ботанический институт им. В. Л. Комарова РАН
Лаборатория систематики и географии грибов
197376, Санкт-Петербург, ул. Профессора Попова, д. 2
verama@yandex.ru; ekama3@yandex.ru; iv_zmitrovich@mail.ru

Высшие базидиомицеты Новгородской области наиболее полно изучены в ее восточной, возвышенной части (Коваленко, Морозова,

1999; Лосицкая, 2002; Морозова и др., 2003; Коваленко и др., 2005). Настоящее сообщение открывает серию работ по исследованию этой группы грибов в Приильменье — малоизученной в микологическом отношении низинной части региона.

Приильменная низменность расположена на высоте 18 м над ур. м. вокруг оз. Ильмень. Восточные берега озера низменные и сильно заболоченные; вдоль северо-западного берега (Поозёрье) выражены гряды, чередующиеся с впадинами. На юго-западе берега сложены известняками, иногда обрывистые (т. наз. Ильменский глинт). Местами побережье озера прорезается широкими дельтами рек со множеством плоских островов и проток.

Озеро Ильмень — крупный водный резервуар Северо-Запада России — оказывает существенное влияние на окружающие его природно-территориальные комплексы: климат Приильменья характеризуется мягкими и снежными зимами (средняя температура января не более -7°C) и умеренно-жарким летом (средняя температура июля $+17^{\circ}\text{C}$). Смягченный климат, близкое к поверхности залегание известняков по уступам озерной террасы и обогащенные озерным аллювием почвы пойм являются причинами того, что южнотаежные растительные комплексы этой территории богаты интра- и экстразональными явлениями. На всхолмлениях (в целом плоских) центральных пойм и островов дельты залегают полосы дубовых лесов. Обширные площади заняты пойменными лугами. Межрядовые пространства заняты заболоченными еловыми лесами, в местах с проточным увлажнением перемежающимися черноольшаниками. На сильно освоенном Ильменском уступе сохранились вязово-ясеновые перелески, участки суходольных лугов.

Настоящими исследованиями были охвачены следующие растительные сообщества: суходольные злаково-разнотравные луга, пойменные злаково-разнотравные луга, низовые болота по берегу оз. Ильмень, пойменные дубравы, ельник черничный, ельник приручейный с черной ольхой, сосняк черничный, березняк вейниковый, березняк разнотравный.

Исследования проводились в сентябре 2005 г. в Восточно-Ильменском заказнике, в районе памятников природы «Ильменский глинт», «Савинская дубрава», в окрестностях дер. Дубровка (на месте старой усадьбы), дер. Ракомо и дер. Песчаное. Всего было выявлено 76 видов агарикоидных базидиомицетов, 98 видов афиллофороидных и 4 вида гетеробазидиальных грибов.

В аннотированном списке виды расположены по алфавиту и приведены в соответствие с современными родовыми концепциями (Orton, 1979; Orton, Watling, 1979; Watling, 1982; Boekhout, 1985; Watling, Gregory, 1989; Maas Geesteranus, 1992; Noordeloos, 1992; Hansen, Knudsen, 1992, 1997; Antonín, Noordeloos, 1993, 2004; Watling, Gregory, 1993; Нездойминого, 1996; Змитрович, 2001; Niemelä et al., 2001; Kotiranta, Saarenoksa, 2002; Змитрович, Малышева, 2004; Змитрович и др., 2004; Спирин, Змитрович, 2004; Noordeloos et al., 2005; Малышева, Малышева, 2006).

В аннотациях к большинству видов указывается местонахождение, растительное сообщество, субстрат, дата сбора, типичные местообитания, распространение вида на Северо-Западе. Для образцов, помещенных в гербарий Ботанического института им. В. Л. Комарова РАН (LE), указан номер.

Агарикоидные базидиомицеты

Agaricus sylvicola (Vittad.) Peck — Восточно-Ильменский заказник, берег оз. Ильмень (58°12'44" с. ш., 31°44'11" в. д.), дубрава, 27.09.2005 (LE 234302). Широко распространен на Северо-Западе России. Для Новгородской области отмечается впервые.

Amanita citrina (Schaeff.) Pers. — Восточно-Ильменский заказник, березняк, 27.09.2005. Широко распространен на Северо-Западе России.

A. muscaria (L.: Fr.) Pers. — Восточно-Ильменский заказник, березняк, 27.09.2005. Широко распространен на Северо-Западе России.

A. crocea (Quél.) Singer — окр. Великого Новгорода (58°32'03" с. ш., 31°36'01" в. д.), ельник черничный, 26.09.2005. Широко распространен на Северо-Западе России.

A. vaginata (Bull.: Fr.) Vittad. — окр. Великого Новгорода (58°32'03" с. ш., 31°36'01" в. д.), ельник черничный, 26.09.2005. Широко распространен на Северо-Западе России.

Cheimonophyllum candidissimum (Berk. et M. A. Curtis) Singer — окр. Великого Новгорода (58°32'03" с. ш., 31°36'01" в. д.), ельник черничный, на валеже осины, 26.09.2005. Широко распространен на Северо-Западе России.

Clitocybe gibba (Pers.: Fr.) P. Kumm. — Восточно-Ильменский заказник, окр. дер. Гверстянка, ельник с черной ольхой, на подстилке, 27.09.2005. Широко распространен на Северо-Западе России.

Collybia confluens (Pers.: Fr.) P. Kumm. — Восточно-Ильменский заказник, березняк, на подстилке, 27.09.2005. Широко распространен на Северо-Западе России.

C. echinata (Velen.) Singer — окр. дер. Ракомо, у источника (58°26'33" с. ш., 31°13'21" в. д.), заливной злаково-разнотравный (высокотравный) луг, на почве, 25.09.2005 (LE 227866). На Северо-Западе России известен по немногим находкам.

Conocybe farinacea Watling — Восточно-Ильменский заказник, окр. дер. Гверстянка (58°12'10" с. ш., 31°47'28" в. д.), злаково-разнотравный вторичный луг на с.-х. угодьях, на почве, 27.09.2005 (LE 227816). Отмечается впервые для России.

C. juniana (Velen.) Hauskn. et Svrček — дер. Зайцево, территория лесничества (сад), на почве, 26.09.2005 (LE 227826). Отмечается впервые для Северо-Запада России.

Coprinus angulatus Peck — окр. Великого Новгорода (58°32'14" с. ш., 31°26'02" в. д.), долина р. Вишера, пойменная Савинская дубрава, на ветке дуба, 26.09.2005 (LE 234305). На Северо-Западе России встречается нечасто.

C. disseminatus (Pers.: Fr.) Gray — Восточно-Ильменский заказник, окр. дер. Гверстянка (58°12'15" с. ш., 31°46'38" в. д.), березняк щучковый с еловым подростом, на древесине, 27.09.2005. Обычный и широко распространенный вид.

C. galericuliformis Losa ex Watling — Новгородская область, памятник природы «Ильменский глинт» (58°10'13" с. ш., 31°03'01" в. д.), суходольный злаково-разнотравный луг на карбонатной почве, на почве, 25.09.2005 (LE 234313). На Северо-Западе России встречается впервые.

C. jonesii Peck — окр. Великого Новгорода (58°32'14" с. ш., 31°26'02" в. д.), долина р. Вишера, пойменная Савинская дубрава, в дупле сухостойного дуба, 26.09.2005 (LE 234306). Отмечается впервые для Северо-Запада России.

Cortinarius armillatus (Fr.: Fr.) Fr. — окр. Великого Новгорода (58°32'03" с. ш., 31°36'01" в. д.), ельник черничный, 26.09.2005. Широко распространен на Северо-Западе России.

C. croceus (Schaeff.) Bigeard et H. Guill. — окр. Великого Новгорода (58°25'26" с. ш., 31°49'25" в. д.), сосняк чернично-зеленомошный с еловым возобновлением, 26.09.2005 (LE 227855). Широко распространен на Северо-Западе России.

C. sanguineus (Wulfen.: Fr.) Fr. — Восточно-Ильменский заказник, окр. дер. Гверстянка, ельник, 27.09.2005 (LE 227865). Широко распространен на Северо-Западе России.

C. uliginosus Berk. — окр. Великого Новгорода (58°32'14" с. ш., 31°26'02" в. д.), долина р. Вишера, пойменная Савинская дубрава, заросли ивы, 26.09.2005 (LE 227875). Широко распространен на Северо-Западе России. Для Новгородской области отмечается впервые.

Crepidotus calolepis (Fr.) P. Karst. — Восточно-Ильменский заказник, окр. дер. Гверстянка, ельник, на древесине, 27.09.2005. На Северо-Западе России встречается довольно часто.

C. mollis (Schaeff.: Fr.) Staude — окр. Великого Новгорода (58°32'03" с. ш., 31°36'01" в. д.), ельник черничный, на валеже осины, 26.09.2005. Широко распространен на Северо-Западе России. Для Новгородской области отмечается впервые.

C. variabilis (Pers.: Fr.) P. Kumm. — Восточно-Ильменский заказник, окр. дер. Гверстянка, ельник, на валежных ветках березы, 27.09.2005. На Северо-Западе России встречается довольно часто. Для Новгородской области отмечается впервые.

Cystoderma carcharias (Pers.) Conrad et Maubl. — окр. Великого Новгорода (58°32'03" с. ш., 31°36'01" в. д.), ельник черничный, на почве, 26.09.2005. Широко распространен на Северо-Западе России. Для Новгородской области отмечается впервые.

Entoloma albotomentosum Noordel. et Hauskn. — окр. Великого Новгорода (58°25'38" с. ш., 31°11'17" в. д.), песчаные карьеры (2 км от дер. Ракомо), на подстилке и почве, 25.09.2005 (LE 234308). Известен на Северо-Западе России по нескольким находкам. Для Новгородской области отмечается впервые.

E. conferendum (Britzelm.) Noordel. var. **conferendum** — Восточно-Ильменский заказник, окр. дер. Павлово (58°12'03" с. ш., 31°49'53" в. д.), злаково-разнотравный (косимый) луг, на почве, 28.09.2005 (LE 227854). Широко распространен на Северо-Западе России.

E. pleopodium (Bull. ex DC.: Fr.) Noordel. — окр. Великого Новгорода (58°25'38" с. ш., 31°11'17" в. д.), песчаные карьеры (2 км от дер. Ракомо), на почве, 25.09.2005 (LE 227864). Отмечается впервые для Северо-Запада России.

E. rhodopolium (Fr.: Fr.) P. Kumm. — окр. Великого Новгорода (58°32'14" с. ш., 31°26'02" в. д.), долина р. Вишера, пойменная Савинская дубрава, на почве, 26.09.2005 (LE 227894). Широко распространен на Северо-Западе России. Для Новгородской области отмечается впервые.

E. sericeum (Bull. ex) Quél. — окр. Великого Новгорода (58°28'15" с. ш., 31°15'28" в. д.), песчаные карьеры (дер. Ращеп), суходольный злаково-разнотравный луг, на почве, 25.09.2005 (LE 234311); Восточно-Ильменский заказник, окр. дер. Гверстянка (58°12'10" с. ш., 31°47'28" в. д.), злаково-разнотравный вторичный луг на с.-х. угодьях, на почве, 27.09.2005 (LE 227884). Широко распространен на Северо-Западе России. Для Новгородской области отмечается впервые.

E. turbidum (Fr.: Fr.) Quél. var. **turbidum** — окр. Великого Новгорода (58°25'26" с. ш., 31°49'25" в. д.), сосняк чернично-зеленомошный с еловым возобновлением, на почве, 26.09.2005 (LE 227874). На Северо-Западе России встречается нечасто. Для Новгородской области отмечается впервые.

Flammulina velutipes (Curtis: Fr.) Singer — Восточно-Ильменский заказник, берег оз. Ильмень (58°12'44" с. ш., 31°44'11" в. д.), дубрава, на валеже, 27.09.2005. Широко распространен на Северо-Западе России. Для Новгородской области отмечается впервые.

Galerina cedretorum (Maire) Singer — Восточно-Ильменский заказник, окр. дер. Гверстянка (58°12'15" с. ш., 31°46'38" в. д.), березняк щучковый с еловым подростом, на почве, 27.09.2005 (LE 227896); там же, ельник с черной ольхой, на древесине, 27.09.2005 (LE 227906). Широко распространен на Северо-Западе России. Для Новгородской области отмечается впервые.

G. cerina A. H. Sm. et Singer — Восточно-Ильменский заказник, окр. дер. Гверстянка (58°12'15" с. ш., 31°46'38" в. д.), ельник, среди мха, 27.09.2005 (LE 227825); там же, берег оз. Ильмень (58°12'44" с. ш., 31°44'11" в. д.), дубрава, на валежном стволе со мхом, 27.09.2005 (LE 227834). Широко распространен на Северо-Западе России. Для Новгородской области отмечается впервые.

G. gibbosa Favre — окр. Великого Новгорода (58°25'26" с. ш., 31°49'25" в. д.), сосняк чернично-зеленомошный с еловым возобновлением, среди сфагнума, 26.09.2005 (LE 227916). Широко распространен на Северо-Западе России. Для Новгородской области отмечается впервые.

G. sphagnum (Pers.: Fr.) Kühner — окр. Великого Новгорода (58°25'26" с. ш., 31°49'25" в. д.), сосняк чернично-зеленомошный с еловым возобновлением, среди сфагнума, 26.09.2005 (LE 227916). Широко распространен на Северо-Западе России. Для Новгородской области отмечается впервые.

Hebeloma crustuliniforme (Bull.) Quéf. — дер. Зайцево, территория лесничества (сад), на почве, 26.09.2005. Широко распространен на Северо-Западе России. Для Новгородской области отмечается впервые.

Hemimycena delectabilis (Peck) Singer var. ***delectabilis*** — окр. дер. Ракомо, у источника (58°26'33" с. ш., 31°13'21" в. д.), заливной злаково-разнотравный (высокотравный) луг, на почве, 25.09.2005 (LE 234315); заказник «Новгородский», бывшая усадьба Дубровка (58°19'31" с. ш., 31°03'07" в. д.), злаково-разнотравный суходольный луг у часовни, на веточке в подстилке, 25.09.2005 (LE 234314); Восточно-Ильменский заказник, окр. дер. Павлово (58°12'03" с. ш., 31°49'53" в. д.), злаково-разнотравный (косимый) луг, на подстилке, 28.09.2005 (LE 234300). Широко распространен на Северо-Западе России. Для Новгородской области отмечается впервые.

Hygrophoropsis aurantiaca (Wulfen: Fr.) Maire — окр. Великого Новгорода (58°32'03" с. ш., 31°36'01" в. д.), ельник черничный, на валеже березы, 26.09.2005. Широко распространен на Северо-Западе России. Для Новгородской области отмечается впервые.

Hypholoma capnoides (Fr.) P. Kumm. — окр. Великого Новгорода (58°32'14" с. ш., 31°26'02" в. д.), долина р. Вишера, пойменная Савинская дубрава, на валеже, 26.09.2005. Широко распространен на Северо-Западе России.

H. elongatum (Pers.: Fr.) Rick — окр. Великого Новгорода (58°32'03" с. ш., 31°36'01" в. д.), ельник черничный, среди сфагнума, 26.09.2005 (LE 227845); там же, среди сфагнума, 26.09.2005; Восточно-Ильменский заказник, окр. дер. Гверстянка, ельник с черной ольхой, на почве, 27.09.2005 (LE 227835). Широко распространен на Северо-Западе России. Для Новгородской области отмечается впервые.

Hypsizygus ulmarius (Bull.: Fr.) Redhead — Восточно-Ильменский заказник, окр. дер. Гверстянка, ельник с черной ольхой, на валеже черной ольхи, 27.09.2005. На территории Северо-Запада спорадически встречающийся вид. Для Новгородской области отмечается впервые.

Inocybe dulcamara (Alb. et Schw.) P. Kumm. — окр. Великого Новгорода (58°32'14" с. ш., 31°26'02" в. д.), долина р. Вишера, пойменная Савинская дубрава, 26.09.2005 (LE 227886). Широко распространен на Северо-Западе России. Для Новгородской области отмечается впервые.

Laccaria laccata (Scop.: Fr.) Berk. et Broome — окр. Великого Новгорода (58°32'03" с. ш., 31°36'01" в. д.), ельник черничный, на подстилке, 26.09.2005. Широко распространен на Северо-Западе России.

Lactarius mitissimus (Fr.) Fr. — Восточно-Ильменский заказник, окр. дер. Гверстянка, ельник с черной ольхой, 27.09.2005. Широко распространен на Северо-Западе России. Для Новгородской области отмечается впервые.

L. plumbeus (Bull.: Fr.) Gray — Восточно-Ильменский заказник, березняк, 27.09.2005. Широко распространен на Северо-Западе России. Для Новгородской области отмечается впервые.

L. rufus (Scop.: Fr.) Fr. — окр. Великого Новгорода (58°32'03" с. ш., 31°36'01" в. д.), ельник черничный, 26.09.2005. Широко распространен на Северо-Западе России.

Leccinum scabrum (Bull.: Fr.) Gray — Восточно-Ильменский заказник, окр. дер. Гверстянка, ельник с ольхой и березой, 27.09.2005. Широко распространен на Северо-Западе России.

Micromphale perforans (Hoffm.: Fr.) Gray — окр. Великого Новгорода (58°32'03" с. ш., 31°36'01" в. д.), ельник черничный, на хвое, 26.09.2005 (LE 227876); там же, на подстилке среди сфагнома, 26.09.2005. Широко распространен на Северо-Западе России.

Mycena acicula (Schaeff.) P. Kumm. — Великий Новгород, музей-заповедник «Витославлицы», зона охраняемого историко-культурного ландшафта, мелколиственный лес с искусственной посадкой широколиственных пород, на почве, 24.09.2005. Широко распространен на Северо-Западе России.

M. epipterygia (Scop.: Fr.) Gray — окр. Великого Новгорода (58°32'03" с. ш., 31°36'01" в. д.), ельник черничный, на подстилке, 26.09.2005. Широко распространен на Северо-Западе России.

M. galericulata (Scop.: Fr.) Gray — Великий Новгород, музей-заповедник «Витославлицы», зона охраняемого историко-культурного ландшафта, мелколиственный лес с искусственной посадкой широколиственных пород, на почве у дороги, 24.09.2005; окр. Великого Новгорода (58°32'03" с. ш., 31°36'01" в. д.), ельник черничный, среди мха, 26.09.2005 (LE 227904). Широко распространен на Северо-Западе России.

M. leptcephala (Pers.: Fr.) Gillet — Восточно-Ильменский заказник, окр. дер. Павлово (58°12'03" с. ш., 31°49'53" в. д.), злаково-разнотравный (коси-

мый) луг, на почве среди зел. мха, 28.09.2005 (LE 227914). Широко распространен на Северо-Западе России.

M. olivaceomarginata (Masse) Masse f. **olivaceomarginata** — Восточно-Ильменский заказник, окр. дер. Павлово (58°12'03" с. ш., 31°49'53" в. д.), злаково-разнотравный (косимый) луг, на почве, 28.09.2005 (LE 234307). Широко распространен на Северо-Западе России.

M. pura (Pers.: Fr.) P. Kumm. — Восточно-Ильменский заказник, окр. дер. Гверстянка, березняк, на почве, 27.09.2005. Широко распространен на Северо-Западе России.

Panaeolus foenicicii (Pers.: Fr.) Kühner — Восточно-Ильменский заказник, окр. дер. Гверстянка (58°12'10" с. ш., 31°47'28" в. д.), злаково-разнотравный вторичный луг на с.-х. угодьях, на почве, 27.09.2005; там же, окр. дер. Павлово (58°12'03" с. ш., 31°49'53" в. д.), злаково-разнотравный (косимый) луг, на почве, 28.09.2005; там же, на почве, 28.09.05 (LE 227844). Широко распространен на Северо-Западе России.

P. rickenii Hora — Восточно-Ильменский заказник, окр. дер. Гверстянка (58°12'10" с. ш., 31°47'28" в. д.), злаково-разнотравный вторичный луг на с.-х. угодьях, на почве, 27.09.2005; там же, на почве, 27.09.2005; Восточно-Ильменский заказник, окр. дер. Павлово (58°12'03" с. ш., 31°49'53" в. д.), злаково-разнотравный (косимый) луг, на почве, 28.09.2005 (LE 227915). Широко распространен на Северо-Западе России.

Paxillus involutus (Batsch: Fr.) Fr. — окр. Великого Новгорода (58°32'03" с. ш., 31°36'01" в. д.), ельник черничный, на валеже ели, 26.09.2005; Восточно-Ильменский заказник, окр. дер. Гверстянка, ельник с ольхой и березой, 27.09.2005. Повсеместно на Северо-Западе России.

Pholiota limonella (Peck.) Sacc. — окр. Великого Новгорода (58°32'14" с. ш., 31°26'02" в. д.), долина р. Вишера, пойменная Савинская дубрава, на валежной ветке дуба, 26.09.2005. Широко распространен на Северо-Западе России. Для Новгородской области отмечается впервые.

Pholiotina sulcata Arnolds et Hauskn. — Восточно-Ильменский заказник, окр. дер. Павлово (58°12'03" с. ш., 31°49'53" в. д.), злаково-разнотравный (косимый) луг, на почве, 28.09.2005 (LE 227836). На Северо-Западе России встречается нечасто.

Pleurotellus epibryus (Fr.) Zmitr. — Восточно-Ильменский заказник, окр. дер. Павлово (58°12'03" с. ш., 31°49'53" в. д.), злаково-разнотравный (косимый) луг, на подстилке, 28.09.2005. Широко распространен на Северо-Западе России. Для Новгородской области отмечается впервые.

Pleurotus pulmonarius (Fr.) Quél. — окр. Великого Новгорода (58°32'14" с. ш., 31°26'02" в. д.), долина р. Вишера, пойменная Савинская дубрава, на валежной ветке дуба, 26.09.2005. Широко распространен на Северо-Западе России.

Pluteus cervinus (Schaeff.) P. Kumm. — Восточно-Ильменский заказник, окр. дер. Гверстянка, ельник, на древесине, 27.09.2005. Широко распространен на Северо-Западе России.

Psilocybe semilanceata (Fr.) P. Kumm. — окр. Великого Новгорода (58°32'14" с. ш., 31°26'02" в. д.), долина р. Вишера, пойменная Савинская дубрава, на почве, 26.09.2005 (LE 227895); Восточно-Ильменский заказник, окр. дер. Гверстянка, ельник с черной ольхой, на почве, 27.09.2005 (LE 227885); Восточно-Ильменский заказник, окр. дер. Павлово (58°12'03" с. ш., 31°49'53" в. д.), злаково-разнотравный (косимый) луг, на почве, 28.09.2005 (LE 227905). Широко распространен на Северо-Западе России. Для Новгородской области отмечается впервые.

Rozites caperata (Pers.: Fr.) P. Karst. — окр. Великого Новгорода (58°32'03" с. ш., 31°36'01" в. д.), ельник черничный, 26.09.2005. Широко распространен на Северо-Западе России.

Russula claroflava Grove — Восточно-Ильменский заказник, окр. дер. Гверстянка, ельник с черной ольхой, 27.09.2005. Широко распространен на Северо-Западе России.

R. emetica (Schaeff.: Fr.) Pers. — окр. Великого Новгорода (58°32'03" с. ш., 31°36'01" в. д.), ельник черничный, 26.09.2005. Широко распространен на Северо-Западе России. Для Новгородской области отмечается впервые.

Sarcomyxa serotina (Schrad.: Fr.) P. Karst. — Восточно-Ильменский заказник, окр. дер. Гверстянка, ельник с черной ольхой, на валеже осины, 27.09.2005. Широко распространен на Северо-Западе России. Для Новгородской области отмечается впервые.

Stropharia aeruginosa (Curtis: Fr.) Qué. — окр. Великого Новгорода (58°32'14" с. ш., 31°26'02" в. д.), долина р. Вишера, пойменная Савинская дубрава, на валеже дуба, 26.09.2005. Широко распространен на Северо-Западе России. Для Новгородской области отмечается впервые.

S. albonitens (Fr.) Qué. — Восточно-Ильменский заказник, окр. дер. Павлово (58°12'03" с. ш., 31°49'53" в. д.), злаково-разнотравный (косимый) луг, на почве, 28.09.2005 (LE 234303). Редок для Северо-Запада России. Внесен в Красную книгу Ленинградской области. Для Новгородской области отмечается впервые.

S. coronilla (Bull.: Fr.) Qué. — Новгородская область, памятник природы «Ильменский глинт» (58°10'13" с. ш., 31°03'01" в. д.), суходольный злаково-разнотравный луг на карбонатной почве, на почве, 25.09.2005 (LE 234310). Нередок на Северо-Западе России. Для Новгородской области отмечается впервые.

S. cyanea (Bull.) Tuom. — Новгородская область, памятник природы «Ильменский глинт» (58°10'13" с. ш., 31°03'01" в. д.), суходольный злаково-разнотравный луг на карбонатной почве, на почве, 25.09.2005 (LE 234309). На Северо-Западе России встречается редко. Для Новгородской области отмечается впервые.

S. semiglobata (Batsch: Fr.) Qué. — Восточно-Ильменский заказник, окр. дер. Павлово (58°12'03" с. ш., 31°49'53" в. д.), злаково-разнотравный (коси-

мый) луг, на почве, 28.09.2005 (LE 234304). На Северо-Западе России встречается нечасто.

Simocybe centunculus (Fr.: Fr.) P. Karst. var. **laevigata** (Favre) Senn-Irlet — Новгородская область, Приильменье, окрестности дер. Песчаное (58°22'17" с. ш., 31°11'44" в. д.), пойменные, заливаемые черноосоковые заросли (рядом ивняк), на почве, 25.09.2005 (LE 234312). Отмечается впервые для территории России.

Tricholomopsis rutilans (Schaeff.: Fr.) Singer — окр. Великого Новгорода (58°32'03" с. ш., 31°36'01" в. д.), ельник черничный, на валеже, 26.09.2005. Широко распространен на Северо-Западе России. Для Новгородской области отмечается впервые.

Tylophilus felleus (Bull.: Fr.) Karst. — Восточно-Ильменский заказник, окр. дер. Гверстянка, ельник, 27.09.2005. Широко распространен на Северо-Западе России.

Xerocomus badius (Fr.) Kühner ex Gilb. — окр. Великого Новгорода (58°32'03" с. ш., 31°36'01" в. д.), ельник черничный, 26.09.2005. Широко распространен на Северо-Западе России.

Афиллофоридные базидиомицеты

Amphinema byssoides (Pers.: Fr.) J. Erikss. — окр. Великого Новгорода (58°32'14" с. ш., 31°26'02" в. д.), долина р. Вишера, памятник природы «Савинская дубрава», пойменная дубрава, на валеже дуба, 26.09.2005; окр. Великого Новгорода (58°25'26" с. ш., 31°49'25" в. д.), сосняк чернично-зеленомошный с еловым возобновлением, на валеже сосны, 26.09.2005. — Хвойные и смешанные леса, на мелком древесном детрите и лесной подстилке; сапротроф, микоризообразователь. Широко распространен на Северо-Западе России.

Amyloporia xantha (Fr.: Fr.) Bondartsev et Singer — окр. Великого Новгорода (58°25'26" с. ш., 31°49'25" в. д.), сосняк чернично-зеленомошный с еловым возобновлением, на валеже ели, 26.09.2005. — Хвойные леса, на валеже сосны и ели; сапротроф. Широко распространен на Северо-Западе России.

Antrodia serialis (Fr.) Donk — Восточно-Ильменский заказник, окр. дер. Гверстянка, березняк вейниковый, на ели, 27.09.2005; Восточно-Ильменский заказник, окр. дер. Гверстянка, ельник сфагновый, на валеже ели, 27.09.2005. — Хвойные леса, на пнях и валеже сосны и ели; сапротроф. Широко распространен на Северо-Западе России.

A. sinuosa (Fr.) P. Karst. — окр. Великого Новгорода (58°32'03" с. ш., 31°36'01" в. д.), ельник черничный, на валеже ели, 26.09.2005. — Хвойные леса, на валеже ели, реже сосны; сапротроф. Широко распространен на Северо-Западе России.

Basidioradulum quercinum (Fr.) Furuk. — окр. Великого Новгорода (58°32'14" с. ш., 31°26'02" в. д.), долина р. Вишера, памятник природы «Савинская дубрава», пойменная дубрава, на старой иве, 26.09.2005. — Широколиственные и широколиственно-хвойные леса, сероольшаники, пойменные ивняки, на сухостое и отпавших ветвях лиственных, главным образом широколиственных, пород; сапротроф. На Северо-Западе России встречается спорадически, обычно в осколках широколиственных лесов.

Bjerkandera adusta (Willd.: Fr.) P. Karst. — окр. Великого Новгорода (58°32'14" с. ш., 31°26'02" в. д.), долина р. Вишера, памятник природы «Савинская дубрава», пойменная дубрава, на пне дуба, 26.09.2005; Восточно-Ильменский заказник, окр. дер. Гверстянка, ельник сфагновый, на валежной осине, 27.09.2005. — Лиственные и смешанные леса, на сухостое, пнях и валеже лиственных, реже хвойных пород; сапротроф. Обычен на Северо-Западе России, проявляя повышенную встречаемость в широколиственных лесах и ольшаниках.

Botryobasidium medium J. Erikss. — заказник «Новгородский», берег оз. Ильмень, бывшая усадьба Дубровка (58°19'31" с. ш., 31°03'07" в. д.), дубрава (остатки парка), на пне дуба, 25.09.2005. — Хвойные и лиственные леса, на валеже и детрите хвойных и лиственных пород; сапротроф. Обычен на Северо-Западе России.

Botryohypochnus isabellinus (Fr. ex Schleicher) J. Erikss. — Восточно-Ильменский заказник, окр. дер. Гверстянка, ельник разнотравный с черной ольхой, на детрите, 26.09.2005. — Хвойные и лиственные леса, на валеже и детрите хвойных и лиственных пород; сапротроф. Обычен на Северо-Западе России.

Byssomerulius tuberculatus (P. Karst.) Zmitr. — заказник «Новгородский», берег оз. Ильмень, бывшая усадьба Дубровка (58°19'31" с. ш., 31°03'07" в. д.), дубрава (остатки парка), на дубовой ветке, 25.09.2005. — Лиственные и смешанные леса, на сухостое, пнях и валеже лиственных пород; сапротроф. Обычен на Северо-Западе России, проявляя повышенную встречаемость в широколиственных лесах и ольшаниках.

Chondrostereum purpureum (Pers.: Fr.) Pouzar — Восточно-Ильменский заказник, окр. дер. Гверстянка, березняк вейниковый, на березе, 27.09.2005. — Лиственные и смешанные леса, на сухостое, пнях и валеже лиственных пород; сапротроф. Повсеместно на Северо-Западе России; обычен в широколиственных лесах и ольшаниках.

Clavulina amethystina (Bull.: Fr.) Donk — Восточно-Ильменский заказник, окр. дер. Гверстянка, ельник сфагновый, на почве, 27.09.2005. — На почве в лиственных и хвойных лесах; подстилочный сапротроф. Редкий вид.

C. coralloides (Pers.: Fr.) J. Schröt. — Восточно-Ильменский заказник, берег оз. Ильмень, дубрава папоротниковая, на почве, 27.09.2005. — На почве в лиственных и хвойных лесах; подстилочный сапротроф. Обычен на Северо-Западе России.

Climacocystis borealis (Fr.) Kotl. et Pouzar — окр. Великого Новгорода (58°32'03" с. ш., 31°36'01" в. д.), ельник черничный, на ели, 26.09.2005; Восточно-Ильменский заказник, окр. дер. Гверстянка, березняк вейниковый, на пне ели, 27.09.2005. — Хвойные леса, на пнях и крупномерном валеже хвойных пород, главным образом ели; сапротроф. Редкий вид.

Coniophora arida (Fr.) P. Karst. — окр. Великого Новгорода (58°32'14" с. ш., 31°26'02" в. д.), долина р. Вишера, памятник природы «Савинская дубрава», пойменная дубрава, на горелом дубе, 26.09.2005. — Хвойные и лиственные леса, на валеже и детрите хвойных, реже лиственных пород; сапротроф. Обычен на Северо-Западе России.

C. puteana (Schumach.: Fr.) P. Karst. — Восточно-Ильменский заказник, окр. дер. Гверстянка, березняк вейниковый, на валеже ели, 27.09.2005. — Хвойные и лиственные леса, на валеже и детрите хвойных, реже лиственных пород; сапротроф. Обычен на Северо-Западе России.

Cylindrobasidium evolvens (Fr.: Fr.) Jülich — окр. Великого Новгорода (58°32'03" с. ш., 31°36'01" в. д.), ельник черничный, на сухостое ивы, 26.09.2005; Восточно-Ильменский заказник, окр. дер. Гверстянка, на иве, 27.09.2005. — Лиственные и смешанные леса, на пнях, сухостое и валеже лиственных, реже хвойных (ель) пород; сапротроф. Повсеместно на Северо-Западе России.

Cytidia salicina (Fr.: Fr.) Burt — Восточно-Ильменский заказник, берег оз. Ильмень, дубрава папоротниковая, на иве, 27.09.2005. — Пойменные и суходольные ивняки, на усыхающих и сухих ветвях кустарниковых ив; сапротроф. На Северо-Западе России повсеместно в ивниках.

Dacryobolus karstenii (Bres.) Oberw. ex Parmasto — дорога на Старую Руссу, сосняк чернично-сфагновый, на валеже сосны, 26.09.2005. — Хвойные леса, на валеже хвойных пород, главным образом сосны; сапротроф. Спорадически встречается в сосновых лесах Северо-Запада России.

Daedalea quercina (L.) Pers. — Восточно-Ильменский заказник, берег оз. Ильмень, дубрава папоротниковая, на валежном дубе, 27.09.2005. — Дубравы и смешанные с дубом леса, на сухостое, пнях и валеже дуба; сапротроф. На Северо-Западе России встречается в старовозрастных дубравах, где обычен.

Daedaleopsis confragosa (Bolton: Fr.) J. Schröt. — Восточно-Ильменский заказник, окр. дер. Гверстянка, на иве, 27.09.2005. — Лиственные леса, на сухостое, реже отпаде и валеже лиственных пород, главным образом ивы; сапротроф. Повсеместно на Северо-Западе России.

Diplomitoporus lindbladii (Berk.) Gilb. et Ryvarden — Великий Новгород, музей-заповедник «Витославлицы», зона охраняемого историко-культурного ландшафта, берег р. Волхов, склад бревен, на обработанной древесине, 24.09.2005. — Хвойные и смешанные леса, на пнях и валеже хвойных и лиственных пород; сапротроф. Редкий вид. Внесен в Красную книгу Ленинградской области.

Donkella laeticolor (Berk. et M. A. Curtis) V. Malysheva et Zmitr. — Великий Новгород, музей-заповедник «Витославлицы», зона охраняемого историко-культурного ландшафта, берег р. Волхов, злаковый луг, на почве, 24.09.2005 (LE 234316). — Суходольные луга, на почве среди трав; сапротроф. Спорадически встречается на Северо-Западе России.

Fomes fomentarius (L.: Fr.) J. J. Kickx — окр. Великого Новгорода (58°32'14" с. ш., 31°26'02" в. д.), долина р. Вишера, памятник природы «Савинская дубрава», пойменная дубрава, на пне дуба, 26.09.2005; Восточно-Ильменский заказник, окр. дер. Гверстанка, березняк вейниковый, на ольхе, 27.09.2005. — Лиственные и смешанные леса, на сухостое, пнях и валеже лиственных пород, главным образом березы; сапротроф. Повсеместно на Северо-Западе России.

Fomitopsis pinicola (Sw.: Fr.) P. Karst. — заказник «Новгородский», берег оз. Ильмень, бывшая усадьба Дубровка (58°19'31" с. ш., 31°03'07" в. д.), дубрава (остатки парка), на усыхающем вязе, 25.09.2005; окр. Великого Новгорода (58°32'03" с. ш., 31°36'01" в. д.), ельник черничный, на валеже ели, 26.09.2005; Восточно-Ильменский заказник, окр. дер. Гверстанка, березняк вейниковый, на валеже серой ольхи, 27.09.2005. — Лиственные и хвойные леса, на сухостое, пнях и валеже лиственных и хвойных пород; сапротроф. Повсеместно на Северо-Западе России.

F. rosea (Alb. et Schwein.: Fr.) P. Karst. — Восточно-Ильменский заказник, окр. дер. Гверстанка, березняк вейниковый, на валеже ели, 27.09.2005. — Хвойные и смешанные леса, на сухостое, пнях и валеже хвойных пород, главным образом ели; сапротроф. Спорадически встречается на Северо-Западе России.

Fuscoporia ferruginosa (Schrad.: Fr.) Murrill — заказник «Новгородский», берег оз. Ильмень, бывшая усадьба Дубровка (58°19'31" с. ш., 31°03'07" в. д.), дубрава (остатки парка), на валеже дуба, 25.09.2005; Восточно-Ильменский заказник, берег оз. Ильмень, дубрава папоротниковая, на вязе, 27.09.2005. — Широколиственные и хвойно-широколиственные леса, на валеже и мелких остатках лиственных, главным образом широколиственных пород; сапротроф. На Северо-Западе распространен спорадически в осколках дубрав.

Ganoderma applanatum (Pers.) Pat. — заказник «Новгородский», берег оз. Ильмень, бывшая усадьба Дубровка (58°19'31" с. ш., 31°03'07" в. д.), дубрава (остатки парка), на ясене, 25.09.2005; памятник природы «Савинская дубрава», на валеже дуба, 26.09.2005. — Лиственные и смешанные леса, у основания живых деревьев, на пнях и крупномерном валеже лиственных пород; сапротроф с остаточными биотрофными свойствами. Обычен на Северо-Западе России.

Gloeoporus dichrous (Fr.: Fr.) Bres. — Восточно-Ильменский заказник, окр. дер. Гверстанка, на иве, 27.09.2005; там же, окр. дер. Гверстанка, березняк вейниковый, на валеже ольхи, 27.09.2005. — Лиственные и смешанные

леса, на сухостое, валеже и отпаде лиственных пород; сапротроф. Обычен на Северо-Западе России.

Hapalopilus rutilans (Pers.: Fr.) Murrill — окр. Великого Новгорода (58°32'14" с. ш., 31°26'02" в. д.), долина р. Вишера, памятник природы «Савинская дубрава», пойменная дубрава, на валеже дуба, 26.09.2005. — Лиственные и смешанные леса, на сухостое, валеже и отпаде лиственных пород; сапротроф. Обычен на Северо-Западе России.

Heterobasidion parviorum Niemelä et Korhonen — Восточно-Ильменский заказник, окр. дер. Гверстянка, ельник разнотравный с черной ольхой, на пне ели, 27.09.2005 (LE 214882). — Еловые леса, на пнях и валеже хвойных пород, главным образом ели; сапротроф. Редкий вид.

Hymenochaete rubiginosa (Dicks.: Fr.) Lév. — Восточно-Ильменский заказник, берег оз. Ильмень, дубрава папоротниковая, на дубе, 27.09.2005. — Дубовые и смешанные с дубом леса, на пнях и валеже дуба; сапротроф. На Северо-Западе России встречается в дубравах, где обычен.

H. tabacina (Sowerby: Fr.) Lév. — Восточно-Ильменский заказник, окр. дер. Гверстянка, березняк вейниковый, на березе, 27.09.2005. — Лиственные и смешанные леса, на усыхающих и сухих ветвях и мелких стволах лиственных пород, главным образом ивы; сапротроф с остаточными биотрофными свойствами. Обычен на Северо-Западе России.

Hypoderma cristulatum (Fr.) Donk — дорога на Старую Руссу, ельник чернично-сфагновый, на детрите осины, 26.09.2005; заказник «Новгородский», берег оз. Ильмень, бывшая усадьба Дубровка (58°19'31" с. ш., 31°03'07" в. д.), дубрава (остатки парка), на отпаде липы, 25.09.2005. — Лиственные и смешанные леса, на валеже, отпаде и мелком детрите лиственных пород; сапротроф. Повсеместно на Северо-Западе России.

H. mutatum (Peck) Donk — окр. Великого Новгорода (58°32'14" с. ш., 31°26'02" в. д.), долина р. Вишера, памятник природы «Савинская дубрава», пойменная дубрава, на валеже дуба, 26.09.2005. — Дубравы и сероольшаники, на отпаде, валеже и детрите лиственных пород; сапротроф. Спорадически встречается на Северо-Западе России.

H. puberum (Fr.) Wallr. — окр. Великого Новгорода (58°32'14" с. ш., 31°26'02" в. д.), долина р. Вишера, памятник природы «Савинская дубрава», пойменная дубрава, на дубе, 26.09.2005. — Лиственные и смешанные леса, на валеже, отпаде и мелком детрите лиственных пород; сапротроф. Повсеместно на Северо-Западе России.

Inonotus radiatus (Sowerby: Fr.) P. Karst. — Восточно-Ильменский заказник, окр. дер. Гверстянка, березняк вейниковый, на ольхе, 27.09.2005. — Лиственные и смешанные леса, на сухостое, реже валеже лиственных пород, главным образом ольхи; сапротроф. На Северо-Западе России повсеместно в сероольшаниках.

Irpex lacteus (Fr.: Fr.) Fr. — окр. Великого Новгорода (58°32'03" с. ш., 31°36'01" в. д.), ельник черничный, на валеже осины, 26.09.2005. — Листвен-

ные и смешанные леса, на сухих ветвях и мелкомерном валеже лиственных пород; сапротроф. Спорадически распространен на Северо-Западе России.

I. ochraceus (Pers.: Fr.) Kotir. et Saarenoksa — Восточно-Ильменский заказник, окр. дер. Гверстянка, черноольшаник разнотравный, на ольхе, 27.09.2005. — Лиственные и смешанные леса, на сухих ветвях и мелкомерном валеже лиственных пород; сапротроф. Повсеместно распространен на Северо-Западе России.

Kneiffiella aspera (Fr.) Jülich et Stalpers — окр. Великого Новгорода (58°25'26" с. ш., 31°49'25" в. д.), сосняк чернично-зеленомошный с еловым возобновлением, на валеже сосны, 26.09.2005. — Хвойные и смешанные леса, на валеже и детрите хвойных, реже лиственных пород; сапротроф. Обычен на Северо-Западе России.

K. breviseta (P. Karst.) Jülich et Stalpers — окр. Великого Новгорода (58°32'03" с. ш., 31°36'01" в. д.), ельник черничный, на валеже ели, 26.09.2005. — Хвойные и смешанные леса, на валеже и детрите хвойных, реже лиственных пород; сапротроф. Обычен на Северо-Западе России.

K. crustosa (Pers.: Fr.) Jülich et Stalpers — Восточно-Ильменский заказник, окр. дер. Гверстянка, березняк вейниковый, на отпаде ивы, 27.09.2005. — Лиственные леса, на веточном отпаде и мелкомерном валеже лиственных пород; сапротроф. Повсеместно на Северо-Западе России; обычен в сероольшаниках.

K. flavipora (Cooke) Zmitr. et V. Malysheva comb. nov. — Basionymum: *Poria flavipora* Cooke, 1886, Grevillea, 15 : 25. — Заказник «Новгородский», берег оз. Ильмень, бывшая усадьба Дубровка (58°19'31" с. ш., 31°03'07" в. д.), дубрава (остатки парка), на отпаде дуба, 25.09.2005. — Лиственные, главным образом широколиственные леса, на отпаде и мелкомерном валеже лиственных пород; сапротроф. На Северо-Западе России спорадически встречается в осколках дубрав.

K. paradoxa (Schrad.: Fr.) Zmitr. et V. Malysheva — Восточно-Ильменский заказник, окр. дер. Гверстянка, березняк вейниковый, на валеже ольхи, 27.09.2005. — Лиственные и смешанные леса, на отпаде и мелкомерном валеже лиственных пород, главным образом ольхи; сапротроф. Повсеместно на Северо-Западе России.

K. radula (Pers.: Fr.) Zmitr. et V. Malysheva — Восточно-Ильменский заказник, окр. дер. Гверстянка, на валеже ивы, 27.09.2005. — Лиственные, главным образом широколиственные леса, на отпаде и мелкомерном валеже лиственных пород; сапротроф. На Северо-Западе России спорадически встречается в осколках дубрав.

Laetiporus sulphureus (Bull.: Fr.) Murrill — окр. Великого Новгорода (58°32'14" с. ш., 31°26'02" в. д.), долина р. Вишера, памятник природы «Савинская дубрава», пойменная дубрава, на дубе, 26.09.2005; Восточно-Ильменский заказник, берег оз. Ильмень, дубрава папоротниковая, на дубе, 27.09.2005. — Леса с участием старовозрастных дубов и ив, на усыхающих

и сухих деревьях дуба, реже ивы; сапротроф с остаточной биотрофной активностью. Обычен на Северо-Западе России.

Lyomyces sambuci (Pers.: Fr.) Jülich — заказник «Новгородский», берег оз. Ильмень, бывшая усадьба Дубровка (58°19'31" с. ш., 31°03'07" в. д.), дубрава (остатки парка), на пне ясеня, 25.09.2005; памятник природы «Савинская дубрава», на валеже дуба, 26.09.2005. — Лиственные и смешанные леса, на коре живых деревьев, сухостое, валеже и детрите лиственных пород; сапротроф. На Северо-Западе России обычен в осколках широколиственных лесов, в сероольшаниках и запущенных парках.

Merulius tremellosus Schrad.: Fr. — окр. Великого Новгорода (58°32'14" с. ш., 31°26'02" в. д.), долина р. Вишера, памятник природы «Савинская дубрава», пойменная дубрава, на отпаде дуба, 26.09.2005. — Лиственные и смешанные леса, на пнях и валеже лиственных, реже хвойных (ель) пород; сапротроф. Повсеместно на Северо-Западе России.

Oligoporus ptychogaster (F. Ludw.) Falck et O. Falck — Восточно-Ильменский заказник, окр. дер. Гверстянка, ельник разнотравный, на валеже ели, 27.09.2005 (LE 214892). — Редкий вид с неизученной трофической и эколого-ценотической амплитудой. Вторая находка в России.

Oxyporus corticola (Pers.: Fr.) Ryvarden — окр. Великого Новгорода (58°32'14" с. ш., 31°26'02" в. д.), долина р. Вишера, памятник природы «Савинская дубрава», пойменная дубрава, на валеже дуба, 26.09.2005. — Лиственные и смешанные леса, на сухостое и валеже лиственных пород, главным образом осины; сапротроф. Обычен на Северо-Западе России.

O. populinus (Schumach.: Fr.) Donk — окр. Великого Новгорода (58°32'14" с. ш., 31°26'02" в. д.), долина р. Вишера, памятник природы «Савинская дубрава», пойменная дубрава, на валеже дуба, 26.09.2005. — Лиственные леса, на живых деревьях клена, тополя, ольхи, дуба, березы; некоторое время способен расти на валеже; сапротроф с остаточной биотрофной активностью. Обычен на Северо-Западе России.

Pellidiscus pallidus (Berk. et Broome) Donk — окр. Великого Новгорода (58°25'38" с. ш., 31°11'17" в. д.), песчаные карьеры (2 км от дер. Ракомо), на травянистых остатках, 25.09.2005 (LE 234317). — На травянистых остатках в лесах и на лугах; сапротроф. Редкий вид.

Peniophora incarnata (Pers.: Fr.) P. Karst. — заказник «Новгородский», берег оз. Ильмень, бывшая усадьба Дубровка (58°19'31" с. ш., 31°03'07" в. д.), дубрава (остатки парка), на отпаде дуба, 25.09.2005; Восточно-Ильменский заказник, окр. дер. Гверстянка, березняк вейниковый, на березе, 27.09.2005. — Лиственные и смешанные леса, на сухостое, отпаде и детрите лиственных пород; сапротроф. Обычен на Северо-Западе России.

P. nuda (Fr.) Bres. — заказник «Новгородский», берег оз. Ильмень, бывшая усадьба Дубровка (58°19'31" с. ш., 31°03'07" в. д.), дубрава (остатки парка), на отпаде липы, 25.09.2005; памятник природы «Савинская дубрава», на отпаде дуба, 26.09.2005. — Лиственные и смешанные леса, на сухостое, ва-

леже, отпаде и детрите лиственных пород; сапротроф. Обычен на Северо-Западе России.

P. quercina (Pers.: Fr.) Cooke — окр. Великого Новгорода (58°32'14" с. ш., 31°26'02" в. д.), долина р. Вишера, памятник природы «Савинская дубрава», пойменная дубрава, на отпаде дуба, 26.09.2005. — Дубравы, на усыхающих и сухих ветвях дуба; сапротроф. На Северо-Западе России спорадически распространен в осколках дубрав.

P. rufomarginata (Pers.) Litsch. — окр. Великого Новгорода (58°32'14" с. ш., 31°26'02" в. д.), долина р. Вишера, памятник природы «Савинская дубрава», пойменная дубрава, на дубе, 26.09.2005. — Широколиственные леса, на сухостое и отпаде широколиственных пород; сапротроф. Редкий вид. Первая находка на Северо-Западе России.

Phanerochaete laevis (Pers.: Fr.) J. Erikss. et Ryvarden — окр. Великого Новгорода (58°25'26" с. ш., 31°49'25" в. д.), сосняк чернично-зеленомошный с еловым возобновлением, на валеже сосны, 26.09.2005. — Лиственные и хвойные леса, на валеже и детрите лиственных и хвойных пород; сапротроф. Повсеместно на Северо-Западе России.

P. sanguinea (Fr.: Fr.) Pouzar — окр. Великого Новгорода (58°32'14" с. ш., 31°26'02" в. д.), долина р. Вишера, памятник природы «Савинская дубрава», пойменная дубрава, на валеже дуба, 26.09.2005; окр. Великого Новгорода (58°32'03" с. ш., 31°36'01" в. д.), ельник черничный, на валеже черемухи, 26.09.2005. — Лиственные и хвойные леса, на валеже и детрите лиственных и хвойных пород; сапротроф. Повсеместно на Северо-Западе России.

P. sordida (P. Karst.) J. Erikss. et Ryvarden — Восточно-Ильменский заказник, окр. дер. Гверстянка, черноольшаник разнотравный, на ольхе, 27.09.2005; окр. Великого Новгорода (58°25'26" с. ш., 31°49'25" в. д.), сосняк чернично-зеленомошный с еловым возобновлением, на валеже, 26.09.2005. — Лиственные и хвойные леса, на валеже и детрите лиственных и хвойных пород; сапротроф. Повсеместно на Северо-Западе России.

Phellinus igniarius (L.: Fr.) Quél. — Восточно-Ильменский заказник, окр. дер. Гверстянка, на живой иве, 27.09.2005. — Ивняки и смешанные с ивой леса, на усыхающих, реже сухостойных деревьях ивы; сапротроф с остаточной биотрофной активностью. Повсеместно на Северо-Западе России.

P. lundellii Niemelä — Восточно-Ильменский заказник, окр. дер. Гверстянка, черноольшаник разнотравный, на ольхе, 27.09.2005. — Лиственные и смешанные леса, на сухостое, пнях и валеже лиственных пород, главным образом березы и ольхи; сапротроф. Повсеместно на Северо-Западе России.

P. nigricans (Fr.) P. Karst. — окр. Великого Новгорода (58°32'03" с. ш., 31°36'01" в. д.), ельник черничный, на живой осине, 26.09.2005; Восточно-Ильменский заказник, окр. дер. Гверстянка, черноольшаник разнотравный, на ольхе, 27.09.2005; там же, березняк вейниковый, на березе, 27.09.2005; там же, ельник сфагновый, на сухостое березы, 27.09.2005; там же, берег оз. Ильмень, дубрава папоротниковая, на вязе, 27.09.2005. — Лиственные и смешан-

ные леса, на усыхающих и сухостойных деревьях, пнях и валеже лиственных пород; сапротроф с остаточной биотрофной активностью. Повсеместно на Северо-Западе России.

P. punctatus (P. Karst.) Pilát — окр. Великого Новгорода (58°32'14" с. ш., 31°26'02" в. д.), долина р. Вишера, памятник природы «Савинская дубрава», пойменная дубрава, на старой иве, 26.09.2005; Восточно-Ильменский заказник, окр. дер. Гверстянка, на иве, 27.09.2005. — Лиственные и смешанные леса, на усыхающих и сухостойных деревьях, пнях и валеже лиственных пород; сапротроф с остаточной биотрофной активностью. Повсеместно на Северо-Западе России.

P. tremulae (Bondartsev) Bondartsev et Borissov — Восточно-Ильменский заказник, окр. дер. Гверстянка, ельник сфагновый, на живой осине, 27.09.2005. — Осинники и смешанные с осиною леса, на усыхающих осинах; биотроф. Повсеместно на Северо-Западе России.

Phellodon tomentosus (L.: Fr.) Banker — окр. Великого Новгорода (58°25'26" с. ш., 31°49'25" в. д.), сосняк чернично-зеленомошный с еловым возобновлением, на почве под сосной, 26.09.2005. — Сосновые и смешанные с сосной леса, на почве; подстилочный сапротроф, микоризообразователь. Обычен на Северо-Западе России.

Phlebiella sulphurea (Pers.: Fr.) Ginns et Lefebvre — окр. Великого Новгорода (58°32'03" с. ш., 31°36'01" в. д.), ельник черничный, на валеже ивы, 26.09.2005. — Лиственные и смешанные леса, на древесном детрите; сапротроф. Повсеместно на Северо-Западе России.

Piloderma byssinum (P. Karst.) Jülich — Восточно-Ильменский заказник, окр. дер. Гверстянка, ельник сфагновый, на валеже ольхи, 27.09.2005. — Лиственные и смешанные леса, на древесном детрите; сапротроф, микоризообразователь. Повсеместно на Северо-Западе России.

Piptoporus betulinus (Bull.: Fr.) P. Karst. — окр. Великого Новгорода (58°32'03" с. ш., 31°36'01" в. д.), ельник черничный, на валеже березы, 26.09.2005. — Березовые и смешанные с березой леса, на сухостое и валеже березы; сапротроф. Повсеместно на Северо-Западе России.

Plicatura nivea (Sommerf.: Fr.) P. Karst. — Восточно-Ильменский заказник, окр. дер. Гверстянка, березняк вейниковый, на валеже черной ольхи, 27.09.2005. — Ольшаники, смешанные леса, на сухостое, пнях и отпаде ольхи, реже других лиственных пород; сапротроф. Повсеместно на Северо-Западе России.

Polyporus leptcephalus (Jacq.) Fr. — Восточно-Ильменский заказник, окр. дер. Гверстянка, березняк вейниковый, на березе, 27.09.2005. — Лиственные и смешанные леса, на пнях, валеже и мелком отпаде лиственных пород; сапротроф. Обычен на Северо-Западе России.

P. squamosus Huds.: Fr. — заказник «Новгородский», берег оз. Ильмень, бывшая усадьба Дубровка (58°19'31" с. ш., 31°03'07" в. д.), дубрава (остатки парка), на усыхающем вязе, 25.09.2005. — Широколиственные леса, ста-

рые парки, на усыхающих деревьях, сухостое и валеже лиственных (главным образом широколиственных) пород; сапротроф. Спорадически встречается на Северо-Западе России в осколках дубрав.

Postia caesia (Schrad.: Fr.) Jülich — окр. Великого Новгорода (58°25'26" с. ш., 31°49'25" в. д.), сосняк чернично-зеленомошный с еловым возобновлением, на валеже сосны, 26.09.2005; Восточно-Ильменский заказник, окр. дер. Гверстянка, березняк вейниковый, на ели, 27.09.2005. — Хвойные и смешанные леса, на пнях и валеже хвойных пород; сапротроф. Обычен на Северо-Западе России.

P. tephroleuca (Fr.) Jülich — окр. Великого Новгорода (58°32'03" с. ш., 31°36'01" в. д.), ельник черничный, на валеже березы, 26.09.2005. — Лиственные и хвойные леса, на отпаде, мелкомерном валеже лиственных, резе хвойных пород; сапротроф. Повсеместно на Северо-Западе России.

Resinicium bicolor (Alb. et Schwein.: Fr.) Parmasto — окр. Великого Новгорода (58°32'14" с. ш., 31°26'02" в. д.), долина р. Вишера, памятник природы «Савинская дубрава», пойменная дубрава, на валеже дуба, 26.09.2005. — Лиственные и смешанные леса, на валеже лиственных пород; сапротроф. Обычен на Северо-Западе России.

Schizophyllum commune Fr.: Fr. — заказник «Новгородский», берег оз. Ильмень, бывшая усадьба Дубровка (58°19'31" с. ш., 31°03'07" в. д.), дубрава (остатки парка), на отпаде липы, 25.09.2005; памятник природы «Савинская дубрава», на валеже дуба, 26.09.2005. — Лиственные и смешанные леса, на сухостое, пнях и валеже лиственных пород (главным образом липы), резе хвойных; сапротроф. Повсеместно на Северо-Западе России.

Scopuloides hydnoides (Cooke et Masee in Cooke) Hjortstam et Ryvarden — окр. Великого Новгорода (58°32'14" с. ш., 31°26'02" в. д.), долина р. Вишера, памятник природы «Савинская дубрава», пойменная дубрава, на валеже дуба, 26.09.2005. — Лиственные леса, на валеже и детрите лиственных (главным образом широколиственных) пород; сапротроф. Спорадически встречается на территории Северо-Запада России.

Serpula panuoides (Fr.: Fr.) Zmitr. — Восточно-Ильменский заказник, окр. дер. Гверстянка, березняк вейниковый, на валеже ели, 27.09.2005. — Хвойные и смешанные леса, на пнях и валеже хвойных пород; сапротроф. Спорадически встречается на Северо-Западе России.

Skeletocutis amorphia (Fr.) Kotl. et Pouzar — окр. Великого Новгорода (58°32'03" с. ш., 31°36'01" в. д.), ельник черничный, на валеже ели, 26.09.2005. — Хвойные и смешанные леса, на пнях и валеже хвойных пород; сапротроф. Спорадически встречается на Северо-Западе России.

S. odora (Sacc.) Ginns — Восточно-Ильменский заказник, окр. дер. Гверстянка, ельник разнотравный с черной ольхой, на валеже ели, 27.09.2005; там же, березняк вейниковый, на ели, 27.09.2005. — Хвойные и смешанные леса, на пнях и валеже хвойных и лиственных (осина) пород; сапротроф. Спорадически встречается на Северо-Западе России.

S. stellae (Pilát) Jean Keller — Восточно-Ильменский заказник, окр. дер. Гверстянка, березняк вейниковый, на ели, 27.09.2005. — Хвойные и смешанные леса, на валеже ели; сапротроф. Редкий вид.

Stereum gausapatum (Fr.) Fr. — окр. Великого Новгорода (58°32'14" с. ш., 31°26'02" в. д.), долина р. Вишера, памятник природы «Савинская дубрава», пойменная дубрава, на валеже дуба, 26.09.2005. — Дубравы и смешанные с дубом леса, на усыхающих и сухостойных деревьях дуба; сапротроф с остаточной биотрофной активностью. На Северо-Западе России приурочен к дубравам и паркам, где обычен.

S. hirsutum (Willd.: Fr.) Gray — окр. Великого Новгорода (58°32'14" с. ш., 31°26'02" в. д.), долина р. Вишера, памятник природы «Савинская дубрава», пойменная дубрава, на валеже дуба, 26.09.2005; Восточно-Ильменский заказник, окр. дер. Гверстянка, на валеже березы, 27.09.2005. — Лиственные и смешанные леса, на сухостое и отпаде лиственных пород; сапротроф. Повсеместно на Северо-Западе России.

S. rugosum (Pers.: Fr.) Fr. — Восточно-Ильменский заказник, окр. дер. Гверстянка, ельник сфагновый, на сухостойной ольхе, 27.09.2005. — Лиственные и смешанные леса, на сухостое и валеже лиственных пород, главным образом ольхи; сапротроф. Повсеместно на Северо-Западе России.

S. subtomentosum Pouzar — окр. Великого Новгорода (58°32'03" с. ш., 31°36'01" в. д.), ельник черничный, на валеже березы, 26.09.2005. — Лиственные и смешанные леса, на сухостое и валеже лиственных пород; сапротроф. Повсеместно на Северо-Западе России.

Thelephora terrestris Ehrh.: Fr. — окр. Великого Новгорода (58°32'03" с. ш., 31°36'01" в. д.), ельник черничный, на почве, 26.09.2005. — Сосновые и смешанные с сосной леса, на почве и поверх валежа и стволиков деревьев; сапротроф, микоризообразователь. Повсеместно в смешанных с сосной лесах.

Tomentella bryophila (Pers.) M. J. Larsen — окр. Великого Новгорода (58°32'14" с. ш., 31°26'02" в. д.), долина р. Вишера, памятник природы «Савинская дубрава», пойменная дубрава, на плодовом теле *Fomes fomentarius*, 26.09.2005. — Лиственные и хвойные леса, на разнообразном детрите; сапротроф. Повсеместно на Северо-Западе России.

T. cinerascens (P. Karst.) Höhn. et Litsch. — дорога на старую Руссу, ельник черничный, на отпаде осины, 26.09.2005. — Лиственные и хвойные леса, на разнообразном детрите; сапротроф. Повсеместно на Северо-Западе России.

Trametes hirsuta (Wulfen: Fr.) Pilát — окр. Великого Новгорода (58°32'14" с. ш., 31°26'02" в. д.), долина р. Вишера, памятник природы «Савинская дубрава», пойменная дубрава, на валеже дуба, 26.09.2005. — Лиственные и смешанные леса, на сухостое и валеже лиственных пород, главным образом ольхи; сапротроф. Повсеместно на Северо-Западе России.

T. ochracea (Pers.) Gilb. et Ryvarden — окр. Великого Новгорода (58°32'14" с. ш., 31°26'02" в. д.), долина р. Вишера, памятник природы «Савинская дубрава», пойменная дубрава, на сухостое дуба, 26.09.2005; Восточно-Ильменский заказник, окр. дер. Гверстянка, березняк вейниковый, на валеже березы, 27.09.2005. — Лиственные и смешанные леса, на сухостое и валеже лиственных пород, главным образом осины; сапротроф. Повсеместно на Северо-Западе России.

T. pubescens (Schumach.: Fr.) Pilát — окр. Великого Новгорода (58°32'14" с. ш., 31°26'02" в. д.), долина р. Вишера, памятник природы «Савинская дубрава», пойменная дубрава, на ветке дуба, 26.09.2005. — Лиственные и смешанные леса, на сухостое и валеже лиственных пород; сапротроф. Повсеместно на Северо-Западе России.

T. trogii Berk. — Восточно-Ильменский заказник, окр. дер. Гверстянка, на иве, 27.09.2005. — Лиственные и смешанные леса, на сухостое и валеже лиственных пород, главным образом ивовых; сапротроф. Повсеместно на Северо-Западе России.

T. versicolor (L.: Fr.) Pilát — заказник «Новгородский», берег оз. Ильмень, бывшая усадьба Дубровка (58°19'31" с. ш., 31°03'07" в. д.), дубрава (остатки парка), на пне ясеня, 25.09.2005; памятник природы «Савинская дубрава», на валеже дуба, 26.09.2005; Восточно-Ильменский заказник, окр. дер. Гверстянка, березняк вейниковый, на ольхе, 27.09.2005. — Лиственные и смешанные леса, на сухостое и валеже лиственных пород, главным образом ольхи; сапротроф. Повсеместно на Северо-Западе России.

Trichaptum abietinum (Dicks.: Fr.) Ryvarden — окр. Великого Новгорода (58°32'03" с. ш., 31°36'01" в. д.), ельник черничный, на валеже ели, на валеже осины (!), 26.09.2005. — Хвойные и смешанные леса, на валеже хвойных пород; сапротроф. Повсеместно на Северо-Западе России.

T. pargamentum (Fr.) G. Cunn. — Восточно-Ильменский заказник, окр. дер. Гверстянка, ельник сфагновый, на березе, 27.09.2005. — Лиственные и смешанные леса, на сухостое и валеже лиственных пород, главным образом березы; сапротроф. Обычен на Северо-Западе России.

Typhula corallina Quéf. et Pat. — Приильменье, окр. дер. Песчаное (58°22'17" с. ш., 31°11'44" в. д.), пойменные, заливаемые черноосоковые заросли (рядом ивняка), на ветоши трав, 25.09.2005 (LE 234319). — На отмерших стеблях травянистых растений. Редкий вид.

T. erythropus Fr. — Восточно-Ильменский заказник, окр. дер. Павлово (58°12'03" с. ш., 31°49'53" в. д.), злаково-разнотравный (косимый) луг, 28.09.2005 (LE 234318). — Лиственные леса, луга, на отмерших стеблях и листьях травянистых растений, на гниющих листьях деревьев; сапротроф. Спорадически встречается на Северо-Западе России.

Vuilleminia comedens (Nees: Fr.) Maire — заказник «Новгородский», берег оз. Ильмень, бывшая усадьба Дубровка (58°19'31" с. ш., 31°03'07" в. д.), дубрава (остатки парка), на отпаде дуба, 25.09.2005; памятник природы «Са-

винская дубрава», на отпаде дуба, 26.09.2005; Восточно-Ильменский заказник, окр. дер. Гверстянка, березняк вейниковый, на березе, 27.09.2005. — Лиственные леса, на усыхающих и сухих ветвях лиственных пород, главным образом дуба; сапротроф с остаточной некротрофной активностью. На Северо-Западе России обычен в дубравах.

Гетеробазидиомицеты

Calocera cornea (Batsch: Fr.) Fr. — окр. Великого Новгорода (58°32'14" с. ш., 31°26'02" в. д.), долина р. Вишера, памятник природы «Савинская дубрава», пойменная дубрава, на валеже дуба, 26.09.2005. — Лиственные и смешанные леса, на сухостое, пнях и валеже лиственных, реже хвойных пород; сапротроф. Обычен на Северо-Западе России.

Exidia glandulosa (Bull.: Fr.) Fr. — окр. Великого Новгорода (58°32'14" с. ш., 31°26'02" в. д.), долина р. Вишера, памятник природы «Савинская дубрава», пойменная дубрава, на валеже дуба, 26.09.2005; Восточно-Ильменский заказник, окр. дер. Гверстянка, на иве, 27.09.2005. — Лиственные и смешанные леса, на сухих ветвях, сухостое, пнях и валеже лиственных пород; сапротроф. Повсеместно на Северо-Западе России.

E. pithya (Alb. et Schwein.: Fr.) Fr. — Восточно-Ильменский заказник, окр. дер. Гверстянка, березняк вейниковый, на валеже ели, 27.09.2005. — Еловые и смешанные с елью леса, на валеже ели; сапротроф. Спорадически встречается на Северо-Западе России.

Pseudohydnum gelatinosum (Scop.: Fr.) P. Karst. — Восточно-Ильменский заказник, окр. дер. Гверстянка, ельник сфагновый, на пне ели, 27.09.2005. — Еловые и смешанные с елью леса, на пнях и валеже ели; сапротроф. Спорадически встречается на Северо-Западе России.

Авторы искренне благодарны доценту кафедры биологии Новгородского государственного университета Е. М. Литвиновой за содействие в проведении экспедиции.

Исследования выполнены при поддержке РФФИ (проекты № 06-04-49524, 06-04-49043, 07-04-01408).

Литература

Лосицкая В. М. Новые данные об афиллофоровых грибах в Новгородской области // Новости систематики низших растений. 2002. Т. 36. С. 54–59. — Коваленко А. Е., Морозова О. В. Материалы к изучению агарикоидных базидиомицетов Псковской и Новгородской областей // Микология и фитопатология. 1999. Т. 33, вып. 2. С. 65–70. — Коваленко А. Е., Морозова О. В., Нездойминого Э. Л., Попов Е. С. Материалы

к изучению агарикоидных базидиомицетов Новгородской области // *Новости систематики низших растений*. 2005. Т. 38. С. 130–148. — Морозова О. В., Псурцева Н. В., Белова Н. В. Микологические исследования в Новгородской области // *Материалы Региональной науч.-практ. конф. «Разнообразие, функционирование, продуктивность и охрана биосистем в Новгородской области»* (Великий Новгород, 10–11 декабря 2002 г.). Великий Новгород, 2003. С. 51–56. — Змитрович И. В. Материалы по таксономии кортициоидных грибов I. Роды *Athelia*, *Byssomerulius*, *Hyphoderma*, *Odontium* // *Микология и фитопатология*. 2001. Т. 35, вып. 6. С. 9–19. — Змитрович И. В., Малышева В. Ф., Малышева Е. Ф., Спирин В. А. Плевротоидные грибы Ленинградской области (с заметками о редких и интересных восточноевропейских таксонах). СПб.: Изд-во ВИЗР, 2004. 124 с. — Малышева Е. Ф., Малышева В. Ф. Материалы к изучению высших базидиомицетов Жигулевского заповедника. III // *Новости систематики низших растений*. 2006. Т. 40. С. 143–152. — Нездойминого Э. Л. Семейство Паутинниковые: Определитель грибов России: Пор. Агариковые. Вып. 1. СПб.: Наука, 1996. 408 с. — Спирин В. А., Змитрович И. В. Материалы по таксономии кортициоидных грибов. *Merulius* Fr., *Phlebia* Fr. и близкие роды // *Новости систематики низших растений*. 2004. Т. 37. С. 166–188. — Antonín V., Noordeloos M. E. A monograph of *Marasmius*, *Collybia* and related genera in Europe. I. *Marasmius*, *Setulipes* and *Marasmiellus* // *Libri Botanici*. 1993. Vol. 8. P. 1–229. — Antonín V., Noordeloos M. E. A monograph of the genera *Hemimycena*, *Delicatula*, *Fayodia*, *Gamundia*, *Muxomphalia*, *Resinomycena*, *Rickenella*, and *Xeromphalina* (Tribus *Mycenae* sensu Singer, *Mycena* excluded) in Europe. *Eching*, 2004. 279 p. — Boekhout T. *Notulae ad Floram Agaricinam Neerlandicam* — IX // *Persoonia*. 1985. Vol. 12, pt 4. P. 427–440. — Hansen L., Knudsen H. (eds.) *Nordic macromycetes*. Vol. 2. *Polyporales*, *Boletales*, *Agaricales*, *Russulales*. Copenhagen, 1992. 474 p. — Hansen L., Knudsen H. (eds.) *Nordic macromycetes*. Vol. 3: *heterobasidioid*, *aphyllophoroid* and *gastromycetoid basidiomycetes*. Copenhagen, 1997. 445 p. — Kotiranta H., Saarenoksa R. New combinations in *Irpex* (*Aphyllophorales*, *Basidiomycetes*) // *Polish Bot. J.* 2002. Vol. 47, N 2. P. 103–107. — Maas Geesteranus R. A. *Mycenas of the Northern Hemisphere*. II. *Conspectus of the Mycenas of the Northern Hemisphere*. Amsterdam etc., 1992. 493 p. — Niemelä T., Kinnunen J., Lindgren M., Manninen O., Miettinen O., Penttilä R., Turunen O. *Novelties and records of poroid basidiomycetes in Finland and adjacent Russia* // *Karstenia*. 2001. Vol. 41. P. 1–21. — Noordeloos M. E. *Fungi europaei*. *Entoloma* s. l. Saronno, 1992. 760 p. — Orton P. D., Watling R. *Coprinaceae*. Part 1. *Coprinus* // *British Fungus Flora. Agarics and Boleti*. Vol. 2. Edinburgh, 1979. 150 p. — Noordeloos M. E., Kuypers Th. W., Vellinga E. C. (eds.) *Flora Agaricina Neerlandica*. *Critical monographs of on families of agarics and boleti occurring in the Netherlands*. Vol. 6. Boca Raton, 2005. 227 p. — Watling R. *Bolbitiaceae*:

Agrocybe, Bolbitius and Conocybe // British Fungus Flora. Agarics and Boleti. Vol. 3. Edinburgh, 1982. 139 p. — Watling R., Gregory N. M. Crepidotaceae, Pleurotaceae and other pleurotoid agarics // British Fungus Flora. Agarics and Boleti. Vol. 6. Edinburgh, 1989. 158 p.

В. А. Спирин

W. A. Spirin

**COLTRICIA CINNAMOMEA (HYMENOSCHAETALES,
BASIDIOMYCOTA) — ПЕРВАЯ НАХОДКА
В ЕВРОПЕЙСКОЙ РОССИИ**

**COLTRICIA CINNAMOMEA (HYMENOSCHAETALES,
BASIDIOMYCOTA), THE FIRST RECORD
IN EUROPEAN RUSSIA**

Санкт-Петербургский Гуманитарный университет профсоюзов
192238, Санкт-Петербург, ул. Фучика, 15
slava_spirin@mail.ru

Род *Coltricia* Gray (*Coltriciaceae*, *Hymenochaetales*) объединяет около 20 видов гименохетовых грибов, характеризующихся снабженными ножкой кожистыми мономитическими базидиомами, окрашенными в различные оттенки бурого цвета, отсутствием пружек, гимениальных стерильных элементов (цистид и щетинок) и сравнительно крупными (до 15 мкм дл.) гиалиновыми или пигментированными, декстриноидными и цианофильными спорами. Подавляющее большинство представителей рода известно в субтропиках и тропиках, тогда как в Европе род насчитывает 5 видов: *Coltricia perennis* (L.: Fr.) Murrill, *C. cinnamomea* (Jacq.) Murrill, *C. montagnei* (Fr.) Murrill, *C. folicola* (Berk. et M. A. Curtis) Murrill и *C. confluens* Kaizer (Ryvarden, Gilbertson, 1993; Kaizer, 1997). Вероятно, все представители рода являются гумусовыми сапротрофами, небольшое количество видов — микоризообразователи (*C. perennis*). Видовые концепции рода основываются на таких признаках, как окраска и размеры базидиом, характер покровов шляпки, ширина и окраска гиф и размеры спор (Ryvarden, de Meijer, 2002). По всей видимости, для многих видов требуются детальные сравнительно-морфологические исследования.

М. А. Бондарцева и Э. Пармасто (1986) для территории СССР приводят 2 вида рода *Coltricia*: *C. perennis* и *C. cinnamomea*. Первый вид повсеместно распространен в мезофильных и ксерофильных лесах с преобладанием в древостое сосны, второй изредка встречается в неморальной зоне, являясь, вероятно, напочвенным сапротрофом (Kotiranta, Niemelä, 1983). В бывшем СССР *C. cinnamomea* указывалась для Украины, Белоруссии, Литвы, республик Закавказья и Приморского края РСФСР. Таким образом, в нынешних границах России известно только одно местообитание вида — на Дальнем Востоке. В 2006 г. автору настоящей статьи удалось собрать этот вид в Нижегородской обл. Поскольку *C. cinnamomea* встречается очень редко, а концепция этого таксона нуждается в дальнейшей детальной разработке, ниже приводится описание вида, сделанное на основе собственного материала.

Coltricia cinnamomea (Jacq.) Murrill, 1904, Bull. Torrey Bot. Club, 31 : 343. — *Boletus cinnamomeus* Jacq., 1787, Coll. Bot., 1 : 161.

Базидиомы однолетние, с центральной ножкой, некрупные, красновато-бурого цвета и мягкокожистой консистенции в свежем состоянии, бледнеющие до светло-коричневых и становящиеся хрупкими при высыхании. Шляпка с небольшим центральным углублением, 1–4 см в диам., красновато-бурая в свежем состоянии, светло-коричневая в сухом, радиально-волоконистая, с характерным шелковистым блеском, неясно зонированная. Край тонкий и ровный у молодых базидиом, с возрастом становится лопастным, при высыхании часто заворачивается вниз. Поры угловатые, 2–3 на 1 мм, с тонкими цельными или слегка рассеченными стенками; поверхность пор светло-коричневая. Ножка 0.5–2 см дл., 1.5–4 мм толщ., центральная, часто утолщенная при основании, одноцветная с поверхностью шляпки или слегка интенсивнее окрашенная, войлочная на ощупь, легко отламывается от основания плодового тела. На срезе: ткань шляпки однослойная, коричневая, 0.5–1 мм толщ., трубочки одноцветные с поверхностью гименофора, 0.3–1 мм толщ.; ткань ножки отчетливо двуслойная, состоящая из войлочного наружного и внутреннего кожистого слоев (рис.). Без особого запаха, вкус пресный.

Гифальная система мономитическая. Гифы без пружек, с простыми септами, в покровах шляпки и ножки почти не ветвящиеся, 8–12 мкм в диам., желтоватые до бледно-буроватых в анилиновом синем, красно-бурые до темно-бурых в 5%-ном КОН, в траме 4–8 мкм

в диам., гиалиновые, желтоватые или буроватые. Цистид и щетинок нет. Базидии булавовидные, $20-35 \times 7-11$ мкм. Базидиоспоры широкоэллипсоидальные в зрелом состоянии, со слегка утолщенными стенками, гиалиновые до желтоватых, $(5.7)6.0-8.1 \times (4.0)4.1-5.6(5.8)$ мкм, цианофильные (реакция интенсивнее в молодом состоянии), слабо декстриноидные (буроватые в реактиве Мельцера).

На почве по краю зарастающего песчаного карьера в дубраве лещинно-снытевой. В Европе и Восточной Азии отмечен в аналогичных местообитаниях (Jahn, 1963; Kotiranta, Niemelä, 1983; Núñez, Ryvardeen, 2000).

Изученные образцы. Нижегородская обл., Богородский район, Дубенки, на почве в дубраве лещинно-снытевой, 11.08.2006, собр. и опр. В. А. Спирина (Spirin 2458, H, LE). Приморский край, Хасанский район, заповедник «Кедровая Падь», долина р. Кедровки, на почве в широколиственном лесу, 06.09.1958, собр. и опр. Л. Н. Васильева (LE 208389).

Coltricia cinnatomea является весьма вариабельным таксоном и, возможно, представляет собой видовой комплекс. Близкий вид *C. perennis* легко отличается благодаря матовой поверхности шляпки, эллипсоидальным спорам и специфической экологии. Границы с видом *C. montagnei* менее четкие: главным дифференцирующим признаком здесь выступают размеры спор (Jahn, 1973). Недавно описанный европейский вид *C. confluens* отличается лопастной формой шляпок, несколько более узкими спорами и экологическими особенностями (приурочен к молодым насаждениям и паркам, где развивается на почвах, богатых азотом — Kaizer, 1997). Ряд авторов отмечают различия между образцами *C. cinnatomea* из умеренной зоны и тропиков (Núñez, Ryvardeen, 2000); однако детальных сравнительно-морфологических исследований на этот счет пока не проводилось. Риварден и де Мейер (Ryvardeen, de Meijer, 2002) описывают две



Рис. *Coltricia cinnatomea* (Spirin 2458, H, LE): плодовые тела у основания лещины (Нижегородская обл.).

«формы» *C. cinnamomea* из Южной Америки, однако без обозначения их таксономического статуса.

Сравнение образца из Нижегородской обл. с образцом, собранным на Дальнем Востоке Л. Н. Васильевой (LE 208389) и определенным как *C. cinnamomea*, выявило некоторые различия между ними. Базидиомы из дальневосточных сборов в среднем более крупные и толстые (шляпки 4–6 см в диам., 2–6 мм толщ.), с радиально-морщинистой матовой поверхностью, легко разламывающиеся. Споры у описываемого образца в среднем крупнее, $(7.3)7.6-9.1(9.5) \times (5.1)5.3-6.2$ мкм, буроватые, с ясно утолщенными стенками. Кроме того, в траме трубочек, наряду с умеренно пигментированными, наблюдаются также толстостенные септированные гифы, окрашенные в темно-бурый цвет.

Литература

Бондарцева М. А., Пармасто Э. Х. Определитель грибов СССР. Семейства гименохетовые, лахнокладиевые, кониофоровые, щелелистниковые. Л., 1986. 192 с. — Jahn H. Mitteleuropäische Porlinge und ihr Vorkommen in Westfalen // Westfälische Pilzbriefe. 1963. Bd 4. S. 1–143. — Jahn H. Einige in West-Deutschland (BRD) neue, seltene oder weniger bekannte Porlinge (Polyporaceae s. l.) // Westfälische Pilzbriefe. 1973. Bd 9. S. 81–134. — Kaizer P. J. Coltricia confluens: a new polypore from the Netherlands // Persoonia. 1997. Vol. 16. P. 389–391. — Kotiranta H., Niemelä T. Polypore survey of Finland 3. The genera Coltricia, Inonotopsis, Inonotus, and Onnia // Karstenia. 1983. Vol. 23. P. 15–25. — Núñez M., Ryvarden L. East Asian polypores I. Ganodermataceae and Hymenochaetaceae // Synopsis Fungorum. 2000. Vol. 13. P. 1–168. — Ryvarden L., de Meijer A. Studies in neotropical polypores // Synopsis Fungorum. 2002. Vol. 15. P. 34–69. — Ryvarden L., Gilbertson R. L. European polypores. Pt 1. Abortiporus — Lindtneria // Synopsis Fungorum. 1993. Vol. 6. P. 1–387.

РЕДКИЕ И ИНТЕРЕСНЫЕ ВИДЫ РОДОВ ANTRODIELLA
И DIPLOMITOPORUS В РОССИИ

RARE AND NOTEWORTHY SPECIES OF ANTRODIELLA
AND DIPLOMITOPORUS IN RUSSIA

¹ Санкт-Петербургский Гуманитарный университет профсоюзов
192238, Санкт-Петербург, ул. Фучика, д. 15
slava_spirin@mail.ru

² Ботанический институт им. В. Л. Комарова РАН
Лаборатория систематики и географии грибов
197376, Санкт-Петербург, ул. Проф. Попова, д. 2
iv_zmitrovich@mail.ru

Род *Antrodiella* Ryvar den et I. Johans. в последние годы привлекает все большее внимание специалистов, в том числе изучающих микобиоту России и сопредельных территорий (Niemelä et al., 2001; Spirin, Zmitrovich, 2003; Спирин, 2003; Kotiranta et al., 2005; Miettinen et al., 2006; Спирин, Малышева, 2006). К настоящему времени в России зарегистрирован 21 вид этого рода: *Antrodiella albocinnamomea* Y. C. Dai et Niemelä (Dai, Niemelä, 1997), *A. americana* Ryvar den et Gilb. (Niemelä et al., 2001; Spirin, Zmitrovich, 2003), *A. canadensis* (Lowe) Niemelä (Niemelä et al., 2001), *A. citrinella* Niemelä et Ryvar den (Niemelä et al., 2001; Zmitrovich, 2003; Спирин, Малышева, 2006), *A. ellipsospora* (Pilát) Niemelä et Miettinen (Miettinen et al., 2006), *A. faginea* Vampola et Pouzar (Niemelä et al., 2001; Spirin, Zmitrovich, 2003; Малышева, Малышева, 2005), *A. foliaceodontata* (Nikol.) Gilb. et Ryvar den (Бондарцева, 1998; Малышева, Малышева, 2004; Spirin, Zmitrovich, 2003), *A. fragrans* (David et Tortič) David et Tortič (Малышева, Малышева, 2006; Спирин, Малышева, 2006), *A. gypsea* (Yasuda) T. Hattori et Ryvar den (Dai, Niemelä, 1997), *A. ichnusana* Bernicchia, Renvall et Arras (впервые приводится в данной работе, см. с. 161), *A. leucoxantha* (Bres.) Miettinen et Niemelä (см. с. 162), *A. onychoides* (Egeland) Niemelä (Спирин, Малышева, 2006), *A. pachycheiles* (Ellis et Everh.) Miettinen et Niemelä (см. с. 163), *A. pallasii* Renvall, Johannesson et Stenlid (Niemelä et al., 2001; Kotiranta et al., 2005), *A. pallescens* (Pilát) Niemelä et Miettinen (= *A. semisupina* sensu auct.;

см. М. А. Бондарцева, 1998), *A. parasitica* Vampola, *A. romellii* (Donk) Niemelä (Бондарцева, 1998; Спири́н, 2003; Малышева, Малышева, 2005), *A. serpula* (P. Karst.) Spirin et Niemelä [= *A. hoehnelii* (Bres.) Niemelä; см. М. А. Бондарцева, 1998], *A. subradula* (Pilát) Niemelä et Miettinen (Miettinen et al., 2006), *A. ussurii* Y. C. Dai et Niemelä (Dai, Niemelä, 1997) и *A. wynnei* (Berk. et Broome) Spirin (Spirin, 2001).

Малоизученный вид *A. farinacea* Vampola et Pouzar рассматривается сейчас в качестве синонима *A. pallescens* (Miettinen et al., 2006), в то время как *A. aurantilaeta* (Corner) T. Hattori et Ryvardeen (= *Jung-huhnna vitellina* Spirin, 2005), характеризующийся наличием скелетоцистид, перенесен в род *Junghuhnna* Corda (Spirin et al., 2007). Недавно обнаруженный в европейской части России вид, известный в микологической литературе под названием *Antrodiella fissiliformis* (Pilát) Gilb. et Ryvardeen, перенесен в отдельный род *Frantisekia* Spirin et Zmitr.; приоритетным его названием является *Frantisekia mentschulensis* (Pilát) Spirin (Spirin, Zmitrovich, 2007).

Представители рода *Antrodiella* с цилиндрическими спорами (*A. ichnusana*, *A. brasiliensis* Ryvardeen et de Meijer и др.) очень сходны с представителями рода *Diplomitoporus* Domański, от которых отличаются несколько более узкими гифами и размерами базидий. Очевидно, что различия эти не абсолютны, и, возможно, оба рода в ближайшем будущем будут объединены под приоритетным названием *Diplomitoporus* либо *Pycnoporus* (Zmitrovich, Spirin, 2007).

С другой стороны, уже сегодня очевидно, что в род *Diplomitoporus* необходимо включить ряд видов, рассматривавшихся ранее в роде *Coriolus*, а в настоящее время распределенных по родам *Antrodiella* и *Trametes*. Прежде всего, это *Trametes cervina* (Schwein.) Bres. Этот вид характеризуется димитической гифальной системой, относительно широкими скелетными гифами и, главное, наличием у скелетных гиф цианофильной реакции. Споры *Trametes cervina* близки по размерам и форме к спорам *Diplomitoporus flavescens* (Bres.) Domański — типового вида рода *Diplomitoporus*. Согласно данным молекулярной систематики (Tomšovský et al., 2006), *Trametes cervina* не является близким к другим представителям *Trametes*. Таким образом, в настоящей работе в род *Diplomitoporus* мы включаем *Trametes cervina*.

Далее приводятся краткие описания, а также данные об экологии и распространении трех новых для России видов, а также обнаружится новая комбинация в роде *Diplomitoporus*.

Изученный гербарный материал хранится в гербариях Лаборатории систематики и географии грибов БИН РАН (LE) и Ботанического музея Университета г. Хельсинки (Финляндия, Н).

Antrodiella ichnusana Bernicchia, Renvall et Arras, 2005, *Fungi Europaei*, 10 : 127.

Базидиомы однолетние, резупинатные, закладывающиеся как небольшие округлые островки 5–30 мм в диам. и 0.5–2 мм толщ., впоследствии сливающиеся и широко распростерты; при высыхании иногда отделяются от субстрата по краю и заворачиваются напоподобие папируса. Край узкий (до 1 мм шир.), радиально-волокнистый, беловатый, в свежем состоянии гигрофанный. Поверхность трубочек ровная, в свежем состоянии кремовая, гигрофанная, при высыхании грязно-кремовая, стекляннистая; поры (3)4–6 на мм, сначала более или менее округлые, в зрелом состоянии угловатые до рассеченных, с тонкими зубчатыми перегородками. На срезе: субикулюм кремовый, пленчато-кожистый, до 1 мм толщ.; трубчатый слой желтовато-кремовый, стекляннистый, 1.0–1.5 мм толщ.

Гифальная система димитическая. Генеративные гифы редкие, с утолщенными стенками, с пряжками, 1.5–3.0 мкм в диам.; скелетные гифы плотно переплетенные, частично агглютинированные, 2–3.2 мкм в диам., инамилоидные, ацианофильные. Цистиды и цистидиолы отсутствуют. Базидии булавовидные, 4-споровые, (5)8–10(12) × 3–3.6(4) мкм. Споры цилиндрические, несогнутые, тонкостенные, с капелькой масла на нижнем конце, (3.8)3.9–5.4(5.5) × (1.7)1.8–2.2(2.3) мкм, инамилоидные и ацианофильные.

Вид был недавно описан по образцам с о. Сардиния (Bernicchia, 2005) и позднее обнаружен на территории Финляндии, Франции и Нидерландов (Miettinen et al., 2006). На территории России найден в Ленинградской и Самарской обл. Диагностическими признаками *A. ichnusana* являются распростерты плодовые тела со средней величины порами (4–6 на 1 мм) и цилиндрические несогнутые споры. Образец, собранный В. Ф. Малышевой в Жигулевском заповеднике, отличается спорами, достигающими 6.5 мкм дл. В остальном он полностью идентичен другим образцам *A. ichnusana*.

Изученные образцы. Италия. Сардиния, Виллагранде, Арзана, на валеже *Alnus* sp., 30.09.2003, собр. А. Берниккиа (№ 7694, Н ex HUBO, изотип). — Россия. Ленинградская обл., Приозерский район, Отрадное, на валеже *Alnus glutinosa*, 25.08.1961, собр. М. А. Бондар-

цева, опр. В. А. Спирин (LE 228956). Самарская обл., Жигулевский заповедник, на валеже *Acer platanoides*, 18.08.2004, собр. В. Ф. Мальшева (LE 231894). — Финляндия. Уусимаа, Сипоо, на валеже *Alnus glutinosa*, 31.08.1995, собр. Р. Сааренкса (№ 05195, Н).

Antrodiella leucoxantha (Bres.) Miettinen et Niemelä, 2006, *Mycotaxon*, 96 : 224.

Базидиомы однолетние, с простирающимся по субстрату основанием и многочисленными мелкими шляпками 4–10 мм шир. и 1–3 мм толщ. Поверхность шляпок гладкая или радиально-морщинистая штриховатая, беловатая до грязно-лососевой, остудневающая у края. Край острый, фертильный, иногда заворачивающийся вниз при высыхании. Поверхность пор ровная, белая до бледно-кремовой; поры округлые, 5–6(7) на мм, не расщепляющиеся. На срезе: ткань белая, пробково-кожистая, 0.5–2 мм толщ.; трубчатый слой белый, кожистый, 1–2 мм толщ.

Гифальная система димитическая. Генеративные гифы с пряжками, (1.4)1.5–2.7(2.8) мкм в диам.; скелетные гифы 2–4 мкм в диам., слабоцианофильные. Иногда в гимении встречаются булавовидные или веретенновидные глеоцистиды 13–21 × 5.5–9 мкм. Базидии булавовидные, 4-споровые, (9)10–14 × (3.1)3.4–4.5(5) мкм. Споры узкоцилиндрические, обычно слегка согнутые, (2.9)3.2–4.5(5.6) × 1.5–1.9 мкм, инамилоидные и ацианофильные.

Вид *Antrodiella leucoxantha* долгое время был известен микологам под названиями *Coriolus genistae* (Bourdot et Galzin) Pilát и *Antrodiella genistae* (Bourdot et Galzin) A. David. Совсем недавно было показано, что приоритетным названием для данного вида является *Polyporus leucoxanthus* Bres. (Miettinen et al., 2006).

Antrodiella leucoxantha является редким видом, распространенным в широколиственных лесах Северного полушария. К настоящему моменту этот вид известен из США, Франции, Чехии, Швеции, Финляндии, Словакии, Италии (Vampola, 1994; Ryvardeen, 2003; Bernichia, 2005; Miettinen et al., 2006); в России найден в Жигулевском заповеднике (Самарская обл.). Наилучшим диагностическим признаком вида являются согнутые по всей длине цилиндрические споры. Близкий вид *A. onychoides* (Egeland) Niemelä отличается отсутствием пряжек на генеративных гифах.

Исученные образцы. Россия. Самарская обл., Жигулевский заповедник, на валеже *Populus tremula*, 10.09.2006, собр. В. Ф. Мальше-

ва (LE 246036). — США. Виргиния, на *Robinia pseudoacacia*, 23.09.1921, собр. Дж. Р. Вейр (лектотип *Polyporus leucoxanthus*, BPI US 0211632).

Antrodiella pachycheiles (Ellis et Everh.) Miettinen et Niemelä, 2006, *Mycotaxon*, 96 : 226.

Базидиомы однолетние, орбикулярные, сливающиеся, с широко простирающимся по субстрату основанием и очень мелкими полочковидными или веерообразными шляпками по верхнему краю (до 3 мм шир. и 2 мм толщ.). Поверхность радиально-волоконистая до гладкой, беловато-кремовая до бледно-охряной, неясно зональная. Край острый, остудневающий, подворачивающийся при высыхании. Поверхность пор ровная, изабелловая до охряной, остудневающая; поры округлые, 4–7 на мм. На срезе: ткань грязно-охряная, вначале гигрофанно-волоконистая, затем остудневающая, 0.5–1.5 мм толщ.; трубчатый слой восковидной консистенции, одноцветный с тканью, 1–2 мм толщ.

Гифальная система димитическая. Генеративные гифы с пряжками, 2.5–3 мкм в диам., более многочисленны в трубочках; скелетные гифы 2.5–5.5 мкм в диам., инамилоидные, слабоцианофильные. Глеоцистиды (лептоцистиды) редкие, 10–14.5 × 3.4–4.6 мкм, веретеновидные или бутылевидные. Базидии булавовидные, 4-споровые, 10–12 × 4–5 мкм. Споры эллипсоидальные, (3.1)3.2–4.3(4.4) × (2)2.2–3.1 мкм, с многочисленными каплями масла в цитоплазме, тонкостенные, инамилоидные и ацианофильные.

Долгое время *Polyporus pachycheilis* Ellis et Everh. рассматривался в качестве синонима *Antrodiella semisupina*. Лишь в ходе монографической обработки рода *Antrodiella* (Miettinen et al., 2006), когда был проанализирован типовой материал с учетом новых данных (морфометрия и микрохимические реакции структур), этот таксон получил самостоятельный видовой статус.

Именно к этому виду следует относить трутовик, известный в отечественной литературе под названием *Gloeoporus amorphus* var. *vassilkovii* Bondartsev (sensu typi). Далее приводится описание этого гриба, сделанное автором разновидности — А. С. Бондарцевым (1953 : 242):

«Шляпки упругие, мясисто-кожистые, по высыхании роговидные, многочисленные, мелкие, 0.6–2 × 0.75–2 × 0.1–0.2–(0.5) см величиною, очень тонкие, сидячие до шпательобразных и даже вытянутых в зачаточную ножку или

распростерто-отогнутые до почти резупинатных, часто черепитчато расположенные продольными рядами со сливающимся широким основанием; поверхность сначала белая, при засыхании кремовая, желая, изабелловая или грязно-рыжеватая, в молодости на ощупь шелковистая, затем голая с мелкими радиальными бороздками или только с радиальной волокнистостью, с ясной или неясной зональностью, иногда исчезающей, расположенной обычно у края, или только с 2–3 концентрическими темно-рыжими линиями; край острый, волнистый до лопастного или глубоко надрезанного; ткань вначале только с роговидной тонкой линией, впоследствии вся пропитывается желатинообразным веществом, при засыхании роговидная, твердая, просвечивающая, белая или кремовая до тускло-рыжеватой, на распростертых частях едва заметная; трубочки тонкостенные, обычно не более 1–1.5 мм дл.; поры округло-угловатые, иногда немного вытянутые, 0.1–0.2–(0.4) мм в диам., в среднем 4–6–(7) на 1 мм, с цельнокрайними, под конец неясно зубчатыми краями; поверхность трубчатого слоя сначала беловатая или бледнопалевая, по высыхании изабелловая до грязно-рыжеватой. — Гифы в траме шляпки упругие, толстостенные до почти сплошных, изредка тонкостенные, остудневшие, 2.5–5.5–(6) мкм толщ., под самой поверхностью плотно слившиеся, цвета оливкового масла; гифы перегородок обычно тонкостенные, 1.5–3 мкм толщ., слившиеся, неясные; гимений плотный, преломляющий свет; базидии палисадообразные, 9–12 × 4–5.5 мкм, с 2 или 4 стеригмами в 2–3 мкм дл.; споры бесцветные, продолговато-эллипсоидальные, с одной стороны плоские, 3–3.5 × 1.5–1.75 мкм».

Изучение типового материала *Gloeoporus amorphus* var. *vassilkovii* (LE 22451) привело нас к заключению о принадлежности данного таксона к роду *Antrodiella* (остудневающие трубочки при димитической гифальной системе базидиомы, форма и размеры базидий, спор). Первоначально он был отнесен нами к *Antrodiella incrustans* (Berk. et M. A. Curtis ex Cooke) Ryvar den (Spirin, Zmitrovich, 2003), хотя для последнего, несмотря на сходство в особенностях микро-структуры базидиом, отгибающиеся края не характерны. После восстановления *A. pachycheiles* в качестве самостоятельного вида (Miettinen et al., 2006) и дополнительных исследований по сопоставлению типового материала, можно прийти к заключению об идентичности *Gloeoporus amorphus* var. *vassilkovii* и *Antrodiella pachycheiles*.

Diplomitoporus cervinus (Schwein.) Spirin et Zmitr. comb. nov. —
Basionymum: *Boletus cervinus* Schwein., 1822, Synopsis Fungi Carol. : 70.

Базидиомы однолетние, в виде полочковидных или полукруглых, треугольных в сечении шляпок с небольшим или широко простира-

ющимся по субстрату основанием (иногда резупинатные), сливающимся, 3–8 × 0.3–1.5 см. Поверхность шляпки прижато-щетинистая, розовато-древесинная до коричневатой, незональная или с возрастом становящаяся неясно-зональной. Ворс светлее или, наоборот, темнее основной поверхности — мучнисто-сероватый, цвета оленьей шерсти, ржавчинно-бурый. Поровая поверхность неровная, вначале грязно-кремовая, затем бледно-коричневая. Поры крупные, 0.5–2 на 1 мм, местами расщепляющиеся до ирпикоидных и становящиеся лабиринтовыми. На срезе: ткань древесинного цвета, пробково-кожистая, без темной линии, 0.5–1 см толщ.; трубчатый слой одноцветный с тканью, до 1 см толщ.

Гифальная система димитическая. Генеративные гифы 2–4 мкм в диам., гиалиновые, с пряжками. Скелетные гифы 3–6(7) мкм в диам., толстостенные, с регулярными вздутиями, дихотомически ветвящиеся (ветвление редкое), инамилоидные, сильно цианофильные. Лептоцистиды 15–20 × 4–5.5 мкм, веретенovidные до бутылковидных. Базидии булабовидные, 4-споровые, 20–25 × 5–7 мкм, с пряжкой у основания. Споры цилиндрические, слегка согнутые, 7–9(10) × 2.5–3 мкм, тонкостенные, инамилоидные, слабо цианофильные.

Обитает в лесостепной зоне в лиственных лесах на валежных стволах лиственных (преимущественно широколиственных) пород.

Изученный материал. Россия. Самарская обл., Жигулевский заповедник, кв. 8, кленово-липняк волосистоосоковый, на валежной липе, 10.09.2006 (LE 246076).

Исследования выполнены при частичной поддержке РФФИ (проекты № 06-04-49524, 06-04-49043, 07-04-01408).

Литература

Бондарцев А. С. Трутовые грибы Европейской части СССР и Кавказа. М.; Л.: АН СССР, 1953. 1106 с. — Бондарцева М. А. Определитель грибов России. Порядок афиллофоровые. Вып. 2. СПб.: Наука, 1998. 391 с. — Малышева Е. Ф., Малышева В. Ф. Материалы к изучению высших базидиомицетов Жигулевского заповедника // Новости систематики низших растений. 2004. Т. 37. С. 115–130. — Малышева Е. Ф., Малышева В. Ф. Материалы к изучению высших базидиомицетов Жигулевского заповедника. II // Новости систематики низших растений. 2005. Т. 39. С. 146–168. — Малышева Е. Ф., Малышева В. Ф. Материалы к изучению высших базидиомицетов Жигулевского заповедника. III // Новости систематики низших растений. 2006. Т. 40. С. 143–152. — Спирин В. А. *Antrodiella romellii*

(Irpicaceae, Polyporales) в России // *Mycena*. 2003. Fasc. 3. P. 48–52. — Спирин В. А., Малышева В. Ф. Новые находки видов из рода *Antrodiella* в России // *Новости систематики низших растений*. 2006. Т. 40. С. 189–195. — Bernicchia A. Polyporaceae // *Fungi Europaei*. 2005. Vol. 10. 808 p. — Dai Y.-C., Niemelä T. Changbai wood-rotting fungi 6. Study on *Antrodiella*, two new species and notes on some other species // *Mycotaxon*. 1997. Vol. 64. P. 67–81. — Kotiranta H., Mukhin V., Ushakova N., Dai Y.-C. Polypore (Aphyllphorales, Basidiomycota) studies in Russia. 1. South Ural // *Ann. Bot. Fennici*. 2005. Vol. 42. P. 427–451. — Miettinen O., Niemelä T., Spirin W. Northern *Antrodiella* species: the identity of *A. semisupina* and type studies of related taxa // *Mycotaxon*. 2006. Vol. 96. P. 211–236. — Niemelä T., Kinnunen J., Lindgren M., Manninen O., Miettinen O., Penttilä R., Turunen O. Novelties and records of poroid Basidiomycetes in Finland and adjacent Russia // *Karstenia*. 2001. Vol. 41. P. 1–21. — Ryvarden L. A note on *Antrodiella* // *Synopsis fungorum*. 2003. Vol. 17. P. 80–90. — Spirin W. *Tyromyces* P. Karst. and related genera // *Mycena*. 2001. Vol. 1, N 1. P. 64–71. — Spirin W. A., Zmitrovich I. V. Notes on some rare polypores, found in Russia 1. Genera *Antrodiella*, *Gelatoporia*, *Irpex*, *Oxyporus*, *Pilatoporus*, and *Porpomyces* // *Karstenia*. 2003. Vol. 43. P. 67–82. — Spirin W., Zmitrovich I. *Frantisekia* — a new polypore genus (Polyporales, Basidiomycota) // *Czech Mycology*. 2007. Vol. 59, N 2. P. 141–151. — Spirin W., Zmitrovich I., Malysheva V. New species in Junghuhnia (Polyporales, Basidiomycota) // *Ann. Bot. Fennici*. 2007. Vol. 44. P. 303–308. — Tomšovský M., Kolařík M., Pažoutová S., Homolka L. Molecular phylogeny of European *Trametes* (Basidiomycetes, Polyporales) species based on LSU and ITS (nrDNA) sequences // *Nova Hedwigia*. 2006. Vol. 82, N 3–4. P. 269–280. — Vampola P. *Antrodiella genistae* — a new polypore for Czech Republic and Slovak Republic // *Czech Mycology*. 1994. Vol. 47. P. 185–188. — Zmitrovich I. V. Tremelloid, aphyllphoroid and pleurotoid Basidiomycetes of Veps Plateau (Northwest Russia) // *Karstenia*. 2003. Vol. 43. P. 13–36. — Zmitrovich I. V., Spirin W. A. To reveal natural groups within the genus of the medicinal fungi *Trametes* (Polyporales, Basidiomycota) // *Int. J. Medicinal Mushrooms*. 2007. Vol. 9, iss. 3–4. P. 367.

**ДВА РЕДКИХ И ИНТЕРЕСНЫХ ВИДА
РОДА *PHYSALACRIA* НА УРАЛЕ****TWO RARE AND INTERESTING SPECIES
OF *PHYSALACRIA* FROM URALS**

Институт экологии растений и животных УрО РАН
Лаборатория фитомониторинга и охраны растительного мира
620144, Екатеринбург, ул. 8 Марта, 202
26081978@mail.ru

Род *Physalacria* был описан в 1882 г. Ч. Пеком (Peck, 1882), и с тех пор его концепция является дискуссионной. Согласно Мак Гвайру, представители этого рода более близки к *Thelephorales* (McGuire, 1939). Другие авторы сходятся на выраженных чертах *Cantharellales* (Baker, 1941; Corner, 1950, 1970; Berthier, 1985; Hawksworth et al., 1995). Большая же часть исследователей (Krieger, 1923; Singer, 1962, 1976; Donk, 1964; Rammeloo, 1978; Horak, Desjardin, 1994; Inderbitzin, Desjardin, 1999; Kirk et al., 2001; Moncalvo et al., 2002; Antonín, Mossebo, 2002) помещают этот род в семейство *Tricholomataceae* (*Agaricales*).

Характерными признаками рода являются отрицательно-геотропичные головчатые плодовые тела, округлая или вздутая полая головка, гифы без вторичных перегородок, наличие в гимении различной формы олеоцистид. Наибольшее количество видов отмечено в тропиках на отмершей древесине, листьях и травах.

Род к настоящему времени насчитывает 29 видов (Kirk et al., 2001), из них в России отмечено два — *Physalacria cryptomeriae* и *P. orientalis*. Э. Х. Пармасто (1965) указывает на возможность нахождения на Дальнем Востоке *P. sasae* S. Imai, но до сих пор на данной территории этот вид обнаружен не был.

Нами был изучен материал, хранящийся в микологическом гербарии Института экологии растений и животных УрО РАН (Екатеринбург), и на его основе подготовлены оригинальные описания и иллюстрации видов.

В каждом образце исследовалось 30 спор с использованием реактива Мельцера, хлопчатобумажного синего («Cotton Blue») и 5%-ного раствора КОН.

Видовая номенклатура приведена в соответствие с последним изданием «Словаря грибов Айнсворта и Бисби» (Kirk et al., 2001). Авторство таксонов приведено в соответствие с номенклатурной базой данных «Index Fungorum» (интернет-ресурс <http://www.IndexFungorum/AuthorsNames.com>).

Все образцы собраны и хранятся в личном гербарии автора, находящемся в Институте экологии растений и животных УрО РАН.

Physalacria Peck, 1882.

Bull. Torrey Bot. Club, 9 : 2.

Базидиомы отрицательно-геотропичные, с округлой, конической или дисковидной вздутой головкой, белые или кремовые, растут отдельно или группами. Головка покрыта амфигенным гимением.

Гифальная система мономитическая, гифы без вторичных септ. Цистиды цилиндрические, тонко- или толстостенные, булавовидные, вершины разветвленные или клювовидные, гиалиновые, с маслянистым содержимым. Базидии булавовидные, 4-споровые, базидиолы часто веретеновидные. Споры беловатые, гладкие, неамилоидные, эллипсоидальные или шаровидные.

Растут на древесине лиственных и хвойных пород, а также отмершей хвое и листьях.

Тип рода: *Physalacria inflata* (Schwein.) Peck, 1882.

Известно 29 видов, из них на территории России отмечено 2.

1. На отмерших веточках и хвое *Cryptomeria*. Базидиомы в среднем 1.5 мм выс. Споры 14.8–17.1 × 3.8–4.2 мкм, узкие, цилиндрические 1. **P. cryptomeriae**.

— На древесине *Magnolia*. Базидиомы до 18 мм выс. Споры 4.0–5.3 × 1.8–2.3 мкм, эллипсоидальные 2. **P. orientalis**.

1. **Physalacria cryptomeriae** Berthier et Rogerson, 1981, Mycologia, 73 : 643 (рис. 1).

Базидиомы однолетние, простые с округлой головкой, 0.5–0.9 мм выс., иногда до 1.5 мм, белые, затем кремовые. Головка полая, фертильная снаружи.

Гифальная система мономитическая. Гифы 2.9–4(4.4) мкм в диам., гиалиновые, тонкостенные, обильно ветвящиеся. Ножка плотной текстуры, без коровой зоны, с редкими волосками; гифы простые, тонкостенные, гиалиновые, септированные, узкие, короткие. Цистиды

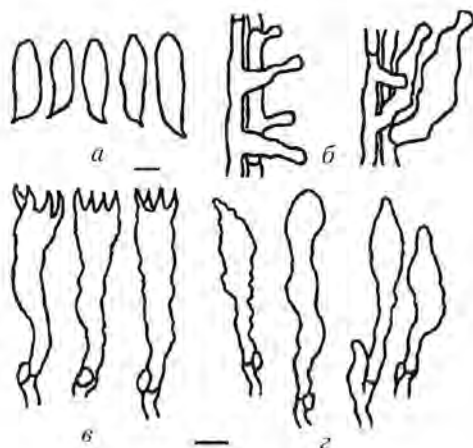


Рис. 1. *Physalacria cryptomeriae* (Ширяев 4849):
 а — споры, б — гифы, в —
 каулоцистиды, г — базидии,
 д — базидиолы, е — стеригмы.
 Масштабная линейка: а —
 5 мкм, б — 10 мкм.

40–66 × 6.7–8.4 мкм, тонкостенные, веретеновидные, гиалиновые, с пряжками. Каулоцистиды 15–26 × 3.5–6 мкм, у основания вздутые, 6.5–8 мкм в диам., верхушка 2–3 мкм в диам. Базидии 4-споровые, 27–44 × 7–8 мкм, стеригмы конические, 6–7 мкм дл., пряжки есть. Споры 14.8–17.1 × 3.8–4.2 мкм, $L^* = 16.0$ мкм, $W^* = 4.0$ мкм, $Q = 4.6–5.0$, $Q^* = 4.8$ (см. табл.), удлинненно-цилиндрические, узкие, неамилоидные, гиалиновые, с одним ядром и ясным носиком.

Урал (Свердловская обл.). — Сев. Америка (США), Азия (Япония, Индия), Европа (Великобритания, Дания). Редко.

P. cryptomeriae хорошо отличается от других видов мелким размером базидиом, крупными спорами и субстратом (древесина видов

Таблица

Размеры спор исследованных образцов видов рода *Physalacria*

	L (мкм)	L^* (мкм)	W (мкм)	W^* (мкм)	Q	Q^*
<i>P. cryptomeriae</i>						
Ширяев 1162	14.0–16.0(17.0)	14.8	3.4–4.4(5.0)	3.8	4.0–5.2	4.8
Ширяев 4849	(13.5)14.2–18.4	17.1	3.5–4.8(5.8)	4.2	4.5–5.5	5.0
<i>P. orientalis</i>						
Ширяев 4677	(3.4)3.8–5.2	4.0	1.5–2.2(2.5)	1.8	2.3–3.0	2.7
Ширяев 4945	4.0–5.5(5.8)	5.3	1.9–2.5	2.3	2.2–2.6	2.4

Примечание. L — длина споры; L^* — средняя длина споры; W — ширина споры; W^* — средняя ширина споры; Q — соотношение длины и ширины споры (L/W); Q^* — соотношение средней длины и ширины споры (L^*/W^*).

рода *Cryptomeria*). Близким видом является *P. indica* Chandrashekar et Natarajan (1979), но он характеризуется толстостенными цистидами, короткими базидиями, отсутствием пряжек и маленькими спорами ($2.5-4.0 \times 2.0-2.5$ мкм). Также близок *P. clusiae* Sydow., но этот вид без пряжек и каулоцистид (несет на ножке лишь недифференцированные пальчатые волоски).

Находка этого вида в оранжереях и ботанических садах вне субтропической области не является новинкой. Сам вид был описан с образцов, обнаруженных в Ботаническом саду Нью-Йорка на валежных веточках и хвое под деревьями криптомерии различного возраста (40–76 лет). Часть этих деревьев была выращена из семян, другие же были привезены в виде сеянцев из других дендрариев (Berthier, Rogerson, 1981). В дальнейшем этот вид был обнаружен в посадках криптомерии в Дании (Laessøe, Spooner, 1993) и Великобритании (Reid, 1995).

Деревья криптомерии, на которых собраны наши образцы *P. cryptomeriae*, были выращены из семян в оранжерее Свердловского дендропарка в 1950 г., и в возрасте 8 лет пересажены в субтропическую оранжерею Ботанического сада УрО РАН.

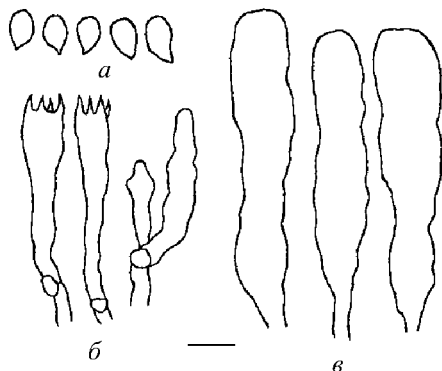
Изученный материал. Екатеринбург, Ботанический сад УрО РАН, в оранжерее на отмерших веточках и хвое *Cryptomeria japonica*, 02.11.2000 (Ширяев 1162); там же, 19.10.2004 (Ширяев 5849).

2. **Physalacria orientalis** (Kobayasi) Berthier, 1985, Bibl. Mycol., 98 : 58. — *P. inflata* var. *orientalis* Kobayasi, 1951, J. Jap. Bot., 26 : 315. — ?*P. tropica* Corner, 1950, Ann. Bot. Mem., 1 : 697 (рис. 2).

Базидиомы однолетние, простые, растут одиночно или группами близко друг к другу, до 18 мм выс. Головка до 7 мм в диам., полая, морщинистая, тонкостенная, без отверстий у основания ножки, кремовая, позже коричнево-красная и оранжево-красная, когда сухая. Ножка 5–15 мм дл., центральная, цилиндрическая, у основания слегка вздутая и пушистая, темно-коричневая.

Гифальная система мономитическая. Гифы до 6 мкм в диам., параллельно расположенные, цилиндрические, ровные, гиалиновые, тонкостенные, амилоидные, у основания ножки до 140 мкм дл. Каулоцистиды $(19)28-62 \times 6.0-12.0$ мкм, булавовидные, вздутые, цилиндрические, более или менее тонкостенные, с пряжками. Цистиды $30-40 \times 4.0-10.0$ мкм, цилиндрические, булавовидные, с притупленными вершинами, тонкостенные. Гифы трамы более или менее цилин-

Рис. 2. *Physalacria orientalis*
(Ширяев 4677):
а — споры, б — базидии и базидио-
лы, в — цистиды. Масштабная
линейка — 5 мкм.



дрические, тонкостенные, ветвящиеся, недекстриноидные, 6 мкм в диам. Глеоцистиды $31-68 \times 7.0-13(20)$ мкм, булавовидные, с маслянистым содержимым, тонкостенные или слегка толстостенные, гиалиновые в КОН. Базидии $18-23 \times 3.3-3.7$ мкм, узкобулавовидные, 4-споровые, с базальной пряжкой, стеригмы 3.5 мкм дл. Базидиолы веретеновидные. Споры эллипсоидальные, $4.0-5.3 \times 1.8-2.3$ мкм, $L^* = 4.9$ мкм, $W^* = 2.0$ мкм, $Q = 1.8-3.0$, $Q^* = 2.5$ (см. табл.), ровные, более или менее тонкостенные, недекстриноидные, гиалиновые, неамилоидные, с одним ядром.

Урал (Свердловская обл.). — Азия (Япония). Редко.

P. orientalis имеет много общего с *P. tropica*, т. к. последний характеризуется сходным строением не только плодовых тел, но и анатомических структур. Так, размеры, форма и структура базидиомы *P. tropica* идентична *P. orientalis*, а отмечаемые для *P. tropica* отверстия (вдавленные углубления) у основания головки, нами также были отмечены и у старых образцов *P. orientalis* (Ширяев 4677), в то время как у молодых образцов (Ширяев 4945) головка была слегка морщинистая и без углублений. Среди анатомических структур схожи форма и размер спор, но у *P. tropica* они слегка шире — $3.3-5.3 \times 1.8-2.7$ мкм (Tanaka et al., 2004), $4.2-5.2 \times 2.2-3.0$ мкм (Antonín, Mossebo, 2002), $4.0-4.25 \times 2.25-2.5$ мкм (Berthier, 1985), $4.5-5.5 \times 2.5-3.0$ мкм (Corner, 1950). Ж. Бертье (Berthier, 1985) сообщает о двух типах булавовидных цистид у *P. tropica* — крупных ($40-55 \times 12-18$ мкм) и несколько меньших ($25-30 \times 7-10$ мкм). В наших коллекциях длина цистид изменялась от 28 до 58 мкм, а цистиды шире 13 мкм были редки.

Некоторое время назад *P. orientalis* был принят нами (Ширяев, 2006) за другой близкий вид — *P. inflata*, характеризующийся также крупными размерами базидиом и длинными каулоцистидами, но при этом отсутствием углублений у основания головки, несколько более крупными спорами (по Корнеру — $5-6 \times 2.25-3.0$ мкм), узкобулавовидными цистидами с клювовидными окончаниями $45-75 \times 5-10$ мкм, слабо переплетенными гимениальными гифами и широкобулавовидными базидиями. Лишь относительно недавно (Berthier, 1985) *P. orientalis* был выделен из *P. inflata* var. *orientalis* в качестве отдельного вида (He et al., 1996; Tanaka et al., 2004).

Субтропическая оранжерея на территории Калининского машиностроительного завода была заложена в 1947 г. Одним из работников предприятия были привезены 4–6-летние саженцы различных древесных и травянистых растений с о. Кунашир. В настоящий момент в оранжерее завода вместе с *Magnolia obovata* Thunb. произрастают *Aralia elata* (Miq.) Seem, *Sasa kurilensis* (Rupr.) Makino et Shibata, *Osmunda cinnamomea* L., а также различные пальмы и бананы, пересаженные из оранжерей Ботанического сада УрО РАН. По словам сотрудников оранжереи, различные виды грибов, в том числе вид, определенный нами как *P. orientalis*, регулярно появляются на отмерших ветках и опаде. Нами *P. orientalis* первый раз был собран в сентябре 2004 г. в виде старых, отмирающих плодовых тел. Впоследствии они вновь появились в ноябре того же года, примерно через неделю после полива.

Изученный материал. Екатеринбург, Калининский машиностроительный завод, в субтропической оранжерее на пне и ветках *Magnolia obovata*, 05.09.2004 (Ширяев 4710); там же, 14.11.2004 (Ширяев 4969).

Литература

- Ширяев А. Г. Клавариоидные грибы Урала: Автореф. дис. ... канд. биол. наук. СПб., 2006. 24 с. — Пармасто Э. Х. Определитель рогаиковых грибов сем. Clavariaceae СССР. М.; Л., 1965. 167 с. — Antonín V., Mossebo D. C. Two interesting Central African collections of Physalacria: *P. camerunensis* sp. nov. and the first African record of *P. tropica* // Mycotaxon. 2002. Vol. 83. P. 419–424. — Baker G. E. Studies in the genus Physalacria // Bull. Torrey Bot. Club. 1941. Vol. 68. P. 265–288. — Berthier J., Rogerson C. A new American species: *Physalacria cryptomeriae* // Mycologia. 1981. Vol. 73. P. 643–648. — Berthier J. Les Physalacriaceae du Globe // Bibl.

Mycol. 1985. Bd 98. P. 1–128. — Corner E. J. H. A monograph of *Clavaria* and allied genera // Ann. Bot. Mem. 1950. Vol. 1. P. 1–740. — Corner E. J. H. Supplement to «A monograph of *Clavaria* and allied genera» // Nova Hedwigia. 1970. H. 33. P. 1–305. — Hawksworth D. L., Kirk P. M., Sutton B. C., Pegler D. N. Ainsworth & Bisby's Dictionary of the Fungi. 8th ed. Wallingford, 1995. 616 p. — He X., Xue F., Li X. *Physalacria*, an unusual genus new to China // Acta Mycol. Sinica. 1996. Vol. 15. P. 256–259. — Horak E., Desjardin D. E. Reduced marasmoid and mycenoid agarics from Australia // Austral. Syst. Bot. 1994. Vol. 7. P. 153–170. — Inderbitzin P., Desjardin D. E. A new halotolerant species of *Physalacria* from Hong Kong // Mycologia. 1999. Vol. 73. P. 666–668. — Laessøe T., Spooner B. M. New British records // Mycologist. 1993. Vol. 7, N 4. P. 162. — McGuire J. M. The morphology of *Physalacria inflata* // Mycologia. 1939. Vol. 31, N 1. P. 433–438. — Reid D. Three unusual British fungi // Mycotaxon. 1995. Vol. 53. P. 337–342. — Singer R. The Agaricales in modern taxonomy. 2nd ed. New York, 1962. 915 p. — Singer R. Marasmieae (Basidiomycetes — Tricholomataceae) // Fl. Neotropica. N. Y. Bot. Gard. 1976. Vol. 17. P. 1–347. — Tanaka I., Doi Y., Hongo T. Two unusual species of *Physalacria* (Basidiomycetes, Agaricales) collected in New Zealand and Papua New Guinea during mycological expeditions by National Science Museum, Tokyo // Mycoscience. 2004. Vol. 45. P. 143–146.

А. Г. Ширяев

A. G. Shiryayev

**НОВЫЕ ДАННЫЕ ОБ АФИЛЛОФОРОВЫХ ГРИБАХ
НАЦИОНАЛЬНОГО ПАРКА «ПРИПЫШМИНСКИЕ БОРЫ»**

**NEW DATA ON THE APHYLLOPHORACEOUS FUNGI
OF THE «PRIPYSHMINSKIE BORY» NATIONAL PARK**

Институт экологии растений и животных УрО РАН
Лаборатория фитомониторинга и охраны растительного мира
620144, Екатеринбург, ул. 8 Марта, 202
26081978@mail.ru

Территория Свердловской области в микологическом плане является одной из наиболее изученных на Урале. Здесь отмечено около 700 видов афиллофороидных грибов. Южные и горные районы обследованы наиболее полно, тогда как из восточной — равнинной части имеются лишь отрывочные сведения, относящиеся к Западно-

Сибирской равнине. Одной из территорий этой части области, где микологические исследования проводятся сравнительно давно, является национальный парк «Припышминские боры» (56°55' с. ш., 63°42' в. д.), административно располагающийся в Талицком и Тугулымском районах области. Сведения о нахождении грибов в национальном парке приводятся в трех работах (Степанова-Картавенко, 1967; Мухин и др., 2003; Kotiranta et al., 2007), где отмечено 246 видов афиллофороидных грибов. В Тюменской части единого лесного массива Припышминских сосновых боров афиллофоровые грибы изучены С. П. Арефьевым (2003).

Район исследований принадлежит к южной подобласти континентальной лесной Западно-Сибирской области. Средняя годовая температура равна +1.4 °С (средняя температура января составляет -17.4 °С, июля — +17.0 °С). В год выпадает 507 мм осадков. Согласно физико-географическому районированию, национальный парк располагается на западной окраине Западно-Сибирской равнины вблизи ее стыка с эрозионно-абразивной платформой Зауралья. Преобладают слабоподзолистые и дерново-среднеподзолистые почвы. С геоботанической точки зрения территория находится в подтаежной или предлесостепной подзоне (Растительный покров..., 1985), аналога которой нет ни в европейской, ни в восточносибирской тайге. Для этой подзоны характерно широкое развитие мелколиственных, из березы и осины, и сосновых (с *Pinus sylvestris*) лесов (Сочава, 1960). В частности, на территории национального парка находится один из крупнейших и продуктивных массивов сосновых лесов. Также здесь встречаются и другие виды древесных пород — *P. sibirica*, *Larix sibirica*, *Abies sibirica*, *Alnus glutinosa*, *A. incana*, *Tilia cordata*. На территории парка имеются обширные массивы вереска (*Calluna vulgaris*) — реликтового растения для Зауралья и Западно-Сибирской равнины.

Публикуемый ниже список афиллофоровых грибов составлен по результатам собственных исследований автора. Собранный материал хранится в микологическом гербарии Института экологии растений и животных УрО РАН (SVER, Екатеринбург). Список видов национального парка пополнен 76 новыми видами афиллофоровых грибов. Таксоны расположены по системе, принятой в сводке по макромицетам Североευропейских стран («Nordic macromycetes. Vol. 3») (Hansen, Knudsen, 1997). Сокращения фамилий авторов даны в соответствии с рекомендациями работы «Авторы названий грибов» (Kirk, Ansell, 1992).

Новые виды для Свердловской области отмечены звездочкой (*).

Пор. CANTHARELLALES

Сем. Albatrellaceae

Albatrellus confluens (Fr.) Kotl. et Pouzar — на почве в елово-пихтовом лесу в окр. Бахметского болота.

A. ovinus (Schaeff.: Fr.) Kotl. et Pouzar — на почве в сосновом лесу с вереском. Тугулымская дача.

***A. subrubescens** (Murrill) Pouzar — на почве в сосново-кедровом лесу на Абрамовом о-ве. Редко.

Сем. Hydnaceae

Hydnum repandum L.: Fr. — на почве в сосновом лесу с вереском. Тугулымская дача.

H. rufescens Schaeff.: Fr. — на почве в хвойных и смешанных лесах. Часто.

Сем. Cantharellaceae

Cantharellus cibarius Fr. — на почве в хвойных и смешанных лесах. Повсеместно.

C. cinereus Pers. — на почве в темнохвойном лесу с липой и можжевельником в подросте. Талицкая дача.

C. melanoxeros Desm. — на почве в сосново-липовом лесу с можжевельником в подросте. Тугулымская дача.

C. tubaeformis (Bull.) Fr. — на почве в пихтово-липовом лесу в окр. оз. Гурьино.

Craterellus cornucopioides (L.) Pers. — на почве в елово-липовом лесу в окр. Бахметского болота.

Pseudocraterellus undulatus (Pers.: Fr.) Rauschert — на почве в сосново-липовом лесу с рябиной и можжевельником в подросте. Тугулымская дача.

Сем. Typhulaceae

Typhula hyalina (Quél.) Berthier — на отмерших частях *Equisetum* sp. около Бахметского болота и р. Пышма. Редко.

T. subvariabilis Berthier — на отмерших листьях рябины и липы. Тугулымская дача.

Сем. Clavariaceae

Clavaria asperulospora G. F. Atk. — на почве в сосновом лесу с липой, рябиной и можжевельником в подросте. Тугулымская дача.

***C. greletii** Boud. — на почве в сосняке-липовом. Тугулымская дача.

Clavulinopsis cinereoides (G. F. Atk.) Corner — на почве среди мха в сосняке разнотравном в окр. оз. Гурьино.

C. fusiformis (Fr.) Corner — на почве в сосново-разнотравном лесу с вереском в окр. Бахметского болота.

Ramariopsis tenuiramosa Corner — на отмершей сосновой хвое и вайях папоротника *Pteridium aquilinum*. Повсеместно, но редко.

Пор. GOMPHALES

Сем. **Clavariadelphaceae**

Clavariadelphus sachalinensis (S. Imai) Corner — на хвойной подстилке ели и кедра. Повсеместно.

Сем. **Gomphaceae**

Gomphus clavatus (Pers.: Fr.) Gray — на почве в сосновом лесу на Абрамовом о-ве.

Сем. **Pterulaceae**

Lentaria afflata (Lagger) Corner — на валежных стволах сосны и осины. Редко.

Pterula sclerotiicola Berthier — на отмерших вайях папоротников *Athyrium* spp. в смешанных лесах. Повсеместно, но редко.

Сем. **Ramariaceae**

Kavinia alboviridis (Morgan) Gilb. et Budington — на валежном стволе пихты в смешанном лесу.

Ramaria obtusissima (Peck) Corner — на почве в сосновом лесу с вереском. Тугулымская дача.

***R. paludosa** (Lundell) Schild — на почве в пихтово-липовом лесу в окр. оз. Гурьино.

R. subdeccurens (Coker) Corner — на почве среди мха в смешанном лесу в окр. Бахметского болота.

R. testaceoflava (Bres.) Corner — на почве в сосняке мертвопокровном. Талицкая дача.

Ramaricium albochraceum (Bres.) Jülich — на валежном стволе пихты, покрытой мхом на Абрамовом о-ве.

Пор. HERICIALES

Сем. **Hericiaceae**

Creolophus cirrhatus (Pers.: Fr.) P. Karst. — на отмершем стволе березы в окр. Бахметского болота.

Dentipellis fragilis (Pers.: Fr.) Donk — на валежном стволе березы в смешанном лесу в окр. Бахметского болота.

Mucronella bresadolae (Quél.) Corner — на отмершем стволе пихты и плодовом теле трутовика *Gloeophyllum* sp., покрытом мхом.

M. flava Corner — на валежном стволе сосны в смешанном лесу. Талицкая дача.

Сем. Auriscalpiaceae

Auriscalpium vulgare Gray — на отмерших шишках и хвое сосны. Повсеместно.

Gloiodon strigosus (Sw.: Fr.) P. Karst. — на отмершем стволе осины в смешанном лесу в окр. оз. Гурьино.

Irpicodon pendulus (Fr.) Pouzar — на отмерших веках сосны в пихтово-сосновом лесу с подростом из березы, липы и рябины. Тугулымская дача. Единичная находка.

Lentinellus cochleatus (Pers.) P. Karst. — на валежном стволе березы и других лиственных породах. Часто.

L. ursinus (Fr.) Kühner — на валежном стволе осины в смешанном кедрово-березовом лесу на Абрамовом о-ве.

L. vulpinus (Sowerby) Kühner et Maire — на валежном стволе осины в производном лесу в окр. оз. Гурьино.

Пор. HYPHODERMATALES

Сем. Bjerkanderaceae

Grifola frondosa (Dicks.: Fr.) Gray — у основания березы в смешанном сосново-березовом лесу. Талицкая дача. Единичная находка.¹

Пор. THELEPHORALES

Сем. Bankeraceae

Bankera fuligineoalba (Schmidt: Fr.) Pouzar — на почве в мертвопокровном сосновом лесу в окр. Бахметского болота.

Boletopsis grisea (Peck) Bondartsev et Singer — на почве в сосновом лесу с вереском в окр. Бахметского болота.

B. leucomelaena (Pers.) Fayod — на почве в смешанном пихтово-липовом лесу. Тугулымская дача.

Hydnellum aurantiacum (Batsch.: Fr.) P. Karst. — на почве и хвойной подстилке в сосновом лесу. Повсеместно, но редко.

H. caeruleum (Hornem.) P. Karst. — на почве в сосновом лесу в окр. Бахметского болота.

H. conrescens (Pers.) Banker — на почве в смешанном лесу в окр. оз. Гурьино.

¹ Береза в качестве субстрата для данного вида упоминается впервые. — *Ред.*

H. ferrugineum (Fr.: Fr.) P. Karst. — на почве в сосновом лесу с вереском в окр. Бахметского болота.

Phellodon confluens (Pers.) Pouzar — на почве в пихтово-липовом лесу. Тугулымская дача.

P. connatus (Schultz.: Fr.) P. Karst. — на почве в разнотравном сосновом лесу. Талицкая дача.

P. tomentosus (L.: Fr.) Banker — на почве в хвойном лесу с березой, рябиной и можжевельником в подросте на Абрамовом о-ве.

Sarcodon fennicus (P. Karst.) P. Karst. — на почве в сосново-пихтовом лесу с березой и липой в подлеске. Талицкая дача.

S. imbricatus (L.: Fr.) P. Karst. — на почве в пихтово-еловом лесу с рябиной и липой в подлеске. Тугулымская дача.

S. leucopus (Pers.) Maas Geest. et Nannf. — на почве в смешанном лесу на Абрамовом о-ве.

S. squamosus (Schaeff.) Quéf. — на почве в сосновом лесу с осинкой, липой и вереском. Тугулымская дача.

S. versipellis (Fr.) Quéf. — на почве елово-пихтовом лесу. Тугулымская дача.

Сем. **Thelephoraceae**

Amaurodon viridis (Alb. et Schwein.: Fr.) J. Schröt. — на валежном стволе пихты в темнохвойном лесу с липой и рябиной в подросте. Тугулымская дача.

Pseudotomentella tristis (P. Karst.) M. J. Larsen — на валежном стволе осины. Талицкая дача.

Thelephora caryophyllea Schaeff.: Fr. — на почве и подстилке в смешанном лесу. Нередко.

T. palmata Scop.: Fr. — на почве в смешанных и хвойных лесах. Повсеместно.

***T. penicillata** Fr. — на валежном стволе липы в смешанном сосново-липовом лесу в окр. Бахметского болота.

T. terrestris Ehrh.: Fr. — на почве в хвойных и смешанных лесах, а также на валежном стволе пихты. Часто, повсеместно.

Tomentella atramentaria Rostr. — на валежных ветках и стволах березы и сосны. Редко, повсеместно.

T. badia (Link) Stalpers — на валежных ветках березы и осины в смешанных лесах. Повсеместно.

T. bryophila (Pers.) M. J. Larsen — на валежном стволе и ветках осины и ели в окр. Бахметского болота.

T. cinerascens (P. Karst.) Höhn. et Litsch. — на валежных ветках осины и березы. Повсеместно.

T. ellisii (Sacc.) Jülich et Stalpers — на валежных ветках сосны. Талицкая и Тугулымская дачи.

T. ferruginea (Pers.: Fr.) Pat. — на валежном стволе осины и липы в смешанных лесах. Тугулымская дача.

T. fibrosa (Berk. et M. A. Curtis) Kõljalg — на валежных ветках можжевельника в сосновом лесу с липой и можжевельником в окр. оз. Гурьино.

***T. fuscocinerea** (Pers.: Fr.) Donk — на валежном стволе осины в смешанном лесу в окр. Бахметского болота.

T. lapida (Pers.) Stalpers — на валежных ветках черной ольхи на Бахметском болоте.

T. lateritia Pat. — на валежном стволе пихты в смешанном лесу. Тугулымская дача.

T. lilacinogrisea Wakef. — на валежном стволе сосны в сосновом лесу с вереском.

T. radiosa (P. Karst.) Rick — на валежных ветках осины в смешанном лесу в окр. Бахметского болота.

T. stuposa (Link) Stalpers — на валежных ветках ели в смешанном лесу в окр. г. Талица.

T. sublilacina (Ellis et Holw.) Wakef. — на валежных стволах пихты и осины, а также на почве в окр. оз. Гурьино.

T. terrestris (Berk. et Broome) M. J. Larsen — на валежном стволе сосны на Абрамовом о-ве.

Tomentellopsis echinospora (Ellis) Hjortstam — на валежном стволе сосны с смешанном лесу на Абрамовом о-ве.

Литература

Арефьев С. П. Разработка экологической матрицы грибного сообщества и ее апробация при оценке состояния подтаежных лесов Западной Сибири // Проблемы взаимодействия человека и природной среды: Материалы итоговой науч. сессии ИПОС СО РАН 2002 г. Вып. 4. Тюмень, 2003. С. 127–132. — Растительный покров Западной Сибирской равнины / Под. ред. И. С. Ильина, Е. И. Лапшина, Н. Н. Лавренко и др. Новосибирск: Наука, 1985. 149 с. — Степанова-Картавенко Н. Т. Афиллофоровые грибы Урала. Свердловск: АН СССР, 1967. 267 с. — Сочава В. Б. Географические аспекты сибирской тайги. Новосибирск: Наука, 1960. 256 с. — Мухин В. А., Третьякова А. С., Прядин Д. В., Пауков А. Г., Юдин М. М., Фефелов К. А., Ширяев А. Г. Растения и грибы национального парка «Припышминские боры». Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2003. 205 с. — Hansen L., Knudsen H. (eds.) Nordic macromycetes. Vol. 3. Heterobasidioid, aphyllorphoroid and gasteromycetoid basidiomycetes. Copenhagen, 1997. 445 p. — Kotiranta H., Ushakova N., Mukhin V. A. Polypores (Aphyllorphorales, Basidiomycetes) studies in Russia. 2. Central Ural // Ann. Bot. Fenn. 2007. Vol. 44. P. 103–127. — Johannesson H., Ryman S., Lundmark H., Danell E. *Sarcodon imbricatus* and *S. squamosus* — two confused species // Mycol. Rev. 1999. Vol. 103, N 11. P. 1447–1452. — Kirk P. M., Ansell A. E. Authors of fungal names // Index of Fungi. Supplement. Wallingford, 1992. 95 p.

ЛИШАЙНИКИ

И. А. Галанина
Л. С. Яковченко

I. A. Galanina
L. S. Jakovchenko

ЭПИФИТНЫЕ ЛИШАЙНИКИ ДУБА ЗУБЧАТОГО (*QUERCUS DENTATA*) В ПРИМОРСКОМ КРАЕ

EPHRYTIC LICHENS ON DENTATE OAK (*QUERCUS DENTATA*) IN PRIMORIE TERRITORY

Ботанический сад-институт ДВО РАН
Лаборатория экспериментальной фитоценологии
690024, Владивосток, ул. Маковского, д. 142
gairka@yandex.ru

Территория юга Приморского края в системе геоботанического районирования относится к зоне хвойно-широколиственных лесов — южной подзоне лиановых хвойно-широколиственных лесов и подзоне неморально-хвойных лесов (Ливеровский, Колесников, 1949). Наиболее характерными растительными формациями являются хвойно-широколиственные и широколиственные леса, представленные в основном дубняками из *Quercus mongolica* (Тахтаджян, 1978).

Основная часть ареала дуба зубчатого (*Q. dentata*) находится в Японии, Корее, Китае, и только небольшая его часть заходит в Россию (Хасанский, Шкотовский, Лазовский, Ханкайский р-ны Приморского края). В Хасанском р-не он произрастает в большом количестве до перевала к р. Рязановка и фрагментарно к северу от него до р. Кедровой (Валова, 1964, Куренцова, 1968). На юге района насаждения покрывают большие площади на высоких морских террасах, на склонах возвышенностей и увалов до 150–200 м над ур. м. Небольшими фрагментами (до 200 стволов) дуб зубчатый сохранился на склонах, окружающих бухту, в Лазовском р-не, а также на западном

берегу оз. Ханка, в окрестностях пос. Турий Рог (Ханкайский р-н) (Куренцова, 1968).

Дуб зубчатый никогда не образует густых зарослей и не имеет сопутствующих пород, образуя, как правило, однопородные насаждения (Куренцова, 1968). Дуб устойчив к регулярным низовым пожарам (Добрынин, 2000).

Планомерное исследование лишайников юга Приморского края было начато Л. А. Княжевой в 1969 г. В результате флористических исследований был составлен список лишайников для юга Приморского края, содержащий 222 вида (Княжева, 1973), но лишайники на дубе зубчатом так и оставались неизученными. Тем не менее, отличия в морфологическом строении дуба зубчатого от дуба монгольского не оставляют сомнений, что микроклимат, формируемый разными видами дуба, различается, а следовательно, и лишенобиота дуба зубчатого может быть иной.

В 1998 г. началось сравнительное исследование эпифитных лишайников на дубе монгольском и дубе зубчатом (Галанина, Скирина, 2000; Галанина, 2003а, б, 2004, 2005, 2007а, б, в; Galanina, 2006).

Материалом для настоящей статьи послужили 300 описаний лишенометрических площадок размером 15 × 20 см, заложенных на стволах модельных живых деревьев (Галанина, 2007а, в) в лесах из дуба зубчатого в Хасанском (в окрестностях пос. Зарубино, Андреевка, Краскино, Посьет), Партизанском (в окрестностях г. Находка), Лазовском (в Лазовском заповеднике) и в Ханкайском р-нах (в окрестностях пос. Турий Рог) (рис.), из них 87 площадок в Хасанском р-не являются постоянными. Всего собрано и определено 2500 образцов лишайников. Гербарный материал хранится в гербарии Ботанического сада-института ДВО РАН.

Таксоны в списке расположены в алфавитном порядке. Названия видов и их авторов и синонимы приводятся по сводке Р. Сантессона с соавторами (Santesson et al., 2004), в отдельных случаях — по базе данных Index Fungorum, CABI Bioscience Databases (<http://www.indexfungorum.org/Names/Names.asp>). Жизненные формы приводятся по работе Н. С. Голубковой (1983). Для каждого вида приводятся синонимы, данные о распространении видов в Приморском крае, а также сведения о географическом элементе, типе ареала (Чабаненко, 2002), жизненной форме, экологической группе. Ареалы и географические элементы, отмеченные знаком вопроса (?), требуют уточнения.



Рис. Районы исследования в дубниках из *Quercus dentata* в южном Приморье.

Сем. *Agyriaceae*

Trapeliopsis viridescens (Schrad.) Coppins ex P. James — периодически на юге Хасанского р-на, а также в Лазовском заповеднике. Бореальный, евразийско-американский, накипной плотнокорковый, мезофит.

Сем. *Arthopyreniaceae*

Arthopyrenia stenospora Körb. — часто в Лазовском заповеднике. Неморальный, евразийский (?), накипной плотнокорковый, мезофит.

Сем. *Bacidiaceae*

Bacidia circumspecta (Nyl. ex Vain.) Malme. — на юге Хасанского р-на. Бореальный, евразийско-американский, накипной зернисто-бородавчатый, мезофит.

Biatora vernalis (L.) Fr. — часто в Лазовском заповеднике. Бореальный, голарктический, накипной зернисто-бородавчатый, мезофит.

Сем. *Candelariaceae*

Candelaria concolor (Dicks.) Stein. — характерен для нитрофильных местобитаний. В окр. оз. Ханка часто является одним из доминантов; также часто на юге Хасанского р-на и в Лазовском заповеднике. Неморальный, мультирегиональный, листоватый рассеченнолопастный ризоидальный, мезофит.

Сем. *Catillariaceae*

Catillaria nigroclavata (Nyl.) Schuler — нередко, особенно в сочетании с другими накипными лишайниками; на юге Хасанского р-на и в Лазовском заповеднике. Неморальный, мультирегиональный, накипной плотнокорковый, ксеромезофит.

Сем. *Collemataceae*

Collema furfuraceum (Arnold) Du Rietz — изредка в Лазовском заповеднике. Неморальный, мультирегиональный, листоватый рассеченнолопастный ризоидальный, мезофит.

C. nigrescens (Huds.) DC. [= *C. vespertilio* (Lightf.) Hoffm.] — редко в Лазовском заповеднике. Неморальный, голарктический, листоватый рассеченнолопастный ризоидальный, мезофит.

C. subflaccidum Degel. [= *C. subfurvum* (Müll. Arg.) Degel.] — редко в Лазовском заповеднике. Неморальный, мультирегиональный, листоватый рассеченнолопастный ризоидальный, мезофит.

C. subnigrescens Degel. — не обильно, но нередко на юге Хасанского р-на. Неморальный, мультирегиональный, листоватый рассеченнолопастный ризоидальный, мезофит.

Leptogium burnetiae C. W. Dodge — изредка на юге Хасанского р-на, а также в Лазовском заповеднике. Неморальный, мультирегиональный, листоватый рассеченнолопастный ризоидальный, мезофит.

L. cyanescens (Rabh.) Körb. [= *L. caesium* (Ach.) Vain.] — часто в Лазовском заповеднике. Неморальный (горный), мультирегиональный, листоватый рассеченнолопастный ризоидальный, мезофит.

L. tremelloides (L.) Gray — часто в Лазовском заповеднике. Бореальный (горный), мультирегиональный, листоватый рассеченнолопастный ризоидальный, мезофит.

Сем. *Lecanoraceae*

Lecanora allophana Nyl. (= *L. subfusca* Ach.) — очень часто встречается и доминирует во всех изученных районах, в том числе на побережье оз. Ханка. Неморальный, евразийско-американский, накипной зернисто-бородавчатый, мезофит.

L. argentata (Ach.) Malme (= *L. subfusca* H. Mang.) — найден два раза на юге Хасанского р-на. Неморальный, голарктический, накипной зернисто-бородавчатый, мезофит.

L. chlarotera Nyl. (= *L. crassula* H. Magn.) — не обильно, но часто во всех изученных районах, в том числе на побережье оз. Ханка. Неморальный, евразийско-американский, накипной зернисто-бородавчатый, мезофит.

L. glabrata (Ach.) Malme — изредка на юге Хасанского р-на. Неморальный, евразийско-американский, накипной плотнокорковый, мезофит.

L. pachyheila Hue — очень часто во всех местах исследования, в том числе и на побережье оз. Ханка. Неморальный, восточноазиатский, накипной лепрозный, мезофит.

L. pulicaris (Pers.) Ach. — периодически в Лазовском заповеднике. Бореальный, евразийско-американский, накипной зернисто-бородавчатый, мезофит.

L. symmicta (Ach.) Ach. [= *Biatora symmicta* (Ach.) Fr., *B. symmictera* (Nyl.) Räsänen] — встречен на юге Хасанского р-на. Бореальный, мультирегиональный, накипной плотнокорковый, мезофит.

Lecidella elaeochroma (Ach.) Choisy — часто со средним обилием в Хасанском р-не и в Лазовском заповеднике, в том числе на побережье оз. Ханка. Мультизональный, мультирегиональный, накипной зернисто-бородавчатый, мезофит.

L. euphorea (Flörke) Hertel [= *Lecidea glomerulosa* (DC.) Steud.] — изредка в окр. оз. Ханка. Приводится для всех типов леса Приморского края на различных породах деревьев (Чабаненко, 2002), но в наших сборах во всех дубовых лесах стал появляться при движении на север Приморского края к оз. Ханка. Бореально-неморальный (?), голарктический, накипной плотнокорковый, мезофит.

Сем. **Parmeliaceae**

Cetrelia pseudolivetorum (Asahina) W. L. Culb. et C. F. Culb. (= *Parmelia pseudolivetorum* Asahina) — редко в Хасанском р-не. Неморальный, восточноазиатско-южноазиатский (мультирегиональный тихоокеанский?), листоватый рассеченнолопастный ризоидальный, мезофит.

Evernia cf. **prunasrti** (L.) Ach. — найден небольшой образец в окр. пос. Турий Рог на западном берегу оз. Ханка. Для Приморского края ранее не приводился, известен с о. Итуруп (Чабаненко, 2002). Неморальный, евразийско-американский, кустистый повисающий плосколопастный, мезофит.

Flavoparmelia caperata (L.) Hale — периодически и не обильно во всех изученных районах. Неморальный, мультирегиональный, листоватый рассеченнолопастный ризоидальный, мезофит.

F. soredica (Nyl.) Hale [= *Parmelia dubia* (Wulf.) Schaer. var. *ulophylloides* Vain., *P. ulophylloides* (Vain.) Savicz] — изредка в окр. оз. Ханка. Неморальный, евразийско-американский, листоватый рассеченнолопастный ризоидальный, мезофит.

Melanelia huei (Asahina) Essl [= *Parmelia huei* Asahina, *P. glabra* (Schaer.) Vain.] — периодически с маленьким проективным покрытием на юге Хасанского р-на и чаще встречается в Лазовском заповеднике, а также в окр.

оз. Ханка. Неморальный, восточноазиатский, листоватый рассеченнолопастной ризоидальный, мезофит.

Menegazzia terebrata (Hoffm.) A. Massal. [= *M. pertusa* (Schrank) B. Stein] — изредка в Лазовском заповеднике. Бореальный, мультирегиональный, листоватый вздутолопастный неризоидальный, мезофит.

Myelochroa aurulenta (Tuck.) Hale [= *Parmelia aurulenta* Tuck., *Parmelina aurulenta* (Tuck.) Hale] — распространенный, часто встречающийся, доминирующий вид во всех местах исследования, в том числе в окр. пос. Турий Рог у оз. Ханка. На отдельных стволах имеет стопроцентное проективное покрытие. Неморальный, мультирегиональный, листоватый рассеченнолопастный ризоидальный, мезофит.

M. entotheiochroa (Hue) Hale [= *Parmelia entotheiochroa* Hue, *Parmelina entotheiochroa* (Hue) Hale] — распространенный, часто встречающийся вид во всех районах исследования. На отдельных стволах вид имеет стопроцентное проективное покрытие. Неморальный (океанический), восточноазиатский, листоватый рассеченнолопастный ризоидальный, мезофит.

M. subaurulenta (Nyl.) Elix et Hale [= *Parmelia subaurulenta* Nyl., *Parmelina subaurulenta* (Nyl.) Hale, *Parmelia homogenes* Nyl., *Myelochroa homogenes* (Nyl.) Hale] — нередкий лишайник на юге Хасанского р-на и в Лазовском заповеднике. Неморальный, восточноазиатский, листоватый рассеченнолопастный ризоидальный, мезофит.

Parmelia fertilis Müll. Arg. — изредка на самом юге Хасанского р-на, всегда с маленьким проективным покрытием. Бореальный, азиатско-американский, листоватый рассеченнолопастный ризоидальный, мезофит.

P. levior Nyl. — редко на юге Хасанского р-на. Неморальный, восточноазиатский, листоватый рассеченнолопастный ризоидальный, мезофит.

P. saxatilis (L.) Ach. — редко на юге Хасанского р-на и в Лазовском заповеднике. Бореальный, мультирегиональный, листоватый рассеченнолопастный ризоидальный, мезофит.

Parmelina quercina (Willd.) Hale — редко в Хасанском р-не. Неморальный, мультирегиональный, листоватый рассеченнолопастный ризоидальный, мезофит.

Parmotrema chinense (Osbeck) Hale ex Ahti [= *Parmelia perlata* (Huds.) Ach., *P. trichotera* Hue] — часто с большим проективным покрытием во всех местах исследования. Неморальный, мультирегиональный, листоватый рассеченнолопастный ризоидальный, мезофит.

Punctelia borreri (Sm.) Krog [= *Parmelia borreri* (Sm.) Torn.] — часто с большим проективным покрытием на юге Хасанского р-на. Неморальный, евразийско-американский, листоватый рассеченнолопастный ризоидальный, мезофит.

Сем. **Physciaceae**

Anaptychia isidiata Tomim — часто во всех местах исследования, но редко с большим проективным покрытием. Очень полиморфный вид. Неморальный, восточноазиатский, листоватый рассеченнолопастный ризоидальный, мезофит.

A. palmulata (Michx.) Vain. — периодически, но всегда с высоким проективным покрытием на юге Хасанского р-на. Имеет хорошо выраженные дорзивентральные лобулы. Неморальный, евразийско-американский, листоватый рассеченнолопастный ризоидальный, мезофит.

Buellia disciformis (Fr.) Moudd. — крайне редко на юге Хасанского р-на, в Лазовском заповеднике. Бореальный, мультирегиональный, накипной плотнокорковый, мезофит.

Heterodermia diademata (Taylor) D. Awasthi [= *Anaptychia speciosa* (Wulfen) Vain. var. *esorediata* Vain., *A. esorediata* (Vain.) Du Rietz ex Linge] — часто и обильно встречается на юге Хасанского р-на, в Лазовском р-не и в окр. пос. Турий Рог на западном побережье оз. Ханка. Неморальный, мультирегиональный (океанический), листоватый рассеченнолопастный ризоидальный, мезофит.

H. hypoleuca (Ach.) Trevis. — нередко на юге Хасанского р-на. Неморальный, мультирегиональный, листоватый рассеченнолопастный ризоидальный, мезофит.

H. japonica (Sato) Swinscow ex Krog [= *Anaptychia japonica* (Sato) Kurok.] — Изредка в Хасанском р-не. Неморальный, мультирегиональный, листоватый рассеченнолопастный ризоидальный, мезофит.

H. microphylla (Kurok.) Skorepa — изредка на дубе зубчатом в Лазовском заповеднике. Бореальный, мультирегиональный, листоватый рассеченнолопастный ризоидальный, мезофит.

H. speciosa (Wulfen) Trevis. [= *Anaptychia speciosa* (Wulfen) A. Massal.] — очень часто в Хасанском р-не и в Лазовском заповеднике. Неморальный, мультирегиональный, листоватый рассеченнолопастный ризоидальный, мезофит.

Phaeophyscia denigrata (Hue) Moberg — найден однажды в окр. пос. Турий Рог на западном побережье оз. Ханка. Неморальный, азиатско-американский, листоватый рассеченнолопастный ризоидальный, ксеромезофит.

P. hirtuosa (Krempf.) Essl. (= *Physcia japonica* Vain.) — очень часто с большим проективным покрытием на юге Хасанского р-на и в Лазовском р-не, является здесь доминирующим видом. На север к оз. Ханка этот вид также встречается, но с меньшим проективным покрытием и частотой. Там его доминирующее место в постоянно горящих дубовых лесах занимает *P. primaria*, практически полностью заменяя *P. hirtuosa*. Неморальный, азиатский, листоватый рассеченнолопастный ризоидальный, мезофит.

P. hispidula (Ach.) Essl. — периодически и с небольшим проективным покрытием в Хасанском р-не; изредка в окр. пос. Турий Рог на западном побережье оз. Ханка; в Лазовском заповеднике часто. Неморальный, мультирегиональный, листоватый рассеченнолопастный ризоидальный, мезофит.

P. melanchra (Hue) Hale — очень часто, с высоким обилием в окр. пос. Турий Рог на западном побережье оз. Ханка. Неморальный, азиатско-американский, листоватый рассеченнолопастный ризоидальный, мезофит.

P. primaria (Poelt) Trass — очень часто, с высоким обилием в окр. пос. Турий Рог на западном побережье оз. Ханка, редко в Лазовском заповеднике. Неморальный, восточноазиатский, листоватый рассеченнолопастный ризоидальный, мезофит.

P. pyrrophora (Poelt) Awasthi ex Joshi — редко в Лазовском заповеднике. Неморальный, восточноазиатско-южноазиатский (мультирегиональный?), листоватый рассеченнолопастный ризоидальный, мезофит.

P. rubropulchra (Degelius) Essl. [= *P. saxatilis* Kashiw.] — очень часто на юге Хасанского р-на и в Лазовском заповеднике. Неморальный, азиатско-американский, листоватый рассеченнолопастный ризоидальный, мезофит.

P. cf. sciastra (Ach.) Moberg — редко в Лазовском заповеднике. Вид под сомнением, так как считается высокогорным. Неморальный, евразийско-американский, листоватый рассеченнолопастный ризоидальный, ксеромезофит.

P. squarrosa Kashiw. — часто в Лазовском заповеднике. Неморальный, азиатско-американский, листоватый рассеченнолопастный ризоидальный, мезофит.

Physcia stellaris (L.) Nyl. — редко на юге Хасанского р-на, также в окр. пос. Турий Рог на западном побережье оз. Ханка. Неморальный, мультирегиональный, листоватый рассеченнолопастный ризоидальный, ксеромезофит.

Physconia detersa (Nyl.) Poelt — очень часто, доминирует во всех районах исследования, в том числе в окр. пос. Турий Рог на западном побережье оз. Ханка. Неморальный, евразийско-американский, листоватый рассеченнолопастный ризоидальный, ксеромезофит.

P. distorta (With.) J. R. Laundon [= *P. pulverulacea* Moberg, *P. pulverulenta* (Hoffm.) Poelt] — редко на юге Хасанского р-на, а также в окр. пос. Турий Рог на западном побережье оз. Ханка. Неморальный, евразийско-американский, листоватый рассеченнолопастный ризоидальный, ксеромезофит.

P. grumosa Kashiw. ex Poelt — изредка в Лазовском заповеднике, а также в окр. пос. Турий Рог на западном побережье оз. Ханка. Неморальный, восточноазиатский, листоватый рассеченнолопастный ризоидальный, ксеромезофит.

P. kurokawae Kashiw. — часто на юге Хасанского р-на, но изредка в Лазовском заповеднике и в окр. пос. Турий Рог на западном побережье оз. Ханка. Неморальный, азиатско-американский (восточноазиатско-американский?), листоватый рассеченнолопастный ризоидальный, ксеромезофит.

P. lobulifera Kashiw. — редкий вид, периодически на юге Хасанского р-на. Неморальный, восточноазиатский, листоватый рассеченнолопастный ризоидальный, ксеромезофит.

P. subpulverulenta (Szatala) Poelt — очень часто с большим проективным покрытием на юге Хасанского р-на, является одним из доминирующих видов, периодически в Лазовском заповеднике. Неморальный, восточноазиатский, листоватый рассеченнолопастный ризоидальный, ксеромезофит.

Pyxine sibirica Tomin — нечасто во всех изученных районах. Неморально-бореальный, азиатский, листоватый рассеченнолопастный ризоидальный, мезофит.

P. soredata (Fr.) Mont. — Часто в Хасанском р-не, но редко в окр. пос. Турий Рог на западном побережье оз. Ханка. Неморально-бореальный, евразийско-американский, листоватый рассеченнолопастный ризоидальный, мезофит.

Rinodina archea (Ach.) Arnold — изредка на юге Хасанского р-на. Неморальный, голарктический, листоватый рассеченнолопастный ризоидальный, мезофит.

R. exigua (Ach.) Gray — изредка в Лазовском заповеднике. Неморальный, мультирегиональный, накипной плотнокорковый, мезофит.

R. pyrina (Ach.) Arnold — изредка на юге Хасанского р-на. Неморальный, голарктический, накипной плотнокорковый, мезофит.

R. septentrionalis Malme (= *R. dispersella* Vain.) — очень часто в окр. пос. Турий Рог на западном побережье оз. Ханка, но реже в Лазовском заповеднике. Неморальный, евразийско-американский, накипной плотнокорковый, мезофит.

R. sophodes (Ach.) A. Massal. — изредка в Лазовском заповеднике, редко в окр. пос. Турий Рог на западном побережье оз. Ханка. Неморальный, мультирегиональный, накипной плотнокорковый, мезофит.

R. xanthophaea Nyl. — часто на юге Хасанского р-на, нередко в Лазовском заповеднике. Неморальный, восточноазиатский, накипной зернисто-бородавчатый, мезофит.

Сем. **Pertusariaceae**

Ochrolechia parella (L.) A. Massal. — часто на юге Хасанского р-на и реже в Лазовском заповеднике. Неморальный, голарктический, накипной зернисто-бородавчатый, мезофит.

O. yasudae Vain. — изредка в Лазовском заповеднике. Мультизональный, мультирегиональный, накипной зернисто-бородавчатый, мезофит.

Pertusaria multipuncta (Turner) Nyl. (= *P. leptospora* Nitschke ex J. Lahm.) — изредка в Лазовском заповеднике. Неморальный, мультирегиональный, накипной зернисто-бородавчатый, мезофит.

P. submultipuncta Nyl. — часто на юге Хасанского р-на, реже в Лазовском заповеднике. Неморальный, восточноазиатский, накипной зернисто-бородавчатый, мезофит.

Сем. **Ramalinaceae**

Ramalina conduplicans Vain [= *R. subcomplanata* (Nyl.) Kashiw.] — изредка на юге Хасанского р-на и очень редко в Лазовском заповеднике, как правило, на высоте более 2 м от земли. Неморальный, восточноазиатский, кустистый повисающий плосколопастный, мезофит.

R. dilacerata (Hoffm.) Hoffm. [= *R. minuscula* (Nyl.) Nyl.] — редко на юге Хасанского р-на. Неморальный, евразийско-американский, кустистый повисающий плосколопастный, мезофит.

R. pertusa Kashiw. — редко на юге Хасанского р-на и в Лазовском заповеднике. Неморальный (океанический), мультирегиональный, кустистый повисающий плосколопастный, мезофит.

R. roesleri (Hochst. ex Schaer.) Hue (= *R. pollinariella* Nyl. f. *gracillima* Elenkin, *R. pollinariella* Nyl.) — редко в Лазовском заповеднике. Встречается реже остальных видов этого рода. Неморальный, евразийско-американский, кустистый повисающий плосколопастный, мезофит.

R. sinensis Jatta (= *R. asahinana* A. Zahlbr.) — редко в Хасанском р-не и в Лазовском заповеднике. Неморальный, евразийско-американский, кустистый повисающий плосколопастный, мезофит.

Сем. **Roccellaceae**

Schismatomma pericleum (Ach.) Branth et Rostr — редко в Лазовском заповеднике. Мультизональный, голарктический, накипной зернисто-бородавчатый, мезофит.

Сем. **Teloschistaceae**

Caloplaca cerina (Ehrh. ex Hedwig) Th. Fr. [= *Placodium gilvum* (Hoffm.) Vain.] — нередко, но не обильно на юге Хасанского р-на. Мультизональный, мультирегиональный, накипной плотнокорковый, мезофит.

C. chrysophthalmia Degel. — редко в окр. пос. Турий Рог на западном побережье оз. Ханка. Бореальный (?), голарктический (?), накипной плотнокорковый, мезофит.

C. citrina (Hoffm.) Th. Fr. — часто в Лазовском заповеднике. Мультизональный, мультирегиональный, накипной зернисто-бородавчатый, мезофит.

C. flavorubescens (Huds.) J. R. Laundon [= *C. aurantiaca* (Lightf.) Th. Fr.] — Часто в Лазовском заповеднике, редко в окр. пос. Турий Рог на западном побережье оз. Ханка. Мультизональный, мультирегиональный, накипной плотнокорковый, ксеромезофит.

C. gordejjevi (Tomlin) Oxner (= *Placodium gordejjevi* Tomlin, *Blastenia gordejjevi* Tomlin) — часто, иногда с очень большим проективным покрытием во всех изученных районах. Неморальный, восточноазиатский, накипной плотнокорковый, ксеромезофит.

C. oxneri S. Kondr. ex Søchting (= *C. phloginoides* Oxner) — встречен в Лазовском заповеднике. Неморальный, восточноазиатский, накипной зернисто-бородавчатый, ксеромезофит.

Oxneria alfredi (S. Kondr. et Poelt) S. Kondr. et Kärnefel (= *Xanthoria alfredi* S. Kondr. et Poelt, *X. oxneri* S. Kondr. et Poelt nom. nud., *Xanthomendoza alfredi* Søchting, Kärnefelt et Kondr.) — очень часто в окр. пос. Турий Рог на

западном побережье оз. Ханка. Неморальный (?), восточноазиатский (?), листоватый рассеченнолопастный ризоидальный, мезофит (?).

O. fallax (Hepp) S. Kondr. et Kärnefel [= *Xanthoria fallax* (Hepp) Arnold, *Xanthomendoza fallax* Söchting, Kärnefelt et S. Kondr.] — нередко в окр. пос. Турий Рог на западном побережье оз. Ханка. Мультизональный, мультирегиональный, листоватый рассеченнолопастный ризоидальный, мезофит (?).

ASCOMYCOTA incertae sedis
(роды лишенизированных аскомицетов
с неясным положением в системе)

Lepraria incana (L.) Ach. (= *L. aeruginosa* Sm.) — на юге Хасанского р-на и в Лазовском заповеднике. Мультизональный, мультирегиональный, накипной лепрозный, мезофит.

Normandina pulchella (Borrer) Nyl. — редко на юге Хасанского р-на и в Лазовском заповеднике. Неморальный, мультирегиональный (океанический), мелколистоватый ризоидальный, мезофит.

Всего на юге Приморского края насчитывается 205 видов лишайников-эпифитов, встречающихся на дубе зубчатом и дубе монгольском. Они относятся к 62 родам и 26 семействам. Из них 89 видов из 36 родов и 13 семейств встречается на дубе зубчатом, 197 видов из 60 родов и 25 семейств — на дубе монгольском. Общими для дуба зубчатого и дуба монгольского являются 82 вида.

На дубе зубчатом доминируют виды из семейства *Physciaceae*: в Хасанском районе — *Phaeophyscia hirtuosa*, *P. rubropulchra*, *Physconia detersa*, *P. subpulverulenta*, в Лазовском — *Phaeophyscia hispidula*, *P. hirtuosa*, *Physconia detersa*, в Ханкайском районе — *Phaeophyscia primaria*, *P. melanchra* и *Physconia detersa*. Представители рода *Heterodermia* также чаще встречаются на дубе зубчатом.

На дубе монгольском доминируют виды из семейства *Parmeliaceae*: в Хасанском районе — *Myelochroa aurulenta*, *M. entotheiochroa*, в Лазовском — *Flavoparmelia caperata*, *Myelochroa aurulenta*, *Parmotrema chinense*, в Ханкайском районе — *Flavopunctelia soledica*, *Melanelia huei*, *Myelochroa aurulenta*.

Помимо перечисленных видов, на обеих породах встречаются также другие доминанты, причем обнаруживаются существенные различия в их составе в зависимости от района исследования. На дубе зубчатом в Хасанском районе доминируют *Caloplaca gordejjevi*, *Lecanora allophana*, *Myelochroa entotheiochroa*, в Лазовском районе — *Arthopyrenia stenospora*, *Biatora vernalis*, *Collema furfuraceum*, *Lecanora*

pachyheila. На дубе монгольском в Хасанском районе преимущественно встречаются *Lecanora pachyheila*, *Lecidella elaeochroma*, *Schismatomma pericleum*, *Ramalina conduplicans*, а в Лазовском — *Buellia disciformis*, *Lecanora chlorotera*, *Ochrolechia parella*. В Ханкайском районе различия менее существенны.

В Хасанском р-не доминанты (*Caloplaca gordejjevi*, *Lecanora allophana*, *Myelochroa entothieochroa*, *Phaeophyscia rubropulchra*) одинаково часто встречаются на обеих породах. Напротив, в Лазовском р-не общие доминантные виды на дубе монгольском и дубе зубчатом отсутствуют. Видовой состав лишайников дуба зубчатого в Лазовском и Ханкайском районах обогащается за счет видов, более характерных для дуба монгольского, в окружении которого и сохраняются небольшие массивы дуба зубчатого.

Необходимо также отметить, что на юге Хасанского р-на распространенной лишайниковой группировкой в послепожарных дубовых лесах является *Phaeophyscia hirtuosa* — *P. rubropulchra*, а в окрестностях оз. Ханка — *Phaeophyscia primaria* — *P. melanchra*.

В целом для эпифитных лишайников дуба зубчатого, по сравнению с лишайниками дуба монгольского, характерны меньшее таксономическое разнообразие, меньшее разнообразие лихеносинузий, меньшая встречаемость накипных и кустистых жизненных форм, иные лидирующие таксоны, преобладание неморальных и восточно-азиатских элементов.

Литература

Валова З. Г. К некоторым особенностям флоры и растительности юга Хасанского района // Комаровские чтения. Вып. 12. Владивосток, 1964. С. 26–45. — 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. Лишайники эпифиты на дубе монгольском на юге Приморского края // Ботанические исследования в азиатской России: Материалы XI съезда Русского Ботан. о-ва (18–22 августа 2003 г., Новосибирск — Барнаул). Т. 1. Барнаул: АзБука, 2003а. С. 158–159. — Галанина И. А. Экологически викарлирующие виды лишайников-эпифитов на дубе зубчатом и дубе монгольском на юге Приморья // Материалы 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. 2004.

Вып. 56. С. 234–142. — Галанина И. А. Эпифитные лишайники на дубе монгольском и дубе зубчатом на юге Хасанского района Приморского края // Тр. 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 лихенологическом районировании юга Российского Дальнего Востока // Материалы 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. Вып. 54. Владивосток: Дальнаука, 2007в. С. 262–310. — Голубкова Н. С. Анализ флоры лишайников Монголии. Л., 1983. 248 с. — Добрынин А. П. Дубовые леса Российского Дальнего Востока (биология, география, происхождение), Владивосток: Дальнаука, 2000. 260 с. — Княжева Л. А. Лишайники юга Приморского края. // Комаровские чтения. Владивосток, 1973. Вып. 20. С. 34–46. — Куренцова Г. Э. Растительность Приморского края, Владивосток: Дальневост. кн. изд-во, 1968. 192 с. — Ливеровский Ю. А., Колесников Б. П. Природа южной половины советского Дальнего Востока. М.: Гос. изд-во географ. лит-ры, 1949. 391 с. — Тахтаджян А. Л. Флористические области Земли. Л.: Наука, 1978. 247 с. — Чабаненко С. И. Заметки о роде *Nurogymnia* охраняемых территорий юга российского Дальнего Востока // IV Дальневост. конф. по заповедному делу. Владивосток: Дальнаука, 1999. С. 168–169. — Чабаненко С. И. Конспект флоры лишайников юга Российского Дальнего Востока. Владивосток: Дальнаука, 2002. 232 с. — Galanina I. A. Epiphytic lichens of Vladivostok Botanical Garden (Primorskii Krai, Russia) // Ann. Tsukuba Bot. Gard. 2006. N 25. P. 25–42. — Santesson R., Moberg R., Nordin A., Tønsberg T., Vitikainen O. Lichen-forming and lichenicolous fungi of Fennoscandia / Uppsala, 2004. 359 p.

**НЕОЖИДАННАЯ НАХОДКА PHAEOCALICIUM
POLYPORAEUM (NYL.) TIBELL НА СЕВЕРО-ЗАПАДЕ
ЕВРОПЕЙСКОЙ РОССИИ**

**UNEXPECTED DISCOVER OF PHAEOCALICIUM
POLYPORAEUM (NYL.) TIBELL IN THE NORTH-WESTERN
EUROPEAN RUSSIA**

¹ Санкт-Петербургский государственный университет
Биолого-почвенный факультет, кафедра ботаники
199034, Санкт-Петербург, Университетская наб., д. 7/4
d_brant@mail.ru

² Ботанический институт им. В. Л. Комарова РАН
Лаборатория лишенологии и бриологии
197376, Санкт-Петербург, ул. Профессора Попова, д. 2
titov.alexander@mail.ru

В ходе лишенологического обследования заказников Ленинградской области и г. Санкт-Петербурга в октябре 2007 года был неожиданно для нас обнаружен в изобилии *Phaeocalicium polyporaenum* (Nyl.) Tibell, хорошо знакомый нам по собственным сборам на Северном Кавказе и в различных точках Дальнего Востока. Вид ранее не был известен для Северо-Запада Европейской России, Прибалтики и Скандинавии (Tibell, 1999; Santesson et al., 2004; Титов, 2006; Kuznetsova et al., 2007). Поэтому представляет интерес обсуждение особенностей географического распространения и специфики биологии и экологии этого калициоидного гриба, вероятно, достаточно широко распространенного в регионе.

Род *Phaeocalicium* относится к несистематической группе калициоидных грибов и лишайников, или порошокплодных лишайников, с начала XIX века объединявшихся в порядок *Caliciales*. С недавних пор этот род рассматривается в пределах порядка *Mycocaliciales* Tibell et Wedin (Tibell, Wedin, 2000). В настоящее время в мире известны 20 видов рода *Phaeocalicium*, которые широко распространены на территории лесной зоны Голарктики в холодно-умеренных областях, и только 2 вида встречаются за ее пределами, в большинстве случаев обитая во влажных и затененных местообитаниях. Они встречаются на коре и живых тонких веточках лиственных, реже

хвойных пород деревьев, и только рассматриваемый здесь *P. polyporaeum* обитает на плодовых телах трутовых грибов.

P. polyporaeum предпочитает регионы с океаническим климатом, где встречается на высотах от 0 до 400 м над ур. м. Широко распространен на Кавказе, Дальнем Востоке и в бореальной Северной Америке. В Европе был известен лишь из типового местонахождения в Румынии (Nylander, 1875), однако недавно найден на севере европейской части России в Республике Коми (Херманссон, 1997).

Таксономические особенности. Взрослые апотеции 0.6–0.8 мм высотой, черные, без налета, на оливково-коричневых, иногда светлых у основания ножках. Головки апотециев обратноконические или почти цилиндрические, 0.08–0.09 мм шир. Эпитеций 5–10 мкм толщ. коричневый, гимений светлый. Гипотеций 60–80 мкм высотой, гиалиновый, состоит из беспорядочно переплетенных и разветвленных гиф. Эксципул 10–15 мкм толщ. коричневый, состоит из периклиналино ориентированных гиф. Ножки апотециев прямые, 0.06–0.08 мм в диам., от черных до оливково-коричневых, состоят из слегка переплетенных, светло-коричневых в наружных слоях и светлых в центральной части гиф, в основном периклиналино ориентированных. Все части апотециев не дают реакции на КОН и HNO_3 . Сумки $80.4\text{--}92.6 \times 3.6\text{--}4.2$ мкм, цилиндрические. В апикальном утолщении полужелтых сумок хорошо заметен тонкий канал. Споры расположены в сумках в 1 ряд, периклиналино или слегка наклонно ориентированы. Зрелые споры 2-клеточные, хотя в процессе созревания долго остаются одноклеточными, по форме сильно варьируют от узко до широкоэллипсоидных, от бесцветных до светло-коричневых, $11.2\text{--}12.8 \times 3.8\text{--}4.8$ мкм. Поверхность спор под световым микроскопом гладкая, под SEM различим слабо развитый орнамент в виде беспорядочно расположенных борозд.

P. polyporaeum постоянно встречается в качестве сапротрофа или паразита на однолетних или зимующих плодовых телах видов рода *Trichaptum* (*T. pargamentum* и *T. versicolor*). Все наши находки в пределах Ленинградской области и Санкт-Петербурга сделаны на плодовых телах *T. pargamentum* (Fr.) G. Cunn. [*T. bifforme* (Fr.) Ryvarden], на многих из которых также отмечены колонии неидентифицированных зеленых водорослей.

Местонахождения и местообитания в Ленинградской области и г. Санкт-Петербурге:

Кингисеппский район, Кургальский п-ов, региональный комплексный заказник «Кургальский», к югу от пос. Липово между побережьем Лужской губы и дорогой Усть-Луга — Курголово, квартал № 22, 59°43'49" с. ш., 28°12'33" в. д., участок заболоченного молодого елово-березового леса; на плодовых телах *Trichaptum pargamentum*, растущих на сухостойных стволах берез; 18.10.2007.

Санкт-Петербург, Приморский район, региональный комплексный заказник «Юнтоловский», между пос. Каменка и Лахта, северная часть заказника, 60°02'03" с. ш., 30°10'28" в. д., березовый гигрофитно-высокотравный с ивой лес; на плодовых телах *Trichaptum pargamentum*, растущих на сухостойных стволах берез; 27.10.2007. Там же, центральная часть заказника, 60°01'14" с. ш., 30°09'10" в. д., березово-сосновый с елью пушицево-осоково-сфагновый лес; на плодовых телах *T. pargamentum*, растущих на опавших ветвях берез; 27.10.2007.

Материал хранится в гербарии лаборатории лихенологии и бриологии БИН РАН (LE).

Авторы выражают благодарность к. б. н. И. В. Змитровичу (БИН РАН) за идентификацию *Trichaptum pargamentum* в материале с Кургальского п-ова, а также И. С. Степанчиковой (СПбГУ) и другим коллегам по полевым исследованиям. Наша особая признательность организаторам полевых работ на Кургальском п-ове L. Andersson (Pro Natura, Sweden) и Н. М. Алексеевой (Балтийский фонд природы СПБОЕ), в заказнике «Юнтоловский» — Е. А. Волковой и В. Н. Храмову (БИН РАН).

Литература

Титов А. Н. Микокалициевые грибы (порядок Mycocaliciales) Голарктики. М., 2006. 296 с. — Херманссон Я. Представители порядка Caliciales s. lat. в Печоро-Илычском заповеднике // Гл. 4. Лишайники Печоро-Илычского заповедника / Я. Херманссон, Д. И. Кудрявцева // Флора и растительность Печоро-Илычского биосферного заповедника. Екатеринбург, 1997. С. 284–308. — Kuznetsova E., Ahti T., Himelbrant D. Lichens and allied fungi of the Eastern Leningrad Region // Norrlinia. 2007. N 16. 62 p. — Nylander W. Addenda nova ad Lichenographiam europaeam. 19 // Flora. 1875. Vol. 58. P. 1–16. — Santesson R., Moberg R., Nordin A., Tønssberg T., Vitikainen O. Lichen-forming and lichenicolous fungi of Fennoscandia. Uppsala, 2004. 359 p. — Tibell L. Calicioid lichens and fungi // Nordic Lichen Flora. Vol. 1. Uddevalla, 1999. P. 20–94. — Tibell L., Wedin M. Mycocaliciales — a new order of non-lichenized calicioid fungi // Mycologia. 2000. Vol. 92. P. 577–581.

АННОТИРОВАННЫЙ СПИСОК ЛИШАЙНИКОВ
РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН

CHECK-LIST OF LICHENS OF THE REPUBLIC OF TATARSTAN

Казанский государственный университет
Беломорская биологическая станция
420008, Казань, ул. Кремлевская, 18
Vyacheslav.Evstigneev@ksu.ru

Аннотированный список лишайников Республики Татарстан (РТ) составлен на основе обработки коллекции лишайников в количестве более 5000 образцов, собранных автором в течение 2000–2004 гг., и критической ревизии 1563 образцов лишайников, собранных другими коллекторами в предшествующие годы на территории республики и хранящихся в гербариях Лаборатории лихенологии и бриологии БИН РАН (LE) и Казанского государственного университета (KAZ), а также с учетом данных 50 литературных источников. Список насчитывает 401 вид лишайников и 19 внутривидовых таксонов (включая нелихенизированные и лихенофильные грибы, традиционно рассматриваемые вместе с лишайниками — лихенизированными грибами), относящиеся к 116 родам, 48 семействам и 14 порядкам. Систематическое положение порядков, семейств и родов лишайников флоры РТ дано в соответствии с конспектом О. Е. Eriksson et al. (2003). Исключение составляют понимание объема порядка *Caliciales*, которое приведено в соответствии со сводкой А. Н. Титова (Титов, 1998), и семейства *Alectoriaceae*, согласно «Определителю лишайников России» (1998). Номенклатура видов и внутривидовых таксонов приводится согласно R. Santesson (1993), V. Wirth (1995), J. Hafellner, R. Turk (2001), O. W. Purvis et al. (1992), J. Poelt (1969), O. Vitikainen et al. (1997), «Определителю лишайников СССР» (1971, 1975, 1977, 1978), «Определителю лишайников России» (1996, 1998, 2003), А. М. Окснеру (1993), А. А. Заварзину (2001). По результатам исследований для территории республики приводится 118 видов и 12 внутривидовых таксонов, вновь обнаруженных нами или указанных другими авторами после выхода «Определителя лишайников Татарской АССР» (Малышева, Смирнов, 1982). Они отмечены в списке звездочкой (*). Рекомендуемые к охране на территории РТ виды обозначены знаком **PO**.

Виды в списке расположены в алфавитном порядке. Для каждого вида и внутривидового таксона приводятся краткие сведения о субстрате, местообитании, распространении на изучаемой территории и визуальная оценка встречаемости. Для видов с единичными находками указаны точные местонахождения и даты сборов, а также фамилии коллекторов и/или литературные источники. В случае сбора такого образца автором фамилия не указывается, отмечен лишь номер образца. В списке нами приняты следующие сокращения: опр. — определил; собр. — собрал; переопр. — переопределил; ВКЗ — Волжско-Камский государственный природный биосферный заповедник; ПрВозв — Приволжская возвышенность; ПК — Предкамье; ЗП — Западное Предкамье; ВП — Восточное Предкамье; ПВ — Предволжье; ЗЗ — Западное Закамье; ВЗ — Восточное Закамье.

Образцы лишайников хранятся в гербариях KAZ и LE. Некоторые интересные виды переданы на хранение в Елабужский государственный педагогический университет и в Ульяновский государственный университет.

***Absconditella lignicola** Vězda et Pišút — на старой древесине (валеж) и у основания ствола *Pinus sylvestris* в сосняке зеленомошном, бруснично-зеленомошном и в сосново-еловом лесу на берегу р. Сумка. Зеленодольский р-н, ВКЗ, 135 кв., 13.10.2001; 25 кв., 19.10.2001; 104 кв., 23.10.2001; ЗП. Урбанавичюс, Урбанавичене (2002а, б, 2004, 2005); Урбанавичене, Урбанавичюс (2005).

Acarospora glaucocarpa (Ach.) Körb. — в сосняке пихтовом на камне, на суходольном лугу со скалистыми выходами известняка и на известковом склоне юго-восточной экспозиции на известняке. ЗП, ВЗ. Очень редко.

A. heppii (Nägeli ex Hepp) Nägeli ex Körb. — в пойме р. Ашит на известняке на пологом лесистом склоне. Высокогорский р-н, дер. Алат. ЗП. Голубкова и др. (1979); Мальшева и др. (1981); Мальшева, Смирнов (1982). Собр. и опр. Мальшева. 4 LE.

A. macrospora (Hepp) A. Massal. ex Bagl. — на каменистом остепненном склоне юго-восточной экспозиции, на известняке. Бавлинский р-н, пос. Бавлы, 22.06.1978. ВЗ. Голубкова и др. (1979); Мальшева и др. (1981); Мальшева, Смирнов (1982). Собр. и опр. Мальшева. LE.

Acrocordia gemmata (Ach.) A. Massal. — на стволах *Populus tremula*, *Tilia cordata*, *Ulmus* sp., *Quercus* sp. в лиственных и смешанных лесах. ЗП, ПВ. Очень редко.

Amandinea punctata (Hoffm.) Coppins et Scheid. — на коре лиственных, реже хвойных деревьев и кустарников в лиственных, смешанных и хвойных лесах и на открытых местах (опушках), на обработанной и обнаженной дре-

весине, трухлявых пнях и трутовиках, в поймах рек, на остепненных участках, на кладбищах и в парках. ЗП, ВП, ПВ, ВЗ. Часто.

Anaptychia ciliaris (L.) Krb. ex A. Massal. — на коре лиственных деревьев, особенно часто на стволах и ветвях *Populus tremula*, реже на коре хвойных деревьев, в смешанных, лиственных и хвойных лесах и на открытых местах (опушках). ЗП, ВП, ПВ, ВЗ. Часто.

Anisomeridium biforme (Borrer) Harris — на *Quercus* sp. в широколиственном лесу, на коре *Sorbus aucuparia* в березняке и ивняке и на *Tilia cordata* в липово-еловом лесу с березой. ЗП, ПВ. Очень редко.

***Arthonia apatetica** (A. Massal.) Th. Fr. — на гладкой коре молодых лиственных деревьев и кустарников, в лиственных, смешанных лесах и в поймах рек. ЗП, ПВ, ВЗ. Нередко.

***A. byssacea** (Weigel) Almq. — на коре лиственных деревьев (*Quercus* sp., *Tilia cordata*, *Acer* sp.) в широколиственных и смешанных лесах. ЗП, ПВ. Очень редко.

***A. caesia** (Flot.) Arnold — на коре лиственных деревьев в лиственных и смешанных лесах. ПрВозв, ПВ. Шустов (1999, 2002).

***A. cinereopruinosa** Schaer. — на коре старой *Tilia cordata* в елово-липовом лесу. Зеленодольский р-н, ВКЗ, 67 кв., 25.04.2001. ЗП. Урбанавичюс, Урбанавичене (2004, 2005).

***A. didyma** Krb. — на коре лиственных деревьев в лиственных и смешанных лесах. ПрВозв, ПВ. Шустов (1999, 2002).

A. dispersa (Schrad.) Nyl. — на гладкой коре лиственных деревьев, особенно часто на *Alnus* sp. и *Acer platanoides* в лиственных и смешанных лесах, реже на трухлявых пнях. ЗП, ПВ, ВЗ. Редко.

***A. exilis** (Flrke) Anzi — на коре лиственных деревьев (*Tilia cordata*, *Sorbus aucuparia*, *Acer* sp., *Populus tremula*) в хвойных, смешанных и лиственных лесах. ЗП. Очень редко.

***A. galactinaria** Leight. — на апотениях *Lecanora crenulata* на шифере. Лаишевский р-н, ВКЗ, 61 кв., Нижний кордон, 01.10.2002. ЗП. Урбанавичюс, Урбанавичене (2004, 2005).

***A. mediella** Nyl. — на древесине *Pinus sylvestris* в сосняке зеленомошном. Зеленодольский р-н, ВКЗ, 22 кв., 28.10.2001. ЗП. Урбанавичюс, Урбанавичене (2004, 2005).

A. radiata (Pers.) Ach. — на гладкой коре лиственных деревьев в лиственных и смешанных лесах, реже на трухлявых пнях. ЗП, ВП, ПВ, ВЗ. Нередко.

***A. reniformis** (Pers.) Nyl. — на коре *Tilia cordata* в молодом липняке. Тетюшский р-н, Тархановские дубравы, 37 кв., 05.05.2002. ПВ. № 810 KAZ.

Arthopyrenia grisea (Schleich. ex Schaer.) Krb. — на гладкой коре лиственных деревьев в смешанных лесах. ЗП, ПВ. Очень редко.

A. punctiformis (Pers.) A. Massal. — на коре лиственных деревьев в лиственных и смешанных лесах. ЗП, ПВ, ВЗ. Редко.

A. rhyponia (Ach.) A. Massal. — на гладкой коре молодых лиственных деревьев (*Tilia cordata*, *Acer* sp., *Malus sylvestris*) в широколиственных и смешанных лесах и городских парках. ЗП, ПВ. Очень редко.

***Arthothelium ruanum** (A. Massal.) Körb. — на гладкой коре лиственных деревьев (*Acer platanoides*, *Ulmus* sp., *Tilia cordata*, *Sorbus aucuparia*, *Populus tremula*), *Abies sibirica* и *Corylus avellana* в липовом и смешанных лесах. ЗП, ПВ, ВЗ. Редко.

A. spectabile Flot. ex A. Massal. — на коре лиственных деревьев. Г. Казань, Троицкая роща, 1909. ЗП. Собр. и опр. Мережковский. LE.

Arthrosporium populorum A. Massal. — на коре лиственных деревьев, особенно часто на *Populus tremula* в смешанных и лиственных лесах. ЗП. Нередко.

Aspicilia calcarea (L.) Mudd — на склонах с выходами известняка и на каменистых осыпях юго-восточной экспозиции. ПВ, ВЗ. Очень редко.

A. contorta (Hoffm.) Kremp. — на известняках и каменистых осыпях остепненных склонов, а также на лежащем на земле бетонном столбе. ВП, ВЗ. Очень редко. Ssp. **contorta** — на степном склоне (ковыль, чабрец) в каменистой степи, на известняке. ВЗ. Очень редко. Ssp. **hoffmanniana** Ekman et Fröberg — на известняках замшелых, выбитых скотом каменистых склонах. ВП, ВЗ. Очень редко.

***A. moenium** (Vain.) G. Thor et Tindal — на каменистых обнажениях и осыпях (известняк, песчаник, мел), цементных растворах (железобетонные плиты и опоры ЛЭП, шифер, стены старых строений). ЗП, ВП, ПВ, ВЗ. Нередко.

***Bacidia arceutina** (Ach.) Arnold — На стволе *Tilia cordata* на краю липового леса. Зеленодольский р-н, ВКЗ, 33 кв., 08.11.2000. ЗП. Урбанавичюс, Урбанавичене (2002а, б, 2004, 2005); Урбанавичене, Урбанавичюс (2005); «Определитель лишайников России» (2003).

***B. bagliettoana** (A. Massal. et De Not.) Jatta — на выбитой замшелой (известковой и глинистой) почве с северной стороны склонов и в затененных местах. ЗП, ПВ. Редко.

***B. circumspecta** (Nyl. ex Vain.) Malme — на *Populus tremula* в осинниках, сосново-березовом лесу с елью, березово-осиновом лесу, а также на коре *Ulmus* sp. в молодом липняке. ЗП. Очень редко.

***B. fuscoviridis** (Anzi) Lettau — на скалистых выходах известняка и камнях с северной стороны, а также на цементных растворах (облицовка тоннеля) во влажных тенистых местах. ЗП, ПВ. Редко.

B. globulosa (Flörke) Hafellner et V. Wirth — в сосновом и березовом лесах на коре *Betula* sp., на коре *Tilia cordata* в елово-липовом лесу, липняках и в сосняке с елью, березой и единичной липой. ЗП, ЗЗ. Очень редко.

B. igniarum (Nyl.) Oxner — на *Acer platanoides* в кленово-липовом лесу, на *Betula* sp. вблизи старого сосняка, на *Populus tremula* в дубово-липово-осиновом лесу и в осиннике липовом с примесью дуба. ЗП, ПВ, ВЗ. Редко.

***B. incompta** (Borrer ex Hook.) Anzi — на коре лиственных деревьев (*Populus tremula*, *Tilia cordata*), в лиственных и смешанных лесах. ЗП, ВЗ. Редко.

***B. laurocerasi** (Delise ex Duby) Zahlbr. — на коре *Tilia cordata* в сосняке с елью, березой и единичной липой и в липняке в сообществе *Lobaria pulmonariae*. Зеленодольский р-н, ВКЗ, 24 кв., 28.10.2001, 36 кв., 05.10.2002. ЗП. Урбанавичюс, Урбанавичене (2004, 2005).

***B. naegelii** (Hepp) Zahlbr. — на коре *Populus tremula* в сосняке с осинной, на гладкой коре молодого *Acer* sp. на краю сосняка и на коре в основании ствола *Salix* sp. в смешанном лесу. ЗП, ПВ. Очень редко.

B. polychroa (Th. Fr.) Körb. — на коре лиственных деревьев в лиственных и смешанных лесах. ЗП, ПВ. Очень редко.

***B. rubella** (Hoffm.) A. Massal. — на коре лиственных деревьев, реже на *Pinus sylvestris*, в лиственных и смешанных лесах. ЗП, ПВ. Редко.

B. subincompta (Nyl.) Arnold — на коре лиственных деревьев в липовом, липово-осиновом, осиновом и дубовом лесах. ЗП, ПВ. Редко.

***Bacidina chlorotricula** (Nyl.) Vězda et Poelt — в овраге у основания молодых *Acer platanoides* в широколиственном лесу, на древесине ели (старый квартальный столб) в липняке, на суходольном лугу со скалистыми выходами известняка (замшелый камень). ЗП, ПВ. Очень редко.

***B. delicata** (Larbal. ex Leight.) V. Wirth et Vězda — на стволе мертвой *Sambucus rasemosa* в сосново-елово-березовом лесу. Зеленодольский р-н, ВКЗ, 19 кв., 19.10.2001. ЗП. Урбанавичюс, Урбанавичене (2004, 2005).

B. phacodes (Körb.) Vězda — на гнилом трутовике и в дубово-липово-осиновом лесу на *Populus tremula*. ЗП. Очень редко.

***Biatora albohyalina** (Nyl.) Bagl. et Carestia — на коре молодой *Sorbus aucuparia* и коре молодого *Acer* sp. в широколиственном лесу. ЗП. Очень редко.

***B. chrysantha** (Zahlbr.) Printzen — на коре старой *Tilia cordata* совместно с *Lobaria pulmonaria* в липняке с елью. Зеленодольский р-н, ВКЗ, 36 кв., 17.10.2001, 05.10.2002. ЗП. Урбанавичюс, Урбанавичене (2003, 2004, 2005).

***B. fallax** Hepp — на обгорелом пне и на *Acer platanoides* в кленово-дубово-липовом лесу (в подлеске лещина, рябина) на месте старого вырубленного дубняка, а также вблизи старого сосняка на *Salix* sp. на берегу озера и на обработанной древесине (гнилой забор). ЗП, ВЗ. Очень редко.

B. helvola Körb. ex Hellb. — в сосновом и еловом лесах. Окр. г. Казани, оз. Лебяжье. ЗП. Еленкин (1911). Собр. Крылов, LE (образец отправлен в Мюнхен 18.05.1993). Опр. Еленкин.

***B. ocelliformis** (Nyl.) Arnold — на коре *Tilia cordata* в липово-елово-березовом лесу и в липняке. Зеленодольский р-н, ВКЗ, 37 кв., 14.10.2001, 24 кв., 28.10.2001, 36 кв., 05.10.2002. ЗП. Урбанавичюс, Урбанавичене (2002б, 2003, 2004, 2005).

***B. sphaeroides** (Dicks.) Körb. [= *Bilimbia sphaeroides* (Dicks.) Körb.] — на *Alnus* sp. Зеленодольский р-н, ВКЗ, 38 кв., сент. 1929. ЗП. Собр., опр. Васильева. 44 KAZ.

***Biatoridium monasteriense** J. Lahm ex Körb. — на коре *Populus tremula* в осиннике с кленом. Лаишевский р-н, ВКЗ, 20 кв., 26.09.2002. ЗП. Урбанавичюс, Урбанавичене (2004, 2005).

Bryoria capillaris (Ach.) Brodo et D. Hawksw. — на коре хвойных деревьев и березах в смешанных и хвойных лесах, реже на пнях и обработанной древесине вблизи сосняков. ЗП, ВП, ПВ. Нередко.

B. furcellata (Fr.) Brodo et D. Hawksw. — на *Betula* sp. в сосняке с елью и березой и березняке, а также в дендрарии на ветвях *Picea* sp. в верхней части кроны. ЗП. Очень редко.

B. fuscescens (Gyeln.) Brodo et D. Hawksw. — на стволе *Betula* sp. в сосняке и сосново-березовом лесу. ЗП, ВП. Очень редко.

***B. nadvornikiana** (Gyeln.) Brodo et D. Hawksw. — на стволах *Betula* sp. в сосновом и сосново-березовом лесах. ЗП. Очень редко. **ПО**.

B. subcana (Nyl. ex Stitzenb.) Brodo et D. Hawksw. — на стволах *Betula* sp. в березняке с липой, хвойных и смешанных лесах и на *Pinus sylvestris* в сосняке зеленомошном. ЗП. Очень редко.

Buellia disciformis (Fr.) Mudd — на коре лиственных деревьев, особенно часто на молодых *Tilia cordata*, реже на хвойных породах, в сосновых, смешанных и лиственных лесах и на обработанной древесине. ЗП, ВП, ПВ, ВЗ. Нечасто.

***B. erubescens** Arnold — на коре молодой *Tilia cordata* в липняке снытевом. Зеленодольский р-н, ВКЗ, 50 кв., 25.04.2001. ЗП. Урбанавичюс, Урбанавичене (2004, 2005).

***B. geophila** (Flörke ex Sommerf.) Lyngé — на коре деревьев лиственных пород в сосновых и смешанных лесах. ПрВозв, ПВ. Шустов (1999, 2002).

***B. griseovirens** (Turner et Borrer ex Sm.) Almb. — на коре *Tilia cordata*, *Betula* sp., *Alnus* sp., на древесине *Pinus sylvestris* в смешанных, лиственных и хвойных лесах, а также на пнях, обработанной и обнаженной древесине и на *Padus maackii* в дендрарии. ЗП, ПВ, ВЗ. Очень редко.

B. schaereri De Not. — на коре *Pinus sylvestris*, *Abies sybirica*, реже на коре лиственных деревьев в хвойных и лиственных лесах. ЗП, ПВ. Нередко.

***Calicium denigratum** (Vain.) Tibell — на коре *Pinus sylvestris* в сосново-еловом лесу с кленом, рябиной и бузиной. Зеленодольский р-н, ВКЗ, 42 кв., 04.06.2002. ЗП. Урбанавичюс, Урбанавичене (2004, 2005).

***C. lichenoides** (L.) Schum. — на коре старого *Quercus* sp. в широколиственном лесу и на *Acer platanoides* на месте старого вырубленного дубняка в кленово-липово-дубовом лесу, а также на старой *Tilia cordata* в липняке. ЗП, ПВ, ВЗ. Очень редко.

***C. quercinum** Pers. — на коре *Pinus sylvestris* в сосняке и на мертвой древесине *Quercus* sp. в кленово-липово-дубовом и липово-дубовом лесах. ЗП, ВЗ. Очень редко. **ПО**.

***C. trabinellum** (Ach.) Ach. — на древесине вывороченного пня *Pinus sylvestris* в сосняке зеленомошном с елью, западная граница. Зеленодольский р-н, ВКЗ, 32 кв., 17.10.2001. ЗП. Урбанавичюс, Урбанавичене (2004, 2005).

Caloplaca cerina (Ehrh. ex Hedw.) Th. Fr. — на коре и ветвях лиственных деревьев, особенно часто на *Populus tremula*, а также на растительных остатках, в лиственных и смешанных лесах, на опушках и в поймах рек. ЗП, ПВ, ЗЗ, ВЗ. Часто. Var. **chloroleuca** (Sm.) Th. Fr. — на растительных остатках степных склоновых участков, на песчаной почве песчано-каменистых обнажений, на выбитой замшелой известковой почве степных склонов и в овражках на глинистой замшелой почве. Однажды был собран на коре *Tilia cordata* в липняке и на *Acer platanoides* в кленово-липовом лесу. ЗП, ПВ, ВЗ. Редко.

***C. cerinella** (Nyl.) Flagey — на коре деревьев лиственных пород в лиственных и смешанных лесах. ПрВозв, ПВ. Шустов (1999, 2002).

***C. cerinelloides** (Erichsen) Poelt in Degel. — на коре *Populus tremula* в дубово-липово-осиновом лесу. Тетюшский р-н, Тархановские дубравы, 36 кв., 18–19.05.2001. ПВ. 792 KAZ.

***C. chlorina** (Flot.) H. Olivier — на *Populus tremula* в осиннике, в березово-осиновом с липой и березово-липовом с кленом и осинной лесах. ЗП. Очень редко.

C. citrina (Hoffm.) Th. Fr. — на песчано-каменистых обнажениях, бетоне и крышах старых зданий (на кирпичной кладке). ЗП. Редко.

C. decipiens (Arnold) Blomb. et Forssell — на известковых, бетонных и кирпичных стенах, столбах, заборах и крышах зданий (шифер) в населенных пунктах, а также на известняках и песчаниках каменистых склонов. ЗП, ВП, ПВ, ВЗ. Нередко.

***C. epiphyta** Lynge — на суходольном лугу со скалистыми выходами известняка на уплотненной травянистой кочке. Высокогорский р-н, ОП Камаево, правый берег р. Казанки, 11.05.2003. ЗП. 958 KAZ.

***C. ferruginea** (Huds.) Th. Fr. — на старом деревянном заборе. Высокогорский р-н, ОП Камаево, в селе, 11.05.2003. ЗП. 1051 KAZ.

C. flavorubescens (Huds.) J. R. Laundon — на коре *Acer negundo*, кладбищенской ограде, кирпичах, известняках и на обработанной древесине (забор) в г. Казани. ЗП, ПВ. Очень редко.

C. holocarpa (Hoffm. ex Ach.) Wade — на коре лиственных деревьев и кустарников, особенно часто на коре и ветвях *Populus tremula*, в сосновых, лиственных и смешанных лесах, на открытых местах и в поймах рек на отдельно растущих деревьях, часто на обработанной (заборы, сараи) и мертвой (валеж) древесине, иногда на камнях, известняках, песчаниках и антропогенных субстратах (бетонные опоры ЛЭП и т.д.). ЗП, ВП, ПВ, ВЗ. Часто.

***C. lactea** (A. Massal.) Zahlbr. — на известняках и песчаниках (каменистые обнажения и осыпи), иногда на антропогенных субстратах (бетон). ЗП, ВП, ПВ, ЗЗ, ВЗ. Нередко.

C. lobulata (Flörke) Hellb. — на камнях, бетоне, шифере, металле и обработанной древесине, реже на коре лиственных деревьев (*Populus* sp.). ЗП, ПВ, ВЗ. Редко.

C. saxicola (Hoffm.) Nordin — на бетонных опорах ЛЭП, облицовочных камнях, кирпичных и каменных стенах оград с южной стороны, а также на известняках и песчаниках каменистых и меловых склонов. ЗП, ВП, ПВ. Редко.

***C. suspiciosa** (Nyl.) H. Magn. — на деревянном заборе. Верхнеуслонский р-н, с. Печищи, 20.10.2002. ПВ. 972 KAZ.

***C. teicholyta** (Ach.) J. Steiner — на лежащих на земле камнях (известковое обнажение). Г. Казань, пос. Аки, 16.10.2002. ЗП. 119 KAZ, 119-2 LE.

Candelaria concolor (Dicks.) B. Stein — на коре лиственных деревьев в дубово-липово-кленовом и липовом лесах, а также на *Acer* sp. на кладбище. ЗП, ПВ. Редко.

***Candelariella aurella** (Hoffm.) Zahlbr. — на антропогенных субстратах (шифер, бетонные плиты и столбы, металл, фундаменты и крыши старых зданий), известняках и песчаниках песчано-каменистых обнажений и меловых склонов, реже на ветвях и коре деревьев, растительных остатках, обработанной древесине (заборах). ЗП, ВП, ПВ, ВЗ. Нечасто.

C. lutella (Vain.) Räsänen — на *Populus tremula* в сосново-березовом лесу и сосняке с осиною и ивах в ольшанике и ивняке, а также на *Abies sibirica* в сосново-еловом лесу. ЗП, ПВ. Очень редко.

***C. vitellina** (Hoffm.) Müll. Arg. — на обработанной (забор, древесина хозпостроек) и мертвой (валеж) древесине, на коре лиственных деревьев и кустарников в лиственных и смешанных лесах, поймах рек, реже на каменистых и антропогенных субстратах (кирпичном сарае, известковых стенах, старом рубероиде, железобетонных столбах). ЗП, ПВ, ВЗ. Часто.

C. xanthostigma (Ach.) Lettau — на коре лиственных, реже хвойных деревьев и кустарников в лиственных, смешанных и хвойных лесах, парках, поймах рек, на остепненных участках на одиночно растущих *Pyrus communis*. В городских условиях на коре лиственных деревьев, пнях, мертвой и обработанной древесине (забор), на старом рубероиде. ЗП, ВП, ПВ, ВЗ. Часто.

Catapyrenium cinereum (Pers.) Körb. — на почве крутых известково-каменистых склонов, а также на склоне юго-восточной экспозиции. ЗП, ВЗ. Очень редко.

***Catillaria nigroclavata** (Nyl.) Schuler — в сосновом лесу на осиновом пне и на коре упавшей *Populus tremula* в смешанном лесу. ЗП. Очень редко.

Cetraria ericetorum Opiz ssp. **ericetorum** — на почве в сосняках-беломошниках на открытых солнечных местах. ЗП. Очень редко.

C. islandica (L.) Ach. — на песчаной почве в малонарушенных сосняках-зеленомошниках и беломошниках. ЗП, ПВ. Очень редко. **ПО.**

Cetrelia cetrarioides (Delise ex Duby) W. Culb. et C. Culb. — на коре *Betula* sp. в смешанном лесу и на стволах *Tilia cordata* в липняке с ольхой, березой и елью и липово-елово-березовом лесах. ЗП. Очень редко.

C. olivetorum (Nyl.) W. Culb. et C. Culb. — на *Tilia cordata* и *Betula* sp. в липовых, липово-еловых с березой и сосной лесах, на коре *Quercus* sp. в

четырёхъярусных сложных дубравах, а также на *Betula* sp. в г. Казани. ЗП, ПВ. Очень редко.

***Chaenotheca brunneola** (Ach.) Müll. Arg. — на коре и древесине хвойных (*Pinus sylvestris*, *Abies sibirica*, *Picea* sp.) пород деревьев в хвойных и смешанных лесах и у основания стволов старых *Betula* sp. в лиственных и смешанных лесах, а также на мертвой и обработанной древесине. ЗП. Редко.

C. chrysocephala (Turner ex Ach.) Th. Fr. — на коре хвойных, реже лиственных деревьев в хвойных и смешанных лесах, реже на гнилой древесине и пнях. ЗП и ВП. Редко.

***C. ferruginea** (Turner et Borrer) Mig. — на коре и древесине хвойных (*Pinus sylvestris*, *Abies sibirica*, *Picea* sp.) и лиственных (*Betula* sp., *Tilia cordata*, *Acer platanoides*) пород деревьев, иногда на гнилых и вывороченных пнях в смешанных и хвойных лесах. ЗП, ВЗ. Редко.

C. furfuracea (L.) Tibell — на коре, у основания стволов и в трещинах коры лиственных и хвойных деревьев, на выворотнях сухих и трухлявых пней в хвойных и смешанных, реже лиственных лесах. В городских условиях — на кладбищах и в парках на старых стволах *Populus tremula*, *Betula* sp. и *Tilia cordata*. Предпочитает влажные затененные местообитания (овраги). ЗП, ПВ. Нередко.

***C. laevigata** Nádv. — на коре лиственных деревьев в широколиственных лесах. ПрВозв, ПВ. Шустов (1999, 2002).

C. stemonea (Ach.) Müll. Arg. — на коре хвойных и лиственных деревьев, кустарниках (*Juniperus communis*), в хвойных, смешанных и лиственных лесах, реже на пнях. ЗП, ПВ, ВЗ. Редко.

***C. trichialis** (Ach.) Th. Fr. — на коре и у основания стволов лиственных и хвойных деревьев и кустарников, реже на трухлявых пнях в хвойных, смешанных и лиственных лесах. В городских условиях — в оврагах, парках и на кладбищах. ЗП, ПВ, ВЗ. Нередко.

***C. xyloxena** Nádv. — на коре и древесине хвойных (*Pinus sylvestris*, *Picea* sp.) и лиственных (*Quercus* sp., *Tilia cordata*) пород деревьев в смешанных и лиственных лесах. ЗП. Очень редко.

***Chaenothecopsis** cf. **vainioana** (Nádv.) Tibell — на древесине *Pinus sylvestris* в сосняке-зеленомошнике. Зеленодольский р-н, ВКЗ, 22 кв., 18.10.2001. ЗП. Урбанавичюс, Урбанавичене (2002а, б, 2004, 2005); Урбанавичене, Урбанавичюс (2005).

***C. debilis** (Turner et Borrer ex Sm.) Tibell — у основания *Picea* sp., на древесине мертвого дерева, старом *Quercus* sp., лишенном коры, и гнилой *Populus tremula*, в смешанных и лиственных лесах. ЗП, ВЗ. Очень редко.

***C. pusilla** (Ach.) Schmidt — на древесине, на сухих и вывороченных пнях *Pinus sylvestris* в пихтовом и сосновом лесу, а также на древесине и коре *Tilia cordata* в липовом лесу. ЗП. Очень редко.

***C. pusiola** (Ach.) Vain. — на обнаженной *Abies sibirica* в елово-пихтовом лесу и на вывороченном пне *Pinus sylvestris* в сосняке-зеленомошнике. ЗП. Очень редко.

***C. viridireagens** (Nádv.) Schmidt — на талломе *Chaenotheca ferruginea* в основании ствола *Pinus sylvestris* в сосняке зеленомошном. Зеленодольский р-н, ВКЗ, 21 кв., 21.10.2001. ЗП. Урбанавичюс, Урбанавичене (2004, 2005).

***Chrysotrix candelaris** (L.) J. R. Laundon — на старых стволах деревьев, часто на *Quercus* sp. и на *Picea* sp., а также на стволах, лишенных коры, во влажных местах. ПрВозв, ПВ. Шустов (1999, 2002).

***Cladonia acuminata** (Ach.) Norrl. — на опушке соснового леса на песчаной почве. ЗП, ПВ. Очень редко.

C. amaurocraea (Flörke) Schaer. — на почве со мхами в сосняке на берегу водохранилища. ЗП, ПВ. Очень редко. **ПО.**

C. arbuscula (Wallr.) Flot. — на песчаной почве, реже на пнях (*Pinus sylvestris*) и гнилой древесине, у основания ствола *Betula* sp. в сосновых и смешанных лесах. Предпочитает светлые и сухие места. ЗП, ВП, ПВ, ВП. Нередко. Ssp. **mitis** (Sandst.) Ruoss — в сосновых борах и смешанных лесах на песчаной почве, в основании стволов *Betula* sp. и *Pinus sylvestris*, а также на пнях, растительных остатках, валеже. ЗП, ВП, ПВ. Редко.

***C. bacilliformis** (Nyl.) Glück — на коре *Pinus sylvestris* в основании ствола на небольшой поляне в сосняке беломошном. Зеленодольский р-н, ВКЗ, 41 кв., 25.04.2001. ЗП. Урбанавичюс, Урбанавичене (2004, 2005).

***C. borealis** S. Stenroos — на почве в сосняке-беломошнике. Зеленодольский р-н, ВКЗ, 29 кв., 28.06.1977. ЗП. Собр. Мальшева. Переопр. Евстигнева. 35а KAZ.

C. botrytes (Hagen) Willd. — на сухих и трухлявых пнях, гнилой и обработанной древесине, реже у основания *Betula* sp., *Pinus sylvestris*, *Tilia cordata* в сосновых и лиственных лесах. ЗП, ВП, ПВ, ЗЗ, ВЗ. Нередко.

C. cariosa (Ach.) Spreng. — на песчаной и глинистой (реже каменистой) почве, на открытых сухих и осветленных местах со слабо развитым травяным покровом, а также на замшелой почве в овражках и на крутых степных и луговых склонах, по окраинам светлых сосновых лесов, реже в расщелинах известковых обнажений на прилегающей почве. ЗП, ВП, ВЗ. Нередко.

C. cenotea (Ach.) Schaer. — на мертвой древесине, гнилых и трухлявых пнях в сосновых, лиственных и смешанных лесах, у основания стволов *Betula* sp. и *Pinus sylvestris*, реже на голой земле на открытых местах. ЗП, ВП, ПВ, ВЗ. Нередко.

***C. cervicornis** (Ach.) Flot. ssp. **cervicornis** — на сухой песчаной почве в молодом сосняке. Елабужский р-н, Малый бор, 04.06.2002. ВП. 499 KAZ. Ssp. **verticillata** (Hoffm.) Ahti — на песчаной почве на сухих открытых местах и в светлых сосновых борах, в овражках среди мха, изредка на пнях и гнилой древесине. ЗП, ВП. Редко.

C. chlorophaea (Flörke ex Sommerf.) Spreng. — на песчаной почве на открытых местах, у основания стволов деревьев, на мертвой древесине и пнях в сосновых и смешанных лесах. ЗП, ВП, ПВ. Нередко.

C. coccifera (L.) Willd. — на песчаной почве среди дерновинок мха в сосновых лесах. ЗП, ПВ. Очень редко.

C. coniocraea (Flörke) Spreng. — на трухлявых и гнилых пнях, мертвой и гниющей древесине, у основания стволов деревьев, особенно *Pinus sylvestris* и *Betula* sp., реже на замшелой глинистой и песчаной почве, в хвойных, смешанных и лиственных лесах и на открытых местах. ЗП, ВП, ПВ, ВЗ. Часто.

C. cornuta (L.) Hoffm. — на песчаной почве, гнилых пнях, гнилой древесине, у основания стволов деревьев, особенно *Betula* sp. и *Pinus sylvestris*, среди мха, в сосновых, смешанных, лиственных лесах и на открытых местах. ЗП, ВП, ПВ, ВЗ. Нередко. Ssp. **cornuta** — на поваленной мшистой *Betula* sp. в сосняке, на песчаной почве и мертвой древесине в сосновых лесах. ЗП, ПВ. Очень редко.

C. crispata (Ach.) Flot. — на песчаной почве в сосновых и смешанных лесах, реже на гнилой древесине, пнях и у основания стволов деревьев (особенно *Betula* sp.) в сосняках с примесью березы. ЗП, ВП, ВЗ. Редко. F. **elegans** (Delise) Sandst. — на песчаной почве в старом сосняке. Окр. г. Казани, оз. Лебяжье, в сторону железной дороги, 21.11.2004. ЗП. 1005 KAZ. Var. **cettrariiformis** (Delise) Vain. — на песчаной почве в старом сосняке. Окр. г. Казани, оз. Лебяжье, в сторону железной дороги, 21.11.2004. ЗП. 1006 KAZ.

***C. cryptochlorophaea** Asahina — на сухих песчаных почвах на открытых местах, в сосновых, реже смешанных лесах, у основания мшистых стволов *Betula* sp. и на гнилой древесине. ЗП, ВП, ПВ. Редко.

***C. decorticata** (Flörke) Spreng. — на почве (совместно с *Cladonia furcata* и *C. rei*) в сосняке лишайниково-зеленомошном. Зеленодольский р-н, ВКЗ, 42 кв., 25.04.2001. ЗП. Урбанавичюс, Урбанавичене (2004, 2005).

C. deformis (L.) Hoffm. — на почве, гнилых пнях, валеже в сосняках. Предпочитает сухие открытые места. ЗП, ЗЗ. Редко. **PO**.

C. digitata (L.) Hoffm. — на гниющих пнях в сосновых и смешанных лесах, а также на основаниях стволов *Pinus sylvestris* в сосняке-зеленомошнике и в елово-сосновом зеленомошном лесу. ЗП, ПВ, ВЗ. Редко. **PO**.

C. fimbriata (L.) Fr. — на песчаной почве в различных типах леса с разреженным травянистым покровом, на гнилых и трухлявых пнях, валеже, обработанной древесине (забор, крыша сарая), на основаниях стволов деревьев, а также на замшелых известково-каменистых обнажениях. ЗП, ВП, ПВ, ЗЗ, ВЗ. Часто.

C. furcata (Huds.) Schrad. — на песчаной почве в сухих сосновых и елово-пихтовых лесах, на открытых местах среди мохово-лишайникового покрова, а также на гнилых и трухлявых пнях (*Pinus sylvestris*). ЗП, ВП, ПВ. Редко. Var. **pinnata** (Flk.) Vain. — в сосняках-беломошниках на песчаной почве. ЗП, ВП. Очень редко.

C. gracilis (L.) Willd. — на песчаной почве, гнилых пнях, реже у основания стволов (*Betula* sp., *Tilia cordata*), в сосновых и смешанных, реже в

лиственных лесах, иногда на открытых местах. ЗП, ВП, ПВ, ЗЗ, ВЗ. Нередко. Ssp. **gracilis** — на песчаной почве в сосновых и смешанных лесах. ЗП, ПВ. Очень редко. Ssp. **turbinata** (Ach.) Ahti — на песчаной почве, гнилых пнях, старом валеже в сосновых лесах различных типов. ЗП, ВП, ПВ. Редко. Var. **dilacerata** Flk. — на песчаной почве, гнилых пнях (*Pinus sylvestris*) и у основания стволов *Betula* sp. среди мха в сосновых и смешанных лесах. ЗП, ВП, ПВ. Редко.

***C. incrassata** Flörke — на старом пне в старом сосняке. Высокогорский р-н, дер. Шумлян, по дороге к р. Иеть, 28.11.2004. ЗП. 1012 KAZ.

C. macilenta Hoffm. — на гниющих пнях, у основания стволов хвойных и лиственных деревьев, а также на растительных остатках и обработанной древесине, реже на почве, в сосновых и смешанных лесах. ЗП, ВП, ПВ. Редко. Ssp. **macilenta** — на пнях, гнилой древесине, валеже и у основания стволов деревьев в сосновых, смешанных и лиственных лесах. ЗП, ВП, ПВ. Нередко. Ssp. **floerkeana** (Fr.) V. Wirth — на пнях, валеже, у основания деревьев, реже на растительных остатках и мхах в сосновых, смешанных и лиственных лесах. ЗП. Очень редко.

***C. ochrochlora** Flörke — на разлагающемся валеже *Pinus sylvestris*, волжская сторона о-ва Орнитологический. Лаишевский р-н, ВКЗ, 62 кв., 12.06.2002. ЗП. Урбанавичюс, Урбанавичене (2004, 2005).

C. phyllophora Hoffm. — на почве в сосновых лесах. ЗП. Очень редко. РО.

***C. pleurota** (Flörke) Schaer. — на песчаной почве и разлагающейся древесине в различных типах сосновых лесов. ЗП, ПВ. Очень редко.

C. pocillum (Ach.) Grognot — на богатой известью почве на известковом склоне. Верхнеуслонский р-н, с. Верхний Услон, 03.09.1883. ПВ. Еленкин (1911). Собр. Крылов. Опр. Еленкин. LE.

C. portentosa (Dufour) Coem. — в бору лишайниковом на почве. ЗП. Очень редко.

C. pyxidata (L.) Hoffm. — на почве и пнях в сосновых и в пихтово-еловом лесах, реже у основания и на валеже *Betula* sp., а также на остепненных известковых склонах. ЗП, ВП, ПВ. Нередко.

C. rangiferina (L.) Weber ex F. H. Wigg. — на гнилых и трухлявых пнях, песчаной почве среди мха, на растительных остатках и у основания стволов *Betula* sp. в сосновых и смешанных лесах, иногда на открытых местах. ЗП, ВП, ПВ, ЗЗ, ВЗ. Нечасто.

C. rangiformis Hoffm. — на почве в сосняке-вейниковом. Лаишевский р-н, ВКЗ, 39 кв., 41 кв., 14.07.1977. ЗП. Краснов, Мальшева (1977); Голубкова и др. (1979); Голубкова, Мальшева (1980); Мальшева и др. (1981); Мальшева, Смирнов (1982). Собр. и опр. Мальшева. 190 LE.

C. rei Schaer. — на песчаной и глинистой почве, на пнях, у основания стволов деревьев (особенно *Betula* sp.), в сухих местах, в светлых сосновых, реже в смешанных и лиственных лесах. ЗП, ВП, ПВ. Нередко.

C. stellaris (Opiz) Pouzar et Vězda — на песчаных почвах в сосняках-зеленомошниках и сосняках-беломошниках, иногда на открытых местах и вырубках. ЗП, ПВ. Очень редко. ПО.

C. stricta (Nyl.) Nyl. — на почве в сосновом лесу. Окр. г. Казани, дер. Займище, 1883. ЗП. Еленкин (1911). Собр. Крылов. Опр. Еленкин. LE.

C. subulata (L.) Weber ex F. H. Wigg. — на песчаных, глинистых почвах, гнилых пнях в елово-пихтовом лесу и сосняках. ЗП, ПВ. Редко.

***C. symphycarpa** (Flörke) Fr. — на почве в сосняке в верхней части склона к водохранилищу. Лаишевский р-н, ВКЗ, 10, 13, 14 кв., 26–27.09.2002. ЗП. Урбанавичюс, Урбанавичене (2004, 2005).

C. turgida Hoffm. — на почве в сосновых и смешанных лесах. ЗП. Очень редко.

C. uncialis (L.) Weber ex F. H. Wigg. — на сухой песчаной почве в молодых и старых сосновых лесах. ЗП, ВП, ПВ. Редко.

***Cliostomum griffithii** (Sm.) Coppins — на коре лиственных (*Alnus* sp., *Quercus* sp., *Acer* sp., *Betula* sp., *Populus tremula*) и хвойных (*Pinus sylvestris*, *Picea*, *Abies sibirica*) пород деревьев. Оксер (1968).

***Clypeococcum hypocenomyces** D. Hawksw. — на талломе *Hypocenomyce scalaris* (вместе с *Chaenothecopsis pusilla*) на коре *Pinus sylvestris* в сосняке. Зеленодольский р-н, ВКЗ, 75 кв., 25.04.2001. ЗП. Урбанавичюс, Урбанавичене (2004, 2005).

***Collema crispum** (Huds.) Weber ex F. H. Wigg. — на выходах известняка среди мха, на глинистой и выбитой известковой почве с северной стороны склонов, на каменистой и замшелой почве степных склоновых участков. ЗП, ПВ, ВЗ. Редко.

***C. fuscovirens** (With.) J. R. Laundon — в оврагах на естественных выходах известняка в сосновом лесу. Елабужский р-н, Танайский лес, правый берег р. Камы, 06.06.2002. ВП. 517, 517-а KAZ.

C. tenax (Swartz) Ach. em. Degel. — на известковой и глинистой, реже песчаной почве естественных каменистых обнажений (среди дерновинок мха), а также на почве в сосново-березовом лесу. ЗП, ПВ, ЗЗ, ВЗ. Нечасто.

***Cresponea chloroconia** (Tuck.) Egea et Torrente — на коре *Tilia cordata* в липняках и липово-еловых с березой и сосной лесах. Зеленодольский р-н, ВКЗ, 37 кв., 14.10.2001. 1 кв., 17.10.2001. 24 кв., 28.10.2001. ЗП. Урбанавичюс, Урбанавичене (2004, 2005).

***Cyphelium lucidum** (Th. Fr.) Th. Fr. — на коре старых *Pinus sylvestris* в старом сосняке. Нижнекамский р-н, окр. с. Шереметьевка, правый берег р. Уратьмы, 13.04.2003. ВЗ. 882 KAZ, 882-2 LE.

***C. notarisi** (Tul.) Blomb. et Forssell — на обработанной (старый забор, столб, сарай), реже на обнаженной (*Abies sibirica*) и гнилой древесине хвойных пород. ЗП, ПВ, ВЗ. Редко.

***Dimerella lutea** (Dicks.) Trevis — на коре *Tilia cordata* совместно с *Lobaria pulmonaria* в липняке и в липняке с елью. Зеленодольский р-н, ВКЗ,

37 кв., 14.10.2001, 36 кв., 05.10.2002. ЗП. Урбанавичюс, Урбанавичене (2003, 2004, 2005).

***D. pineti** (Schrad. ex Ach.) Vězda — на коре *Tilia cordata* в липняке с елью и березой. Зеленодольский р-н, ВКЗ, 1 кв., 17.10.2001. ЗП. Урбанавичюс, Урбанавичене (2004, 2005).

Diploschistes muscorum (Scop.) R. Sant. — на песчаной почве на остепенном склоне к р. Волге в сосняке вейниковом, а также на почве и растительных остатках на склонах. Лаишевский р-н, ВКЗ, 14 кв., 13.08.1977, 13 кв., 09.06.2002, 14, 16 кв., 27.09.2002. ЗП. Голубкова и др. (1979); Голубкова, Мальшева (1980); Мальшева и др. (1981); Мальшева, Смирнов (1982); Урбанавичюс, Урбанавичене (2004, 2005). Собр. и опр. Мальшева. 345 LE, 37в KAZ.

Endocarpon pusillum Hedw. — на богатой известью почве (выходах известняка и песчаника) среди дерновинок мха на остепенных склонах и открытых местах. ЗП, ПВ, ЗЗ. Редко.

***Eopyrenula leucoplaca** (Wallr.) R. C. Harris — на коре деревьев лиственных пород в лиственных и смешанных лесах. ПрВозв, ПВ. Шустов (1999, 2002).

Evernia divaricata (L.) Ach. — на коре *Pinus sylvestris* в сосновом и на *Picea* sp. в смешанном лесу. ЗП. Очень редко.

E. mesomorpha Nyl. — Особенно часто на коре *Pinus sylvestris* и *Betula* sp., реже на других породах деревьев, как хвойных, так и лиственных, а также на обработанной древесине и валеже, в хвойных, лиственных и смешанных лесах и на открытых местах (опушках). ЗП, ВП, ПВ, ЗЗ, ВЗ. Часто.

E. prunastri (L.) Ach. — на стволах и ветвях разных древесных пород, особенно часто встречается на *Betula* sp., *Tilia cordata*, *Pinus sylvestris*, *Abies sibirica*, реже на валеже и обработанной древесине, на открытых и хорошо освещенных местах (опушках), в хвойных, смешанных и лиственных лесах, в парках и на кладбищах. ЗП, ВП, ПВ, ЗЗ, ВЗ. Часто.

Flavoparmelia caperata (L.) Hale — Чаще всего на замшелых стволах лиственных деревьев (*Tilia cordata*, *Betula* sp.), реже на хвойных (*Pinus sylvestris*, *Abies sibirica*) в лиственных, смешанных и хвойных лесах. ЗП, ВП, ПВ. Нередко.

***F. soredians** (Nyl.) Hale — на коре *Quercus* sp. в четырехъярусных сложных дубравах. Апастовский р-н, окр. с. Ниж. Бябаш. ПВ. Шустов (1999, 2002).

***Flavopunctelia soredica** (Nyl.) Hale — на коре лиственных и хвойных пород в смешанных лесах. ПрВозв, ПВ. Шустов (1999, 2002).

***Fulgensia fulgens** (Swartz) Elenkin — на известковой почве среди дерновинок мха и на известняке. Камско-Устьинский р-н, в 6 км. выше р. пос. Камское Устье, у пос. 9-е Января, на берегу р. Волги, 6–7.08.2003. ПВ. 955 KAZ, 955-2 LE.

***Fuscidea arboricola** Coppins et Tønsberg — на древесине и коре *Alnus* sp. в ольховнике, на коре *Tilia cordata* в сосняке с елью, березой и единич-

ной липой. Зеленодольский р-н, ВКЗ, 110 кв., 28.04.2001, 25 кв., 19.10.2001, 24 кв., 28.10.2001. ЗП. Урбанавичюс, Урбанавичене (2004, 2005).

Graphis scripta (L.) Ach. — особенно часто у основания гладких стволов молодых лиственных деревьев и кустарников, реже на хвойных породах (*Abies sibirica*) и на трухлявых пнях во влажных местообитаниях, около рек, озер, в оврагах, в лиственных и смешанных лесах. ЗП, ВП, ПВ, ВЗ. Нередко.

***Gyalecta truncigena** (Ach.) Hepp — на коре *Fraxinus pennsylvanica* (посадки). Зеленодольский р-н, ВКЗ, 80 кв., 26.10.2001. ЗП. Урбанавичюс, Урбанавичене (2004, 2005).

***Heterodermia speciosa** (Wulfen) Trevis. — на наклонных замшелых стволах *Tilia cordata* в липовых и смешанных (с липой) лесах. Зеленодольский р-н, ВКЗ, 37 кв., 08.11.2000, 14.10.2001, 33 кв., 14.10.2001, 46 кв., 17.10.2001, 32 кв., 05.10.2002. ЗП. 92 KAZ. **PO.**

***Hyperphyscia adglutinata** (Flörke) H. Mayrhofer et Poelt — в лиственном лесу без указания субстрата. Г. Казань, Троицкий лес, 1909. Собр. Мережковский. ЗП. 96 KAZ.

Hypocenomyce scalaris (Ach.) M. Choisy — на коре и древесине *Pinus sylvestris*, *Picea* sp. в сосновых лесах, а также на коре лиственных деревьев, особенно часто у основания *Betula* sp., в лиственных лесах, очень часто на обгорелых стволах и пнях, мертвой и гнилой древесине, иногда на трутовиках. ЗП, ВП, ПВ, ВЗ. Часто.

***H. praestabilis** (Nyl.) Timdal — на древесине и коре основания *Pinus sylvestris*, а также на старом деревянном столбе опоры ЛЭП в хвойных (чаще сосновых) и смешанных лесах. ЗП. Очень редко.

***H. sorophora** (Vain.) P. James et Poelt — на *Abies sibirica* на склоне пихтового леса, на древесине сухих ветвей и оснований стволов *Pinus sylvestris* в сосняках, сосново-еловых и смешанных лесах, а также на старом деревянном столбе опоры ЛЭП в сосняке. ЗП. Очень редко.

Hypogymnia physodes (L.) Nyl. — на ветвях и стволах хвойных и лиственных деревьев и кустарников, особенно часто на *Pinus sylvestris* и *Betula* sp., в хвойных, смешанных и лиственных лесах, в поймах рек, а также на мертвой и обработанной древесине, железобетонных и деревянных столбах. ЗП, ВП, ПВ, ЗЗ, ВЗ. Часто. **F. casidiformis** (Wer.) Nakul. — на коре *Betula* sp., *Picea* sp., *Abies sibirica* в елово-пихтовом лесу и на липе в липовом. ЗП. Очень редко. **F. labrosa** (Ach.) W. Wats. — на пнях (вырубка) в кленово-дубово-липовом лесу с лещиной и рябиной на месте старого вырубленного дубняка. ЗП, ВЗ. Очень редко. **F. vittatoides** (Mereschk.) Räsänen — на *Betula* sp., *Picea* sp. в елово-пихтовом лесу и на *Tilia cordata* в зрелом липняке. Однажды был собран на суходольном лугу на замшелой глинистой почве в овражке. ЗП, ПВ, ВЗ. Редко.

H. tubulosa (Schaer.) Nav. — на хвойных (*Pinus sylvestris*, *Picea* sp.), лиственных (*Betula* sp., *Populus tremula*) деревьях, сухих пнях, древесине и ва-

леже в хвойных и смешанных лесах, липняках и осинниках. ЗП, ПВ. Редко. **РО.**

***Hypotrachyna revoluta** (Flörke) Hale — на коре деревьев лиственных пород в лиственных лесах. ПрВозв, ПВ. Шустов (1999, 2002).

***H. sinuosa** (Sm.) Hale — на *Populus* sp. в лиственном лесу. Г. Казань, Русская Швейцария. ЗП. Собр. Мережковский. Опред. Урбанавичюс. 106 KAZ.

Imshaugia aleurites (Ach.) S. L. F. Meyer — на стволах и на гнилой древесине *Pinus sylvestris* в сосновом лесу. ЗП, ПВ. Очень редко. **РО.**

***Intralichen lichenicola** (M. S. Christ. et D. Hawksw.) D. Hawksw. et M. S. Cole — на апотециях *Candelariella vitellina* на железобетонном столбе на границе сосняка. Зеленодольский р-н, ВКЗ, 26 кв., 19.10.2001, 07.10.2002. ЗП. Урбанавичюс, Урбанавичене (2004, 2005).

***Lasallia pensylvanica** (Hoffm.) Llano — на скалах и валунах. «Определитель лишайников СССР» (1975).

***Lecania alexandrae** Tomin — на коре *Populus tremula* в березово-осиновом с кленом лесу. Лаишевский р-н, ВКЗ, 20 кв., 26.09.2002. ЗП. Урбанавичюс, Урбанавичене (2004, 2005).

L. cyrtella (Ach.) Th. Fr. — на *Populus tremula*, *Acer negundo* и *Populus* sp. в лиственном лесу. ЗП, ПВ, ВЗ. Редко.

***L. cyrtellina** (Nyl.) Sandst. — на коре молодых *Tilia cordata*, *Acer* sp., *Sorbus aucuparia*, *Sambucus racemosa* и на растительных остатках в сосново-еловом и лиственных (липняк, ивняк, ольховник) лесах. ЗП. Очень редко.

L. dubitans (Nyl.) A. L. Sm. — на *Populus tremula* в сосновом лесу, на *Salix* sp. вблизи старого сосняка на берегу озера, на остепненном участке на одиночных *Pyrus communis* и в дубяке на *Quercus* sp. ЗП, ПВ, ВЗ. Редко.

L. erysibe (Ach.) Mudd — на выходах известняка и на лежащих на земле камнях, бетонной плите и кирпичной ограде Арского кладбища г. Казани. ЗП, ВП. Очень редко.

L. fuscella (Schaer.) A. Massal. — на лиственных деревьях (*Betula* sp., молодая *Sorbus aucuparia*) в сосново-еловом и сосновом с примесью березы и осины лесу. ЗП, ПВ, ВЗ. Редко.

***L. nylanderiana** A. Massal. — на шифере в окр. Нижнего кордона. Лаишевский р-н, ВКЗ, 61 кв., 01.10.2002. ЗП. Урбанавичюс, Урбанавичене (2004, 2005).

L. prasinoides Elenkin — на основаниях стволов лиственных деревьев и кустарников, в смешанных и лиственных лесах, на опушках, в оврагах и в поймах рек, а также на обработанной древесине. ЗП, ВП, ПВ, ВЗ. Нечасто.

***L. turicensis** (Hepp) Müll. Arg. — на известняке и песчанике в естественном песчано-каменистом обнажении степного склона и суходольного луга. ЗП, ПВ. Редко.

Lecanora albella (Pers.) Ach. — на *Quercus* sp. в дубово-липовом лесу, на коре *Tilia cordata* в липовом, смешанном и еловом лесу, а также в сосновом лесу на осиновом пне. ЗП, ПВ. Редко.

L. allophana Nyl. — на коре различных лиственных деревьев, особенно на *Populus tremula*, реже на мертвой древесине, в хвойных, смешанных и лиственных лесах, поймах рек. Предпочитает средневозрастные и старые леса. ЗП, ВП, ПВ, ВЗ. Часто.

L. argentata (Ach.) Malme — на коре лиственных деревьев, особенно часто на *Populus tremula*, в лиственных, смешанных лесах, поймах рек. ЗП, ПВ, ВЗ. Нередко.

L. cadubriae (A. Massal.) Hedl. — на коре *Pinus sylvestris* и *Picea* sp. в сосновых, елово-сосновых и смешанных лесах. ЗП, ПВ. Очень редко.

L. carpinea (L.) Vain. — на коре лиственных (особенно на *Tilia cordata* и *Quercus* sp.), реже хвойных (*Abies sibirica*) деревьев в лиственных, смешанных и хвойных лесах, в поймах рек на отдельно растущих деревьях. ЗП, ПВ, ВЗ. Нередко.

L. cateilea (Ach.) A. Massal. — на коре ели в еловом лесу. Высокогорский р-н, Семиозерная пустынь. ЗП. Еленкин (1907). Собр. Крылов. Опр. Еленкин. LE.

***L. chlarotera** Nyl. — на коре лиственных, реже хвойных деревьев в лиственных, смешанных и хвойных лесах, а также на обработанной древесине в открытых местообитаниях. ЗП, ПВ, ВЗ. Нередко.

***L. conizaoides** Nyl. ex Crombie — на коре различных лиственных деревьев, особенно часто на *Quercus* sp., в лиственных и смешанных лесах, а также на обработанной древесине (старый забор) и трутовиках. ЗП, ПВ, ВЗ. Нередко.

L. crenulata Hook. — на каменистых склонах на лежащих на земле известковых породах, на антропогенных субстратах (кирпичные стены и фундаменты, каменные заборы, бетонные столбы, шифер). ЗП, ПВ, ВЗ. Нередко.

L. dispersa (Pers.) Sommerf. — на выходах известняка и песчаника естественных каменистых обнажений, на антропогенных субстратах (оштукатуренные и кирпичные стены, заборы шифер, бетон и железобетонные столбы). ЗП, ВП, ПВ, ВЗ. Нечасто.

***L. expallens** Ach. — на стволе *Tilia cordata* в липняке. Зеленодольский р-н, ВКЗ, 65 кв., 12.10.2001. ЗП. Урбанавичюс, Урбанавичене (2002б, 2004, 2005).

***L. glabrata** (Ach.) Malme — на коре *Quercus* sp. в лиственных и смешанных лесах. ПрВозв, ПВ. Шустов (1999, 2002).

L. hagenii (Ach.) Ach. — на обработанной древесине, обнаженных корнях и коре лиственных деревьев в лиственных и смешанных лесах, а также по берегам рек. Однажды был встречен на известняке и на растительных остатках склонового участка с элементами каменистой и луговой степи. ЗП, ВП, ПВ, ВЗ. Нередко. Var. **hagenii** — на правом крутом каменистом склоне притока р. Зай на растительных остатках. Бугульминский р-н, пос. Подгорный, 06.11.2004. ВЗ. 1036 KAZ.

L. impudens Degel. — на коре лиственных деревьев, особенно на *Populus tremula*, в лиственных и смешанных лесах, в поймах рек, реже на мертвой древесине. Однажды был встречен в елово-пихтовом лесу с подростом сосны и ели на *Abies sibirica*. ЗП, ВП, ПВ, ВЗ. Нередко.

L. intumescens (Rebent.) Rebenh. — на коре лиственных деревьев в лиственных, смешанных лесах и в поймах рек, а также на *Abies sibirica* в елово-пихтовом лесу. ЗП, ВП, ПВ, ВЗ. Редко.

***L. leptyroides** (Nyl.) Degel. — на коре лиственных, реже хвойных деревьев в лиственных и смешанных лесах, на отдельно стоящих *Quercus* sp. ЗП, ПВ, ВЗ. Нередко.

***L. muralis** (Schreb.) Rabenh. — на известняке каменистого обрыва в сосновом лесу. Елабужский р-н, Национальный парк «Нижняя Кама», Танайский лес (Красная горка), у р. Кама, 02.07.2001, 06.06.2002. ВП. 327, 505 KAZ. **PO.**

***L. phaeostigma** (Körb.) Almb. — на коре и древесине *Picea* sp. в сосняке зеленомошном. Зеленодольский р-н, ВКЗ, 32 кв., 17.10.2001. ЗП. Урбанавичюс, Урбанавичене (2004, 2005).

L. piniperda Körb. — на коре лиственных и хвойных деревьев в лиственных, смешанных и хвойных лесах, в поймах рек, реже на обнаженной и обработанной древесине. ЗП, ПВ, ВЗ. Нечасто.

L. populicola (DC.) Duby — на коре *Populus tremula* в лиственных, смешанных и сосновых лесах, а также на одиночно растущих *P. tremula*, *Sorbus aucuparia* и *Ulmus* sp. ЗП, ПВ. Редко.

L. pulicaris (Pers.) Ach. — на *Pinus sylvestris* и *Picea* sp. в хвойных и смешанных лесах, на коре лиственных деревьев и кустарников в лиственных лесах, а также на обработанной и обнаженной древесине, гнилых пнях. ЗП, ВП, ПВ, ВЗ. Нечасто.

L. rugosella Zahlbr. — на коре *Quercus* sp. в дубняке снытевом. ЗП, ПВ. Очень редко.

L. saligna (Schrad.) Zahlbr. — на коре лиственных деревьев (*Quercus* sp., *Tilia cordata*), реже на гниющей (*Pinus sylvestris*) и обработанной древесине в сосновых, смешанных и лиственных лесах. ЗП, ПВ. Редко.

L. sambuci (Pers.) Nyl. — на коре *Acer negundo* в нитротических городских условиях. ЗП, ПВ. Очень редко.

L. scrupulosa Ach. — на гладкой коре молодых *Tilia cordata* в городских условиях и в старом разреженном березняке в овраге на *Betula* sp. ЗП, ВЗ. Очень редко.

***L. septentrionalis** H. Magn. — в сосновой посадке на старой *Betula* sp. Кайбицкий р-н, Турминская дача, 37 кв., 19.10.2001. ПВ. 393 KAZ.

***L. subcarpineae** Szatala — на стволе *Acer* sp. в липняке с единичными березами и елью, на коре *Tilia cordata* в лиственных лесах. ЗП. Очень редко.

***L. subrugosa** Nyl. — в сосновом лесу на осиновом пне. ЗП, ПВ. Очень редко.

L. symmicta (Ach.) Ach. — на коре и ветвях хвойных и лиственных деревьев и кустарников в лиственных, хвойных и смешанных лесах, на открытых местах (опушках), в поймах рек, реже на пнях, гнилой и обработанной древесине. Предпочитает кору *Pinus sylvestris* и *Betula* sp. ЗП, ВП, ПВ, ЗЗ, ВЗ. Часто.

L. tristis Mereschk. — на кирпичных стенах и столбах кладбищенской ограды, а также на диком камне, выступающем из обрыва на ул. Б. Проломная (ныне ул. Баумана) в г. Казани. ЗП. Собр. и опр. Мережковский. Мережковский (1911, 1920). 8, 16, 17, 18, 23, 31, 32, 38, 39, 47, 51, 52, 59, 241, 250, 276–281, 285, 460, 463, 464 KAZ, 8 RLE.

L. umbrina (Ach.) A. Massal. — на цементе кирпичного сарая, дома и у основания ограды в сыром месте. ЗП и ПВ. Очень редко.

L. varia (Hoffm.) Ach. — на обработанной (опора ЛЭП, хозпостройки), обнаженной и гниющей (особенно хвойной) древесине, а также на коре хвойных и лиственных деревьев, преимущественно на *Betula* sp., в хвойных и лиственных лесах и на опушках. ЗП, ПВ, ВЗ. Нередко.

Lecidea albofuscescens Nyl. — на коре молодых *Picea* sp. в еловом лесу. Высокогорский р-н, Семиозерная пустынь. ЗП. Еленкин (1911).

L. turgidula Fr. — на коре и древесине *Pinus sylvestris* в сосняках зеленомошных. ЗП. Очень редко.

***Lecidella elaeochroma** (Ach.) M. Choisy — на коре лиственных и хвойных деревьев, реже на обнаженной древесине в лиственном (кленово-липовом) и смешанном лесу. ПВ, ВЗ. Очень редко.

L. euphorea (Flörke) Hertel — на коре лиственных деревьев, особенно часто на *Populus tremula*, в хвойных, смешанных и лиственных лесах, на отдельно растущих *Populus* sp. в поймах рек, реже на пнях, гнилой и обнаженной древесине. ЗП, ПВ, ВЗ. Нередко.

***Lepraria elobata** Tønsberg — на коре старой *Abies sibirica* в липово-еловом лесу с единичной пихтой. Зеленодольский р-н, ВКЗ, 36 кв., 17.10.2001. ЗП, ВП. Урбанавичюс, Урбанавичене (2004, 2005).

***L. jackii** Tønsberg — на коре *Acer* sp., *Tilia cordata* в липняках, в елово-липовом лесу, а также на гнилой древесине соснового пня в сосняке. ЗП. Очень редко.

L. incana (L.) Ach. — У основания стволов лиственных и хвойных деревьев в хвойных, смешанных и лиственных лесах, реже на пнях, гнилой древесине и на почве среди мха, во влажных местообитаниях. ЗП, ВП, ПВ, ВЗ. Нередко.

***L. lobificans** Nyl. — на замшелых стволах *Tilia cordata* и *Acer* sp. в липняках, а также на почвенных мхах в оврагах и по обочинам дорог. ЗП. Очень редко.

***Leptogium byssinum** (Hoffm.) Zwackh ex Nyl. — на глинистой почве в сосновой посадке. Кукморский р-н, лесной массив, на левом берегу р. Ошторма у дер. Камышлы, 09.05.2003. ЗП. 952 KAZ.

L. subtile (Schrad.) Torss. — на замшелой известковой и глинистой почве у обочин лесных дорог, в оврагах на суходольных лугах и остепненных склонах совместно с *Collema tenax* и несколькими видами из рода *Peltigera*. ЗП, ПВ. Редко.

Leptorhaphis atomaria (Ach.) Szatala — на освещенных местах на коре *Populus tremula* в липняке снытьевом и в сосняке. ЗП, ПВ, ВЗ. Очень редко.

L. epidermidis (Ach.) Th. Fr. — на коре *Betula* sp. в липняке снытьевом и в сосняке с примесью липы и ели. ЗП. Очень редко.

***L. lucida** Körb. — на *Abies sibirica* на склоне пихтового леса. Мамадышский р-н, Пихтарник Порфирьева, напротив дер. Верхний Арбакеш, 11.05.2002. ЗП. 828 KAZ.

Lobaria pulmonaria (L.) Hoffm. — на наклонных замшелых стволах *Tilia cordata* в липняках (с елью) и в пихтарнике липовом. ЗП, ВП. Очень редко.
PO.

Lobothallia alphoplaca (Wahlenb.) Hafellner — на известняке на каменистом южном склоне. ВЗ. Альметьевский р-н, с. Тихоновка. Голубкова и др. (1979); Малышева и др. (1981); Малышева, Смирнов (1982).

Melanelia exasperata (De Not.) Essl. — на коре лиственных, реже хвойных (*Abies sibirica*) деревьев, в лиственных, смешанных и хвойных лесах, в поймах рек на одиночно растущих деревьях, реже на обработанной древесине. ЗП, ПВ, ВЗ. Нередко.

M. exasperatula (Nyl.) Essl. — на стволах и ветвях лиственных и хвойных деревьев в хвойных, лиственных и смешанных лесах, на опушках, в поймах рек, реже на мертвой и обработанной древесине. ЗП, ПВ. Нечасто.

M. fuliginosa (Fr. ex Duby) Essl. — на ветвях *Populus tremula*, на коре лиственных деревьев, особенно часто на *Tilia cordata*, в хвойных, смешанных и лиственных лесах, в поймах рек в ольховниках. ЗП, ВП, ПВ. Нередко.

M. glabra (Schaer.) Essl. — на коре лиственных деревьев в лиственных и смешанных лесах, а также на *Alnus* sp. в пойменном ольховнике. ЗП, ПВ, ВЗ. Редко.

M. olivacea (L.) Essl. — на коре лиственных (чаще всего на *Betula* sp.), реже хвойных деревьев в лиственных, смешанных и хвойных лесах, на открытых местах (опушках, в поймах рек), реже на гнилой древесине. ЗП, ПВ, ВЗ, ВЗ. Нечасто.

M. septentrionalis (Lyngé) Essl. — на коре лиственных (*Tilia cordata*, *Betula* sp., *Salix* sp.) и хвойных (*Abies sibirica*, *Pinus sylvestris*) деревьев в лиственных, смешанных и хвойных лесах и на одиночно растущих *Malus sylvestris*. ЗП, ВП. Редко.

M. subargentifera (Nyl.) Essl. — на коре лиственных деревьев в лиственных, смешанных и хвойных лесах, а также на открытых местах, в поймах рек на отдельно растущих деревьях, на обработанной, реже на гнилой и мертвой древесине. ЗП, ВП, ПВ, ВЗ. Часто.

M. subaurifera (Nyl.) Essl. — на ветвях и коре лиственных деревьев, особенно часто на *Tilia cordata*, в лиственных и смешанных лесах, а также в поймах рек на *Alnus* sp. и *Picea* sp. ЗП, ПВ. Редко.

***Micarea bauschiana** (Körb.) V. Wirth et Vězda — на коре в основании стволов кедров (посадка). Зеленодольский р-н, ВКЗ, 52 кв., 26.10.2001. ЗП. Урбанавичюс, Урбанавичене (2004, 2005).

***M. cinerea** (Schaer.) Hedl. — на коре *Betula* sp. в лиственных лесах. ПВ. Шустов (1999, 2002).

***M. denigrata** (Fr.) Hedl. — на старом валеже и на обнаженной древесине *Pinus sylvestris* в смешанном лесу, на *Tilia cordata* в липняке, а также на обработанной древесине (забор, старый упавший столб). ЗП, ПВ. Очень редко.

***M. elachista** (Körb.) Coppins et R. Sant. — на мертвой древесине в лиственных и смешанных лесах, а также на древесине *Pinus sylvestris* в сосново-еловом лесу с кленом, рябиной и бузиной. ЗП, ПВ. Очень редко.

***M. globulosella** (Nyl.) Coppins — на обработанной древесине. Высокогорский р-н, дер. Чебакса, 10.04.2001. ЗП. 389 KAZ.

M. lignaria (Ach.) Hedl. — на гнилой ветке в сосняке вейниковом и на пихте, а также на мертвой древесине. ЗП, ПВ. Очень редко.

M. melaena (Nyl.) Hedl. — на коре *Acer platanoides* в широколиственном лесу и на замшелой почве и известняке. ЗП, ПВ. Очень редко.

***M. misella** (Nyl.) Hedl. — на древесине хозпостроек на Среднем кордоне. Лаишевский р-н, ВКЗ, 32 кв., 09.06.2001. ЗП. Урбанавичюс, Урбанавичене (2004, 2005).

M. nitschkeana (Lahm ex Rabenh.) Harm. — на коре лиственных деревьев, особенно часто на *Populus tremula* в смешанных и лиственных лесах, на сухих ветвях *Picea* sp. в елово-сосновом лесу и на обработанной древесине. ЗП, ПВ. Редко.

***M. prasina** Fr. — на коре лиственных, реже хвойных деревьев в лиственных, хвойных и смешанных лесах, в основном при основании старых деревьев, на гнилой, трухлявой и обнаженной древесине, валеже, пнях. ЗП, ПВ. Редко.

***Mycobilimbia carnealbida** (Müll. Arg.) Printzen — на коре лиственных деревьев (*Quercus* sp., *Populus tremula*) в смешанных и лиственных лесах. Однажды был собран у основания ствола *Betula* sp. среди дерновинок мха и на замшелом камне на суходольном лугу. ЗП, ПВ. Редко.

***M. microcarpa** (Th. Fr.) Brunnb. — на почве среди дерновинок мха. Камско-Устьинский р-н, в 6 км выше р. пос. Камское Устье, у пос. 9-е Января на берегу р. Волги, у каменоломен, 6–7.08.2003. ПВ. 956 KAZ, 956-1 LE.

***M. olivacea** Aragnyn, Sarrin et Hafellner — на замшелом основании ствола *Tilia cordata* в липняке снытевом. Лаишевский р-н, ВКЗ, 10 кв., 27.09.2002. ЗП. Урбанавичюс, Урбанавичене (2004, 2005).

***M. sabuletorum** (Schreb.) Hafellner — на замшелых известковых камнях естественных обнажений, среди мха на каменной известковой стене и кир-

пичной клумбе, на замшелом основании ствола *Ulmus* sp., а также на глинистой почве и на мхах, растущих на ней. ЗП, ПВ. Нередко.

***M. tetramera** (De Not.) Clauzade — на дерновинках мхов и растительных остатках, на выбитой и обнаженной замшелой почве, на известковых камнях, обросших мхом. ЗП, ПВ. Редко.

Mycoblastus sanguinarius (L.) Norman — на коре деревьев и гнилой древесине. Алексеевский р-н, с. Сергиевское. ЗЗ. Еленкин (1911).

Mycocalicium subtile (Pers.) Szatala — на мертвой, гниющей и обработанной древесине, пнях, реже на коре лиственных и хвойных деревьев в хвойных, смешанных и лиственных лесах. ЗП, ПВ, ВЗ. Нередко.

***Mycocomicrothelia atomaria** (DC.) Kőrb. — в овраге на *Populus tremula*. Верхнеуслонский р-н, Введенская слобода, 02.06.2002. ПВ. 974 KAZ.

***Nephroma parile** (Ach.) Ach. — на наклонных замшелых стволах *Tilia cordata* в липняке и смешанном лесу (липа, ель, сосна, береза). Зеленодольский р-н, ВКЗ, 35, 37 кв., 08.11.2000, 36 кв., 17.10.2000. ПО.

***N. resupinatum** (L.) Ach. — в затененном местообитании на замшелом стволе *Tilia cordata* в липняке с елью. Зеленодольский р-н, ВКЗ, 36 кв., сент. 1929, 05.10.2002. ЗП. Собр. и опр. Васильева. 76 KAZ. ПО.

Opegrapha atra Pers. — на коре *Quercus* sp., *Tilia cordata*, *Acer platanoides* в широколиственных и смешанных лесах. ЗП, ПВ. Очень редко.

***O. culmigena** Libert — на коре молодой *Tilia cordata* в липняке с осинной и березой. Лаишевский р-н, ВКЗ, 20 кв., 26.09.2002. ЗП. Урбанавичюс, Урбанавичене (2004, 2005).

***O. niveoatra** (Borrer) J. R. Laundon — на коре *Populus tremula* на краю луга и на коре старой *Abies sibirica* в липово-еловом лесу с единичной пихтой. Зеленодольский р-н, ВКЗ, 33 кв., 08.11.2002. 36 кв., 17.10.2001. ЗП. Урбанавичюс, Урбанавичене (2004, 2005).

O. rufescens Pers. — на коре лиственных деревьев (*Quercus* sp., *Populus* sp., *P. tremula*, *Acer* sp., *Betula* sp.) в лиственных и смешанных лесах. ЗП, ПВ. Очень редко.

O. varia Pers. — на коре лиственных, реже хвойных деревьев в лиственных и смешанных лесах. Редко. Var. **varia** — на *Quercus* sp. и на основании ствола старой *Betula* sp. ЗП, ПВ. Очень редко.

***O. vulgata** Ach. — на коре *Pinus sylvestris* на опушке соснового леса. Зеленодольский р-н, ВКЗ, 38 кв., 05.10.2002. ЗП. Урбанавичюс, Урбанавичене (2004, 2005).

***Pachyphiale fagicola** (Hepp in Arnold) Zwackh — на коре лиственных деревьев в смешанных и лиственных лесах, а также на коре *Alnus* sp. в ольховнике и на стволе *Salix* sp. у протоки. ЗП. Очень редко.

Parmelia sulcata Taylor — на коре лиственных и хвойных деревьев и кустарников в хвойных, смешанных и лиственных лесах, на степных склонах на одиночных деревьях, в поймах рек, а также на пнях, валеже, гнилой и обработанной древесине. ЗП, ВП, ПВ, ЗЗ, ВЗ. Часто.

Parmelina quercina (Willd.) Hale — на коре *Quercus* sp. в широколиственных и смешанных лесах. ПВ. Очень редко.

***P. pastilifera** (Harm.) Hale — на коре деревьев лиственных пород в смешанных и лиственных лесах. ПрВозв, ПВ. Шустов (1999, 2002).

P. tiliacea (Hoffm.) Hale — на коре лиственных и хвойных (*Pinus sylvestris*) деревьев, чаще на *Tilia cordata* и *Quercus* sp., в лиственных и смешанных лесах, на открытых местах, а также на отдельно растущих старых деревьях, реже на обработанной древесине, пнях и валеже. ЗП, ВП, ПВ, ЗЗ, ВЗ. Часто.

Parmeliopsis ambigua (Wulfen) Nyl. — у основания стволов и на стволах хвойных деревьев, а также на лиственных породах, особенно часто на *Pinus sylvestris* и *Betula* sp., реже на пнях и обработанной древесине в хвойных, смешанных и лиственных лесах, на опушках. ЗП, ВП, ПВ, ВЗ. Нередко.

P. hyperopta (Ach.) Arnold — на основаниях стволов и пнях *Pinus sylvestris* и *Betula* sp. в сосновых и смешанных лесах, на гниющей и обработанной древесине. ЗП, ПВ, ВЗ. Редко.

***Parmotrema chinense** (Osbeck) Hale et Ahti — на коре лиственных деревьев (*Quercus* sp., *Tilia cordata*, *Alnus* sp.). ЗП. Очень редко.

Peltigera canina (L.) Willd. — на песчаной почве среди мха, на наклонно растущих *Betula* sp., замшелых *Tilia cordata* и на разрушенной древесине в хвойных, смешанных и лиственных лесах, а также на остепненных склонах оврагов. ЗП, ВП, ПВ. Нередко.

P. didactyla (With.) J. R. Laundon — на песчаной и глинистой почве по оврагам, остепненным склонам и холмам, в хвойных, смешанных и лиственных лесах. ЗП, ВП, ПВ. Нередко.

P. leucophlebia (Nyl.) Gyeln. — на почве. Казанская губерния. ЗП. «Определитель лишайников СССР» (1975). Собр. Graff. Опр. Vitikainen. LE.

P. malacea (Ach.) Funck — на замшелой и обнаженной песчаной почве в сухих сосновых лесах. ЗП. Редко.

P. polydactylon (Neck.) Hoffm. — на песчаной почве, замшелых гнилых пнях, у основания стволов (*Betula* sp., *Populus tremula*) и на валеже (*Tilia cordata*) во влажных местах в хвойных и смешанных лесах, а также по обочинам лесных дорог, вблизи ручьев, небольших болот. ЗП. Нередко.

***P. ponojensis** Gyeln. — на песчаной почве в сосняке и на выходах песчаника на степном склоне. ВП, ПВ. Очень редко.

P. praetextata (Flörke ex Sommerf.) Zopf — на почве со мхом, на замшелых наклонно растущих *Tilia cordata*, а также у основания стволов деревьев, на трухлявых пнях и валеже в хвойных, смешанных и лиственных лесах. ЗП, ВП, ПВ. Редко.

Pe. rufescens (Weiss) Humb. — на замшелой почве в хвойных лесах и на суходольных лугах, в оврагах, вдоль тропинок. ЗП, ВП, ПВ, ВЗ. Нередко.

***Peridiothelia fuliguncta** (Norman) D. Hawksw. — на коре *Tilia cordata* в сосново-липовом лесу и в липняке снытево-разнотравном. Лаишевский р-н,

ВКЗ, 61 кв., 11, 12.06.2002, 10 кв., 27.09.2002. ЗП. Урбанавичюс, Урбанавичене (2004, 2005).

Pertusaria albescens (Huds.) M. Choisy et R. G. Werner — на коре лиственных деревьев, особенно часто на *Tilia cordata*, в лиственных и смешанных лесах. ЗП, ВП, ПВ, ВЗ. Нередко.

P. alpina Hepp ex H. E. Ahles — на коре старого *Quercus* sp. в лиственном лесу и на древесине ели в еловом лесу. ЗП, ПВ. Очень редко.

P. amara (Ach.) Nyl. — на коре *Tilia cordata*, *Acer* sp. и *Picea* sp. в лиственных, хвойных и смешанных лесах, реже на пнях. ЗП, ПВ, ВЗ. Редко.

***P. coccodes** (Ach.) Nyl. — на коре *Abies sibirica* в смешанном лесу и на стволе *Tilia cordata* в липово-дубовом и липово-еловом с березой лесу. ЗП. Очень редко.

***P. flavida** (DC.) J. R. Laundon — на *Tilia cordata* в кленово-липовом лесу на освещенном месте. Мамадышский р-н, пихтарник Порфирьева, 372 кв., 12.05.2002. ЗП. 557 KAZ.

***P. hemisphaerica** (Flörke) Erichsen — на коре старой *Populus tremula* в сосняке. Лаишевский р-н, ВКЗ, 48 кв., 11.06.2002. ЗП. Урбанавичюс, Урбанавичене (2004, 2005).

P. leioplaca DC. — на *Abies sibirica* в елово-пихтовом и еловом лесах, на коре *Tilia cordata* и *Acer* sp. в липняке с лещиной. ЗП. Очень редко.

P. multipuncta (Turner) Nyl. — в сосновом и березовом лесах на коре *Betula* sp. (болото). Алексеевский р-н, с. Сергиевское. ЗЗ. Еленкин (1907). Собр. Крылов. Переопр. Макаревич. LE.

***P. trachythallina** Erichsen — на *Tilia cordata* в старом липняке. Высокогорский р-н, дер. Шумлян, по дороге к р. Илеть, 28.11.2004. ЗП. 1023 KAZ.

***Phaeocalicium populneum** (Brond. ex Duby) A. F. W. Schmidt — на веточках *Populus* sp. на берегу р. Сер-Булак. Зеленодольский р-н, ВКЗ, дендрарий, ЗП. 26.10.2001. Урбанавичюс, Урбанавичене (2004, 2005).

***Phaeographis dendritica** (Ach.) Müll. Arg. — на коре *Tilia cordata* в смешанных лесах. ПрВозв, ПВ. Шустов (1999, 2002).

Phaeophyscia ciliata (Hoffm.) Moberg — на коре, ветвях и валеже *Populus tremula* в лиственных и смешанных лесах, а также на коре *Pinus sylvestris* в сосняках и на *Salix* sp. в березняках. ЗП, ВП, ПВ, ВЗ. Редко.

P. constipata (Norrh. et Nyl.) Moberg — на почве остепненных известковых склонов юго-восточной экспозиции. ВЗ. Очень редко.

P. nigricans (Flörke) Moberg — на коре и ветвях лиственных деревьев и кустарников в лиственных, смешанных и хвойных лесах и на опушках, а также в оврагах, поймах рек на одиночно растущих деревьях. Часто встречается на валеже, мертвой и обработанной древесине (забор, столб), бетонных плитах, стенах и столбах, шифере, реже на выходах песчаника, известняка на остепненных склонах с песчано-каменистыми обнажениями. ЗП, ВП, ПВ, ВЗ. Часто.

P. orbicularis (Neck.) Moberg — на коре лиственных деревьев и кустарников в лиственных, смешанных и хвойных лесах, поймах рек, а также в

парках и на отдельно растущих деревьях в черте города. Часто встречается на валеже, пнях, мертвой и обработанной древесине, бетонных стенах, столбах, шифере и железе, выходах песчаника и известковых камнях песчано-каменистых обнажений. ЗП, ВП, ПВ, ЗЗ, ВЗ. Часто.

Phlyctis agelaea (Ach.) Flot. — на *Tilia cordata* в ельнике неморальном, в елово-пихтовом лесу с примесью липы, а также в пойменном ольшанике на *Alnus* sp. ЗП, ПВ. Очень редко.

P. argena (Spreng.) Flot. — на коре лиственных деревьев, чаще на основаниях стволов *Tilia cordata* и *Quercus* sp., реже на валеже, гнилых и трухлявых пнях в лиственных и смешанных лесах, в поймах рек, на одиночно растущих деревьях. ЗП, ВП, ПВ, ВЗ. Нечасто.

Phyiscia adscendens (Fr.) H. Olivier — на коре и ветвях лиственных, реже хвойных деревьев, в лиственных, смешанных, реже хвойных лесах и в парках, а также в оврагах, поймах рек на одиночно растущих старых деревьях, на валеже, гнилой и обработанной древесине, реже на известняке, на бетонных опорах столбов и на степных песчано-каменистых обнажениях. ЗП, ВП, ПВ, ВЗ. Часто.

P. aipolia (Ehrh. ex Humb.) Fűrnr. — на коре лиственных деревьев и кустарников, особенно часто на *Populus tremula*, реже на коре хвойных деревьев в лиственных, смешанных и хвойных лесах, в поймах рек на одиночно растущих деревьях, на остепненных склонах, а также на валеже, обработанной и гнилой древесине, на бетоне. В городских условиях встречен на деревьях, растущих на улицах, кладбищах, в парках и садах. ЗП, ВП, ПВ, ВЗ. Часто.

P. caesia (Hoffm.) Fűrnr. — на песчанике на песчано-каменистых обнажениях, на известняке на суходольном лугу со скалистыми выходами известняка, а также на гранитном камне в саду. ЗП, ПВ. Редко. **PO.**

***P. capitata** Mer. — на нескольких деревьях (*Betula* sp.). Г. Казань, Троицкая роща. ЗП. Собр. и опр. Мережковский. Мережковский (1920). 341 KAZ.

P. dimidiata (Arnold) Nyl. — на коре деревьев лиственных пород в широколиственных и смешанных лесах. ПВ. Очень редко.

P. dubia (Hoffm.) Lettau — на коре лиственных деревьев в лиственных, смешанных и хвойных лесах и парках, реже на *Pinus sylvestris*, *Picea* sp., *Abies sibirica*, обработанной древесине в городских условиях, а также в поймах рек на одиночно растущих *Salix* sp., изредка на шифере, на известняках и песчаниках песчано-каменистых обнажений. ЗП, ПВ, ВЗ. Нередко.

***P. pusilloides** Zahlbr. — на коре лиственных (*Acer* sp., *Tilia cordata*, *Populus tremula*) пород деревьев в смешанных и лиственных лесах. ЗП. Очень редко.

P. stellaris (L.) Nyl. — на коре лиственных деревьев, реже на хвойных, в лиственных, хвойных и смешанных лесах и в городских условиях, а также в поймах рек на отдельно растущих *Salix* sp. ЗП, ПВ, ЗЗ. Нередко.

P. tenella (Scop.) DC. — в поймах рек на коре одиночных *Quercus* sp. и на *Pyrus communis*, растущих на степном склоне с одиночными *Betula* sp. и редкими *Pinus sylvestris*. ЗП, ПВ, ВЗ. Очень редко.

P. tribacia (Ach.) Nyl. — на коре лиственных и хвойных деревьев и кустарников, особенно часто на *Betula* sp., в лиственных, смешанных и хвойных лесах и парках, на одиночно растущих деревьях, а также в городских условиях (*Padus maackii* и др.), реже на обработанной древесине (забор). ЗП, ПВ. Нечасто.

Physconia detersa (Nyl.) Poelt — на коре лиственных деревьев в лиственных и смешанных лесах, а также в поймах рек на одиночно растущих деревьях, в парках и на кладбищах (*Ulmus* sp.). ЗП, ВП, ПВ, ВЗ. Часто.

P. distorta (With.) J. R. Laundon — на коре лиственных деревьев, особенно часто на *Populus tremula*, *Tilia cordata*, *Acer platanoides* в лиственных и смешанных, реже в хвойных лесах и в парках, а также в городских условиях, в поймах рек на одиночно растущих деревьях, на валеже, пнях и обработанной древесине. ЗП, ВП, ПВ, ВЗ. Часто.

P. enteroxantha (Nyl.) Poelt — на коре лиственных деревьев, единично на *Abies sibirica* и *Pinus sylvestris*, в лиственных, смешанных и хвойных лесах, реже на обработанной древесине, пнях, валеже и бетонных опорах столбов, а также в поймах рек, в парках, на кладбищах и на улицах города. ЗП, ВП, ПВ, ВЗ. Часто.

P. perisidiosa (Erichsen) Moberg — на коре лиственных деревьев, особенно часто на *Populus tremula*, в лиственных и смешанных лесах. ЗП, ПВ, ВЗ. Нередко.

***P. venusta** (Ach.) Poelt — на коре деревьев лиственных пород в широколиственных и смешанных лесах. ПрВозв, ПВ. Шустов (1999, 2002).

***Placynthiella dasaea** (Stirt.) Tønsberg — на древесине и валеже *Pinus sylvestris* в различных типах сосновых лесов, а также на древесине хозпостроек. ЗП. Очень редко.

***P. hyporhoda** (Th. Fr.) Coppins et P. James — на склоне на глинистой почве. Г. Казань, Немецкая Швейцария, 28.05.2001. ЗП. 577 KAZ.

***P. icmalea** (Ach.) Coppins et P. James — на валеже, обнаженной древесине *Pinus sylvestris* в сосновых лесах, на основании ствола *Betula* sp. в сосново-елово-березовом лесу и на песчаной почве в сосново-березовой посадке в овражке. ЗП, ПВ. Очень редко.

P. uliginosa (Schrad.) Coppins et P. James — на торфяной и гумусовой почве, гниющей и мертвой древесине хвойных, реже лиственных деревьев, в сосновых лесах и пихтарнике липовом. ЗП, ВП, ПВ. Очень редко.

***Placynthium nigrum** (Huds.) S. F. Gray — на выступающих из земли камнях, на скалистых выходах известняка, на каменистых осыпях в тени (северная экспозиция), а также на бетонных стенах в нитротических условиях. ЗП, ВП, ПВ. Редко.

Platismatia glauca (L.) W. Culb. et C. Culb. — на стволах различных древесных пород, как лиственных, так и хвойных, особенно на *Betula* sp., в бе-

резово-сосновых, иногда с примесью ели и сосновых лесах. ЗП. Очень редко. **PO.**

Pleurosticta acetobulum (Neck.) Elix et Lumbsch — на коре *Betula* sp. в липово-березовом лесу с единичными елями и примесью дуба, на коре и ветвях *Tilia cordata* в липняках, а также в сосновом лесу на *Pinus sylvestris*. ЗП, ПВ. Очень редко.

Polyblastia albida Arnold — на известняковых камнях на склоне. Рыбно-слободский р-н, с. Сорочьи Горы. ЗП. Голубкова и др. (1979); Малышева, Смирнов (1982). Собр. и опр. Малышева. 3 LE.

Protoblastenia rupestris (Scop.) Steiner — на лежащих на земле камнях на выходах известняка, каменистых осыпях, также на песчанике (склоновые участки с элементами каменистой луговой степи). В основном в открытых и сухих местах. ЗП, ПВ, ВЗ. Редко.

Pseudevernia furfuracea (L.) Zopf — на коре *Pinus sylvestris*, *Abies sibirica*, *Picea* sp., реже на *Betula* sp. и *Populus tremula* в хвойных и смешанных лесах, изредка на пнях и заборах. ЗП, ПВ. Нередко.

***Pseudosagedia aenea** (Wallr.) Hafellner et Kalb. — на коре *Tilia cordata*, *Quercus* sp. в широколиственных и смешанных лесах. ЗП, ПВ. Очень редко.

***Psilolechia lucida** (Ach.) M. Choisy — на корешках и земле вывернутого пня, при основании *Pinus sylvestris* и на коре *Picea* sp. в сосново-еловых лесах. Зеленодольский р-н, ВКЗ, 32 кв., 17.10.2001, 21 кв., 21.10.2001, 26 кв., 22.10.2001, 38, 131 кв., 05.06.2002. ЗП. Урбанавичюс, Урбанавичене (2002а, 2004, 2005); Урбанавичене, Урбанавичюс (2005).

Psora decipiens (Hedw.) Hoffm. — на известковой почве на остепненном склоне юго-восточной экспозиции. Лениногорский р-н, с. Михайловка. ВЗ. Голубкова и др. (1979); Малышева, Смирнов (1982). Собр. и опр. Малышева. 5(2) LE.

Psorotichia diffundens (Nyl.) Arnold — на известняках на каменистом склоне юго-восточной экспозиции. Альметьевский р-н, с. Тихоновка. ВЗ. Собр. и опр. Малышева. Голубкова и др. (1979); Малышева, Смирнов (1982). LE.

P. schaereri (A. Massal.) Arnold — на известняках на пологом склоне южной экспозиции берега реки. Высокогорский р-н, с. Алат, берег р. Ашит. ЗП. Собр. и опр. Малышева. Голубкова и др. (1979); Малышева, Смирнов (1982). 47 LE.

***Pyrenula nitida** (Weigel) Ach. — на коре деревьев лиственных пород в смешанных и широколиственных лесах. ПрВозв, ПВ. Шустов (1999, 2002).

Ramalina dilacerata (Hoffm.) Hoffm. — на вершинах ветвей *Picea* sp. в хвойных лесах и на *Salix* sp. на берегу реки. ЗП. Очень редко.

R. farinacea (L.) Ach. — на коре лиственных (*Populus tremula* sp., *Quercus* sp., *Betula* sp., *Tilia cordata*), реже хвойных деревьев в сосновых, смешанных и лиственных лесах, предпочитает открытые солнечные места. ЗП, ПВ. Редко. **PO.**

R. fastigiata (Pers.) Ach. — на освещенных местах на коре лиственных деревьев в сосновых и лиственных лесах, парках. ЗП. Очень редко.

R. fraxinea (L.) Ach. — на коре *Quercus* sp. в сосновом лесу. Окр. г. Казани, оз. Лебяжье. ЗП. Еленкин (1906).

***R. obtusata** (Arnold) Bitter — на ветвях *Picea* sp. и на коре лиственных деревьев, особенно часто на *Tilia cordata*, в смешанных и лиственных лесах, а также в поймах рек на отдельно растущих деревьях. ЗП, ВЗ. Редко. **РО**.

R. pollinaria (Westr.) Ach. — на коре лиственных, реже хвойных деревьев в хвойных, смешанных и лиственных лесах, реже в поймах рек. Предпочитает открытые солнечные места (опушки), особенно часто встречается на *Tilia cordata* и *Quercus* sp. ЗП, ВП, ПВ, ВЗ. Часто.

***R. pulvinata** (Anzi) Nyl. — на коре *Quercus* sp. в широколиственных лесах. ПрВозв, ПВ. Шустов (1999, 2002).

R. roesleri (Hochst. ex Schaer.) Hue — на стволе *Betula* sp. в сосняке с примесью липы и ели и на *Quercus* sp. в березняке с примесью дуба. ЗП, ВЗ. Очень редко.

R. subfarinacea (Nyl. ex Crombie) Nyl. — на коре деревьев в лесу. Окр. г. Казани. ЗП. Голубкова и др. (1979); Мальшева, Смирнов (1982).

R. thrausta (Ach.) Nyl. — в еловых лесах на ветвях *Picea* sp. ЗП, ПВ. Очень редко.

***Rinodina archaea** (Ach.) Arnold — на *Salix* sp. в кленово-дубово-липовом лесу на месте старого вырубленного дубняка и на веточках *Tilia cordata* в липняке. ЗП, ПВ, ВЗ. Очень редко.

R. bischoffii (Hepp) A. Massal. — на каменистых склонах и на известняках естественных каменистых обнажений. ЗП, ВП, ВЗ. Редко.

R. exigua (Ach.) Gray — на коре лиственных, реже хвойных деревьев, на обнаженной (старый *Quercus* sp.) и обработанной (забор, перила) древесине в лиственных, смешанных и хвойных лесах, а также в поймах рек (*Salix* sp., *Populus* sp.) и в городских условиях (*Acer negundo*). ЗП, ПВ, ВЗ. Нечасто.

***R. pyrina** (Ach.) Arnold — на коре лиственных деревьев и кустарников, реже на хвойных, в лиственных и смешанных лесах, на остепненных склоновых участках с элементами каменистой луговой степи на одиночных *Pyrus comminis* и *Prunus spinosa*, в поймах рек, на валеже и обработанной древесине, а также в городских условиях (особенно часто на *Acer negundo*). ЗП, ВП, ПВ, ВЗ. Часто.

***R. septentrionalis** Malme — на коре *Quercus* sp. в широколиственных и смешанных лесах, а также на коре *Salix* sp. на берегу протоки. ЗП, ПВ. Очень редко.

R. sophodes (Ach.) A. Massal. — на *Tilia cordata* и *Populus tremula* в липово-осиновом и кленово-липово-осиновом лесу. ЗП, ПВ, ВЗ. Очень редко.

***R. turfacea** (Wahlenb.) Körb. — на растительных остатках на склоновом участке с элементами каменистой луговой степи на правом берегу р. Степ-

ной Зай. Бугульминский р-н, памятник природы «Карабашская гора», 07.11.2004. ВЗ. 1011 KAZ.

***Rinodinella controversa** (A. Massal.) Mayrhofer et Poelt — на известняке на крутом степном склоне с выходами камней правого берега р. Зай. Бугульминский р-н, пос. Подгорный, 06.11.2004. ВЗ. 1037 KAZ.

***Ropalospora viridis** (Tønsberg) Tønsberg — на коре *Alnus* sp. в ольховнике в пойме р. Сумки. ЗП. Зеленодольский р-н, ВКЗ, 25 кв., 19.10.2001. ЗП. Урбанавичюс, Урбанавичене (2004, 2005).

Sarcogyne regularis Kőrb. — на песчанике и известняке на степных и луговых склонах с естественными песчано-каменистыми обнажениями, а также на бетонных плитах. ЗП, ВП, ПВ, ВЗ. Нередко.

***Schismatomma pericleum** (Ach.) Branth et Rostr. — на коре *Tilia cordata* в сосняке с елью, березой и единичной липой. Зеленодольский р-н, ВКЗ, 24 кв., 28.10.2001. ЗП. Урбанавичюс, Урбанавичене (2004, 2005).

Scoliciosporum chlorococcum (Graewe ex Stenh.) Vězda — Чаще всего на ветвях и коре *Pinus sylvestris*, а также стволах других хвойных и лиственных деревьев, в лиственных, хвойных и смешанных лесах, в поймах рек, парках, а также на валеже, трухлявых пнях, обнаженной и обработанной древесине. ЗП, ВП, ПВ, ВЗ. Часто.

***Sphinctrina turbinata** (Pers.: Fr.) De Not. — на талломе *Pertusaria hemisphaerica* на коре старой *Populus tremula* в сосняке. Лаишевский р-н, ВКЗ, 48 кв., 11.06.2002. ЗП. Урбанавичюс, Урбанавичене (2004, 2005).

***Staurothele rufa** (A. Massal.) Zschacke — на известняке (склон в каменной степи). Бугульминский р-н, памятник природы «Карабашская гора», 07.11.2004. ВЗ. 1043 KAZ.

***S. rugulosa** (A. Massal.) Arnold — на известняке (склон в каменной степи). Бугульминский р-н, памятник природы «Карабашская гора», 07.11.2004. ВЗ. 1045 KAZ.

***Stenocybe pullatula** (Ach.) Stein. — на коре *Alnus* sp. в смешанном лесу и в пойменном ольховнике. ЗП. Очень редко.

***Strangospora moriformis** (Ach.) Stein — на обнаженной древесине *Abies sibirica*, на обработанной древесине, а также на коре старого *Quercus* sp. ЗП, ПВ. Очень редко.

***S. pinicola** (A. Massal.) Kőrb. — на *Populus tremula* и обнаженной древесине *Pinus sylvestris* в смешанном лесу, на старой *Betula* sp. около сосновой посадки и на обработанной древесине (забор) в старом сосняке. ЗП, ПВ. Редко.

***Thelidium** cf. **rehmii** Zschacke — в ручье на известняке. Верхнеуслонский р-н, с. Печищи, 20.10.2002. ПВ. 973 KAZ.

***T. minutulum** Kőrb. — на известняке на берегу реки. Верхнеуслонский р-н, остановка Рудник, берег р. Свяги, 02.06.2002. ПВ. 979 KAZ.

***T. zwackhii** (Hepp) A. Massal. — на выбитой замшелой увлажненной почве и на каменных обнажениях на склонах северной экспозиции. ПВ. Очень редко.

***Toninia physaroides** (Opiz) Zahlbr. — на почве в достаточно экспонированных местообитаниях, часто среди мхов, редко на каменистом субстрате. Новошешминский район, дер. Гарь. ЗП. «Определитель лишайников России» (2003). LE.

T. sedifolia (Scop.) Tindal — на почве южных известковых склонов. Закамье. Голубкова и др. (1979); Малышева, Смирнов (1982); «Определитель лишайников России» (2003).

***Trapeliopsis flexuosa** (Fr.) Coppins et P. James — на древесине старого пня и валеже *Pinus sylvestris* в сосняках, а также на древесине хозпостроек на Среднем кордоне. Лаишевский р-н, ВКЗ, 13, 32 кв., 09.06.2002, 13, 14 кв., 27.09.2002. ЗП. Урбанавичюс, Урбанавичене (2004, 2005).

***T. granulosa** (Hoffm.) Lumbsch — на вывороченных пнях и валеже *Pinus sylvestris*, на древесине хозпостроек и старого упавшего столба, а также на коре *Pinus sylvestris* и *Betula* sp. в сосновом, сосново-березовом лесу. Зеленодольский р-н, ВКЗ, старица р. Сербулак, 34 кв., 08.11.2000. ЗП. Урбанавичюс, Урбанавичене (2002а, 2004, 2005); Урбанавичене, Урбанавичюс (2005).

***T. viridescens** (Schrad.) Coppins et P. James — на древесине и валеже *Pinus sylvestris* в сосняках. Зеленодольский р-н, ВКЗ, 25 кв., 08.11.2000, 135 кв., 13.10.2001, 22 кв., 28.10.2001. ЗП. Урбанавичюс, Урбанавичене (2002а, 2004, 2005); Урбанавичене, Урбанавичюс (2005).

Tuckermannopsis chlorophylla (Willd.) Hale — на коре лиственных деревьев (*Betula* sp., *Quercus* sp., *Ulmus* sp.) и ветвях хвойных (*Pinus sylvestris*, *Picea* sp.), реже на пнях, обработанной и гниющей древесине в хвойных и смешанных лесах, на открытых местах. ЗП, ПВ, ВЗ. Редко.

T. sepincola (Ehrh.) Hale — на ветвях лиственных (*Tilia cordata*, *Betula* sp.) и хвойных (*Pinus sylvestris*, *Picea* sp.) деревьев, на кустарниках (*Euonymus verrucosa*), реже на обработанной и гнилой древесине в хвойных и смешанных лесах. ЗП, ПВ. Редко. **ПО**.

Tuckneraria laureri (Kremp.) Randle et Thell — на коре *Betula* sp. Верхнеуслонский р-н, дер. Моркваши. ПВ. Еленкин (1906). Собр. Крылов. Опр. Еленкин. LE.

***Usnea cavernosa** Tuck. — в елово-пихтовом лесу на мертвых ветвях *Abies sibirica*. Мамадышский р-н, Берсутское лесничество, кв. 113, у зверосовхоза, 28.08.1942. ЗП. Собр. Савич-Любицкая. Опр. Голубкова. LE.

U. filipendula Stirt. — на стволах и ветвях хвойных (*Pinus sylvestris*, *Picea* sp.) и лиственных (*Betula* sp.) деревьев в хвойных и смешанных лесах, а также в березняках. ЗП, ЗЗ. Очень редко. **ПО**.

***U. glabrescens** (Nyl. ex Vain.) Vain. — на стволе *Betula* sp. в сосново-березовом лесу у маленького пересыхающего болотца. Лаишевский р-н, ВКЗ, 42 кв., 30.09.2002. ЗП. Урбанавичюс, Урбанавичене (2004, 2005).

U. hirta (L.) Weber ex Wigg. — Особенно часто на коре *Pinus sylvestris* и *Betula* sp., реже на других породах деревьев, гниющей (мертвые ветви, пни)

и обработанной древесине в хвойных, лиственных и смешанных лесах, иногда на одиночно растущих деревьях. ЗП, ВП, ПВ. Часто.

***U. lapponica** Vain. — на наклонном стволе старой *Betula* sp. в сосново-березовом лесу. Зеленодольский р-н, ВКЗ, 60 кв., 05.10.2002. ЗП. Урбанавичюс, Урбанавичене (2004, 2005).

***U. longissima** Ach. — на *Pinus sylvestris* в таежных лесах. Казанская губерния, Лесная дача, «Паратский обрез» (г. Зеленодольск). ЗП. «Определитель лишайников России» (1996).

***U. monstrosa** Vain. — на заборах. Г. Казань. ЗП. «Определитель лишайников России» (1996).

U. subfloridana Stirt. — на стволах *Pinus sylvestris*, *Betula* sp. и ветвях *Picea* sp., реже на гниющей древесине, в хвойных и смешанных лесах. ЗП, ПВ, ВЗ. Редко.

Verrucaria acrotella Ach. — на известняке на каменистом обнажении (склоны оврагов, рек). ЗП. Очень редко.

***V. aquatilis** Mudd — на находившемся в ручье камне и на известняке на дне заросшего березняком (с ежевикой) оврага с пересошим ручьем. ЗП, ПВ. Очень редко.

***V. bryoctona** (Th. Fr.) Orange — на песчаной почве песчано-каменистых обнажений и на выбитой замшелой почве остепненного склона юго-западной экспозиции. ПВ. Очень редко.

V. calciseda DC. — на известняках каменистых осыпей, обнажений и меловых склонов. ЗП, ПВ, ВЗ. Очень редко.

***V. elaeomelaena** (A. Massal.) Arnold — в родниках и ручьях на известковых камнях, погруженных в воду, и на затопленном водой бетоне. ЗП. Очень редко.

V. fusca Pers. — на камнях на остепненных известковых склонах, а также в деревне на бетонной стене. ЗП, ПВ, ВЗ. Очень редко.

***V. fuscella** (Turner) Winch — на известняках естественных каменистых обнажений и осыпей по берегам рек (Киндерка, Кама, Волга). ЗП, ВП, ПВ. Редко.

***V. glaucina** Ach. — на песчанике на суходольном лугу с выходами песчаника. Кукморский р-н, левый берег р. Нурминки, памятник природы «Кукморская гора», 09.05.2003. ЗП. 981 KAZ.

***V. hydrela** Ach. — в ручье на камне, а также на силикатных конкрециях забетонированного стока воды. ЗП, ВП. Очень редко.

***V. laevata** Ach. — на затопленном бетоне в ручье из родника. Высокогорский р-н, оз. Малое Голубое, 27.03.2003. ЗП. 872 KAZ.

V. lecideoides Trevisan — на известковых породах песчано-каменистых обнажений степных склонов и на суходольных лугах со скалистыми выходами известняка. ЗП, ПВ, ВЗ. Редко.

***V. maculiformis** Kremp. — на камне в ручье. Высокогорский р-н, оз. Малое Голубое, 07.11.2001. ЗП.

V. muralis Ach. — на песчанике и известняке каменных осыпей известковых и меловых склонов, а также на естественных песчано-каменистых обнажениях, реже на бетоне (стены, опоры ЛЭП) и кирпиче. ЗП, ВП, ПВ, ВЗ. Редко.

***V. cf. murorum** (Arnold) Lindau — на известняке на склоне оврага у ручья и на выбитом скотом известково-каменистом склоне. ЗП, ВП, ПВ, ВЗ. Очень редко.

V. nigrescens Pers. — на известковых и меловых склонах естественных песчано-каменистых обнажений (осыпях) на песчанике и известняке, кирпичных стенах и крышах старых домов. ЗП, ВП, ПВ, ВЗ. Нечасто.

Vulpicida pinastri (Scop.) J.-E. Mattsson et M. J. Lai — У основания стволов лиственных и хвойных деревьев, особенно часто на *Pinus sylvestris* и *Betula* sp., в лиственных, смешанных и хвойных лесах, реже на валеже, пнях, обнаженной гнилой и мертвой древесине. ЗП, ВП, ПВ, ВЗ. Часто.

***Xanthoparmelia somloënsis** (Gyeln.) Hale — на правом берегу р. Степной Зай на склоновом участке с элементами каменной луговой степи (ковыль, чабрец), на каменной почве. Бугульминский р-н, памятник природы «Карабашская гора», за селом Карабаш, 07.11.2004. ВЗ. 999 KAZ.

Xanthoria candelaria (L.) Th. Fr. — на *Populus* sp. и на коре других лиственных деревьев в различных ценозах. ЗП, ВП, ПВ. Очень редко.

Xanthoria fallax (Hepp) Arnold — на коре лиственных деревьев в лиственных и смешанных лесах, на отдельно растущих деревьях, в поймах рек, в городских условиях. ЗП, ВП, ПВ, ВЗ. Часто.

X. parietina (L.) Th. Fr. — на коре и ветвях лиственных деревьев в лиственных, смешанных и хвойных лесах, на одиночно растущих деревьях, а также в парках, поймах рек, на обработанной и мертвой (валеж, пни) древесине, известковых стенах зданий, облицовочных камнях, железобетонных столбах, шифере. Однажды был собран на песчанике. ЗП, ВП, ПВ, ВЗ. Часто.

X. polycarpa (Hoffm.) Th. Fr. ex Rieber — на коре деревьев лиственных, реже хвойных пород в хвойных, лиственных и смешанных лесах, на одиночно растущих деревьях, а также на обнаженной древесине, бетоне, металле. ЗП, ПВ. Редко.

***X. ulophylloides** Räsänen — на коре лиственных деревьев, особенно часто на *Populus tremula* и *Tilia cordata*, в лиственных и смешанных лесах, а также на *Picea* sp. в темнохвойном лесу, в поймах рек и в черте города на *Fraxinus excelsior*, *Acer platanoides*, *Padus maackii*. ЗП, ВП, ПВ, ВЗ. Нечасто.

Литература

Голубкова Н. С., Малышева Н. В., Шмидт В. М. Лишайники Татари И. Систематический состав флоры и его сравнение с составом некоторых других флор // Вестн. ЛГУ. 1979. Вып. 4. № 21. С. 29–37. — Елен-

кин А. А. Флора лишайников Средней России. Юрьев, 1906. Ч. 1. Вып. 3. 184 с.; 1907. Ч. 2. Вып. 4. 359 с.; 1911. Ч. 3–4. Вып. 8. 682 с. — Зава-
рин А. А. К характеристике рода *Peltigera* на территории России (предварительный список и ключ для определения таксонов) // Тр. 1 Российской лихенол. шк. Петрозаводск, 2001. С. 46–66. — Краснов Н. А., Малышева Н. В. К лихенофлоре Сараловского участка Волжско-Камского заповедника // Тр. Волжско-Камского гос. заповедника. 1977. Вып. 3. С. 48–50. — Малышева Н. В., Смирнов А. Г. Определитель лишайников Татарской АССР. Казань, 1982. 148 с. — Малышева Н. В., Шмидт В. М., Голубкова Н. С. Лишайники Татарии II. Экологическое распределение лишайников по субстратам. Роль субстрата в географическом распределении лишайников // Вестн. ЛГУ. 1980. Вып. 3. № 15. С. 45–55. — Малышева Н. В., Шмидт В. М., Голубкова Н. С. Лишайники Татарии III. Географический анализ лихенофлоры // Вестн. ЛГУ. 1981. № 9. С. 30–36. — Мережковский К. С. К познанию лишайников окрестностей Казани // Тр. бот. музея РАН. 1920. Вып. 18. С. 93–142. — Окснер А. М. Флора лишайников Украины. Київ, 1968. Т. 2. Вып. 1. 500 с.; 1993. Т. 2. Вып. 2. 543 с. — Определитель лишайников России / Под ред. Н. С. Голубковой. СПб., 1996. Вып. 6. 303 с.; 1998. Вып. 7. 166 с.; 2003. Вып. 8. 277 с. — Определитель лишайников СССР / Под ред. И. И. Абрамова. Л., 1971. Вып. 1. 412 с.; 1975. Вып. 3. 275 с.; 1977. Вып. 4. 344 с.; 1978. Вып. 5. 305 с. — Титов А. Н. Таблицы к определению порошкоплодных лишайников (порядок Caliciales) России // Новости систематики низших растений. СПб., 1998. Т. 32. С. 92–110. — Урбанавичене И. Н., Урбанавичюс Г. П. К флоре лишайников Волжско-Камского заповедника (Республика Татарстан) // Новости систематики низших растений. СПб., 2005. Т. 38. С. 303–306. — Урбанавичюс Г. П., Урбанавичене И. Н. Инвентаризация лишайников // Летопись природы Волжско-Камского гос. биосферного заповедника. Пос. Садовый, 2002а. Кн. 39. С. 58–68. — Урбанавичюс Г. П., Урбанавичене И. Н. Лихенофлористические исследования в Волжско-Камском заповеднике // Бореальная лихенофлора и лихеноиндикация. Екатеринбург, 2002б. С. 60–61. — Урбанавичюс Г. П., Урбанавичене И. Н. *Lobaria pulmonaria* (L.) Hoffm. в Волжско-Камском заповеднике (Республика Татарстан) // Охрана растительного и животного мира Поволжья и сопредельных территорий. Пенза, 2003. С. 134–136. — Урбанавичюс Г. П., Урбанавичене И. Н. Аннотированный список лишайников и близких к ним грибов Волжско-Камского заповедника // Летопись природы Волжско-Камского гос. биосферного заповедника. Пос. Садовый, 2004. Кн. 41. С. 89–128. — Урбанавичюс Г. П., Урбанавичене И. Н. Аннотированный список лишайников и близких к ним грибов Волжско-Камского заповедника // Тр. Волжско-Камского гос. природного заповедника. 2005. Вып. 6. С. 160–187. — Шустов М. В. Лишайники Приволжской возвышенности // Новости систематики низших растений. СПб., 2002. Т. 36. С. 185–203. — Шустов

тов М. В. Таксономический состав флоры лишайников Приволжской возвышенности // Естественно-научные исследования в Симбирско-Ульяновском крае на рубеже веков. Ульяновск, 1999. С. 39–50. — Eriksson O. E., Baral H.-O., Currah R. S., Hansen K., Kurtzman C. P., Rambold G., Laessøe T. (eds.) Outline of Ascomycota // Myconet. 2003. Vol. 7. 89 p. — Hafellner J., Turk R. Die lichenisierten Pilze Österreichs — eine Checkliste der bisher nachgewiesenen Arten mit Verbreitungsangaben. Linz, 2001. 170 p. — Mereschkowsky C. Schedulae ad lichenes Rossiae exsiccatos Elaboravit. Kazan, 1911. 47 p. — Poelt J. Bestimmungsschlüssel europäischer Flechten. 1969. 757 S. — Purvis O. W., Coppins B. J., Hawksworth D. L., James P. W., Moore D. M. The lichen flora of Great Britain and Ireland. London, 1992. 710 p. — Santesson R. The lichens and lichenicolous fungi of Sweden and Norway. Lund, 1993. 240 p. — Vitikainen O., Ahti T., Kuusinen M., Lommi S., Ulvinen T. Checklist of lichens and allied fungi of Finland. Helsinki, 1997. 123 p. — Wirth V. Die Flechten Baden-Württembergs. Aufl. 2. Teil 1–2. Stuttgart, 1995. 1008 S.

Е. Э. Мучник¹
А. А. Добрыш²
И. И. Макарова²
А. Н. Титов²

E. E. Muchnik
A. A. Dobrysh
I. I. Makarova
A. N. Titov

ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЙ СПИСОК ЛИШАЙНИКОВ ЯРОСЛАВСКОЙ ОБЛАСТИ

THE PRELIMINARY LIST OF LICHENS OF THE Yaroslavl REGION (RUSSIA)

¹ Институт лесоведения РАН
143030, с. Успенское, Московская обл.
eugenia@lichenfield.com

² Ботанический институт им. В. Л. Комарова РАН
197376, Санкт-Петербург, ул. Профессора Попова, д. 2
lichenbin@yandex.ru

Ярославская область площадью 36.2 тыс. км² расположена в центре Восточно-Европейской равнины. Протяженность с севера на юг составляет 275 км, с запада на восток 220 км. Климат умеренно-континентальный со среднегодовыми температурами от +2.9 до +3.5 °С.

Число дней с температурой ниже нуля — 134. Сумма осадков холодного периода составляет 175 мм, теплого периода — 427 мм (Географический..., 1989).

Рельеф области довольно сложный и состоит из низин (Ярославско-Костромская, Ростовская и Волжско-Нерльская) и, в большей части, полого-волнистой моренной равнины (Угличская, Даниловская, Борисоглебская возвышенности). Абсолютные отметки колеблются от 100 до 130 м в понижениях и от 160 до 225 м на холмах (Об экологическом..., 1993).

Гидрографическая сеть представлена многочисленными реками и ручьями (общая протяженность 19 340 км) и озерами. Самой большой является река Волга, ее протяженность по территории области около 340 км. Наиболее крупные озера — Неро (51.3 км²), Плещеево (50.0 км²), Вашутинское (2.72 км²) и Яхробольское (2.58 км²). Крупнейший искусственный водоем области — Рыбинское водохранилище, зеркало которого имеет площадь 4550 км² (Рохмистров, Хвостенко, 1990; Об экологическом..., 1993).

Ярославская область находится на границе таежной и лесной зон. Северная часть территории области относится к подзоне южных хвойных лесов с наличием широколиственных пород, а южные районы — к подзоне смешанных лесов с хвойными и широколиственными породами. Леса — основной тип растительности области, они занимают 45% ее территории. Основными лесобразующими породами являются сосна, береза, осина, ель, и дуб (Природная среда..., 1989; Бураков, 1990; Доклад о состоянии..., 2003).

Сеть особо охраняемых природных территорий (ООПТ) области за последнее время претерпела значительные изменения. К ООПТ Ярославской области относится Дарвинский государственный природный заповедник (частично, 67 490 га, остальная часть находится в пределах Вологодской области), Национальный парк «Плещеево озеро», 43 региональных заказников и 70 памятников природы (Постановление..., 2005).

К первым публикациям по видовому составу лишенофлоры Ярославской области относится работа А. А. Еленкина (Elenkin, 1904), где для интересующей нас территории приводятся 18 видов лишайников. В монографии А. А. Еленкина «Флора лишайников Средней России» (1906–1911) для Ярославской области указаны ссылки на сборы самого автора 1903 г. из Ярославского уезда, г. Козьмодемьянска и с. Комарово, коллекции А. М. Дмитриева 1901 г. из Рыбинского уез-

да, с. Воскресенское и г-жи Яковлевой 1903 г. из Рыбинского уезда, с. Бердицыно. В тексте имеются также ссылки на коллекцию Троицкого из г. Рыбинска. Всего в работе приводятся 77 видов (в современном понимании) лишайников, из которых два вида мы считаем сомнительными: *Usnea barbata* (L.) Hoffm. и *U. florida* (L.) Hoffm. Относительно первого из них Н. С. Голубкова (1996) отмечает, что «вид *U. barbata*... достоверно известен лишь из некоторых районов Скандинавии и Центр. Европы. Все остальные многочисленные сообщения об его находках в других местах, имеющиеся в литературе, видимо, ошибочны». В описании второго, *U. florida* (Голубкова, 1966), есть подробное примечание, касающееся образцов этого вида из сборов А. А. Еленкина по Средней России. Из примечания следует, что все образцы должны быть отнесены либо к *U. hirta*, либо к представителям подсекции *Comosae* Mot. Два вида лишайников из Ярославской области упомянуты в статье Еленкина (1908). Виды, указанные для Ярославской области в работе Голубковой (1966), общим числом 11, в списках Еленкина (1904, 1906–1911) присутствуют. Большинство видов из опубликованных списков подтверждены образцами в гербарии Ботанического института им. В. Л. Комарова (БИН) РАН (LE).

Из современных публикаций можно упомянуть только работы («частного» направления), касающиеся рода *Cladonia* в Ярославской области (Гошин, Гарин, 2000), находок охраняемого в Российской Федерации (Красная книга РСФСР, 1988) вида *Lobaria pulmonaria* (L.) Hoffm. в Дарвинском заповеднике (Немцева и др., 1994) и довольно скудные сведения о лишайниках того же заповедника в общей сводке по заповедникам РФ (Урбанавичюс, Урбанавичене, 2004). Несколько видов лишайников заповедника упомянуты в связи с исследованиями по распределению радионуклидов (Поляков и др., 1962; Поляков и др., 1973). Общий список лишайников к началу наших исследований составлял, согласно современной номенклатуре, 97 видов, с учетом двух сомнительных. За исключением уже упомянутой *Lobaria pulmonaria*, а также редкого в европейской части РФ вида *Ramalina thrausta* (Ach.) Nyl., остальные — довольно распространенные или обычные для средней полосы Европейской России виды. Изданная Красная книга Ярославской области (2004) не содержит сведений о лишайниках.

Изучение фондовых материалов гербария БИН РАН (LE) позволило выявить, кроме указанных в литературе, еще 5 видов (в основ-

ном, образцы сборов конца XIX — начала XX вв.), сведения о которых не были опубликованы. В 2007 г. была проведена ревизия, с частичным определением и переопределением, лихенологических гербариев Института биологии внутренних вод им. И. Д. Папанина РАН (ИБВВ) (более 270 образцов, коллекторы, в основном, Э. В. Гарин, Д. В. Гарина, М. Е. Гошин) и Дарвинского государственного природного заповедника (ДГПЗ) (около 300 образцов, коллекторы, в основном, А. М. Леонтьев и И. Т. Игтисамов). В результате ревизии выявлены 5 новых для области видов, подтверждены современные местонахождения еще некоторых видов.

В основу работы положены материалы, собранные во время совместных экспедиций Института лесоведения РАН и БИН РАН в 2006–2007 гг., а также учтены литературные данные и материалы вышеуказанных гербариев. Обследованы около 60 местообитаний, охватывающих основной спектр биотопов Ярославской области, собраны более 1000 образцов лишайников (хранятся в гербарии LE), для каждого образца отмечена точная географическая привязка, полученная с помощью GPS (в системе счисления WGS84). Материалы экспедиции 2007 г. пока обработаны лишь частично, поэтому приведенный ниже список следует считать предварительным. Данные по калициоидным лишайникам и грибам были опубликованы ранее (Мучник и др., 2006; Титов, 2006).

Исследования лишайников проводились в следующих районах Ярославской обл. (номера пунктов, обследованных в 2007 г., даны с дополнительным буквенным обозначением «а»):

I. Рыбинский р-н, Шекснинское лесничество.

П 1–4 — окр. дер. Волково (58°11' с. ш., 38°51' в. д., сосняк зеленомошно-кустарничковый). **П 5** — окр. пос. Косково (58°14' с. ш., 38°53' в. д., ельник с участием березы). **П 6** — там же (58°14' с. ш., 38°54' в. д., ельник с сосной, березой и осинкой). **П 7** — там же (58°14' с. ш., 38°56' в. д., сосняк с участием ели). **П 8, П 9** — окр. дер. Пачеболка (58°20' с. ш., 39°00' в. д., сосняк долгомошный). **П 10** — там же (58°21' с. ш., 39°00' в. д., сосняк долгомошный с елью, березой и осинкой). **П 11** — там же (58°20' с. ш., 38°59' в. д., сосняк зеленомошно-кустарничковый). **П 12** — дер. Роконово (58°20' с. ш., 38°55' в. д., посадки вдоль шоссе). **П 34а** — памятник природы «Валуны в устье реки Сонохть», с. Песочное (58°01' с. ш., 39°09' в. д., остепенные склоны с валунами).

II. Угличский р-н, Покровское лесничество.

П 13–14 — окр. дер. Городищи (57°42' с. ш., 38°34' в. д., сосняк зеленомошно-кустарничковый). **П 15** — там же (57°42' с. ш., 38°33' в. д., сосняк

зеленомошно-кустарничковый с елью, березой и осинной). **П 16** — берег р. Юхоть (57°42' с. ш., 38°33' в. д., сосняк зеленомошно-кустарничковый). **П 17** — точка слияния рек Лебедиха и Юхоть (57°43' с. ш., 38°33' в. д., сосняк зеленомошно-кустарничковый). **П 18** — окр. дер. Городищи (57°41' с. ш., 38°33' в. д., сосняк мохово-лишайниковый). **П 19** — там же (57°41' с. ш., 38°33' в. д., сосняк мохово-лишайниковый). **П 20** — там же (57°41' с. ш., 38°33' в. д., сосняк зеленомошный с пятнами лишайников и подростом ели). **П 21** — болото в окр. дер. Городищи (57°42' с. ш., 38°33' в. д., сосняк сфагново-зеленомошный).

III. Переславский р-н.

П 22 — г. Переславль-Залесский (56°41' с. ш., 38°50' в. д., посадки вдоль реки Трубеж). **П 23** — Национальный парк «Плещеево озеро» (далее НП), окр. дер. Чашницы (56°40' с. ш., 38°49' в. д., дубняк снытевый с подростом ольхи, осины, ели). **П 24** — там же (56°40' с. ш., 38°50' в. д., дубняк снытевый). **П 25** — НП, окр. дер. Соломидино (56°40' с. ш., 38°51' в. д., сосняк с елью зеленомошный старовозрастный). **П 26** — НП, дубрава у озера (56°47' с. ш., 38°49' в. д., дубняк кленовый). **П 27** — НП, берег Плещеева озера у «Синего камня» (56°47' с. ш., 38°49' в. д., ивняк). **П 28** — НП, окр. с. Афонино (56°51' с. ш., 38°50' в. д., сосняк с елью зеленомошный старовозрастный). **П 29** — граница НП, окр. с. Купанское (56°48' с. ш., 38°40' в. д., сосняк мохово-лишайниковый). **П 30** — там же (56°49' с. ш., 38°41' в. д., сосняк зеленомошно-кустарничковый). **П 31** — там же (56°47' с. ш., 38°43' в. д., сосняк лишайниково-зеленомошный). **П 32** — НП, лес у часовни «Крест» (56°42' с. ш., 38°46' в. д., ельник снытевый). **П 33** — окр. дер. Гагаринская Новоселка, памятник природы «Дубрава у Московского шоссе» (56°34' с. ш., 38°36' в. д., дубняк снытевый). **П 42а–43а** — окр. оз. Вашутинское (56°54' с. ш., 39°04' в. д., ельник сложный, ивняк с ольхой черной).

IV. Брейтовский р-н.

П 7а — ДГПЗ, кордон Бор Тимонино, 276 кв. (58°35' с. ш., 37°43' в. д., сосняк мохово-лишайниковый). **П 23а** — ДГПЗ, пос. Захарино и его окрестности (58°40' с. ш., 38°01' в. д.).

V. Пошехонский р-н.

П 33а — Ермаковский комплексный заказник (56°36' с. ш., 39°44' в. д., ельник с осинной и ольхой).

При составлении списка лишайников использована в основном номенклатура сводки Р. Сантессона (Santesson et al., 2004). Роды *Melanhalea* и *Melanelixia* выделены по О. Бланко (Blanco et al., 2004). В скобках даны синонимы, под которыми вид приводился ранее в литературе по Ярославской области. Пункты обследования с соответствующими координатами и растительными сообществами пронуме-

рованы согласно вышеприведенному перечню. Курсивом даны виды, известные только по литературным или гербарным данным; данные гербариев, полученные при их ревизии, приводятся с соответствующей пометкой (гербарий ДГПЗ или гербарий ИБВВ), этикетка сбора приводится лишь в случае нового для области вида или подтверждения литературных данных. Знаком (*) помечены новые для Ярославской области виды, (**) — материалы начала XX в. из гербария БИН РАН (LE), не публиковавшиеся ранее.

**Absoconditella lignicola* Vězda et Pišút — П 25. На сосновом трутовике.

**Acarospora fuscata* (Schrad.) Th. Fr. — П 1. На валуне.

**Amandinea punctata* (Hoffm.) Coppins et Scheid. — П 42. На коре осины.

Arthonia radiata (Pers.) Ach. — Еленкин (1904, 1906–1911), П 5. На коре ольхи серой.

**A. ruana* A. Massal. — П 33а. На коре ольхи серой.

**Arthrosporum populorum* A. Massal. — Некоузский р-н, пос. Борок, смешанные посадки, на стволе тополя. 05.02.2001. Собр. Э. В. Гарин, гербарий ИБВВ.

**Aspicilia cinerea* (L.) Kőrb. — П 1. На валуне.

Bacidia polychroa (Th. Fr.) Kőrb. [= *Bacidia acerina* (Pers.) Arnold s. str.] — Еленкин (1906–1911). На коре тополя.

B. vermifera (Nyl.) Th. Fr. — Еленкин (1906–1911). На коре лиственных пород.

**Baeomyces rufus* (Huds.) Rebert. — П 16. На песчаной почве.

**Biatoridium monasteriense* J. Lahm ex Kőrb. — П 7а. На коре сосны.

Bryoria capillaris (Ach.) Brodo et D. Hawksw. [= *Bryopogon implexum* (Hoffm.) Elenk.]. — Еленкин (1906–1911), П 6, 15, 17–18, 28, 31. На коре ели (ветви), сосны.

**B. furcellata* (Fr.) Brodo et D. Hawksw. — Брейтовский, Некоузский, Угличский р-ны, гербарий ИБВВ, П 28. На коре березы, ели.

B. fuscescens (Gyeln.) Brodo et D. Hawksw. — Урбанавичос, Урбанавичене (2004), Некоузский р-н, гербарий ИБВВ, П 6, 28, 31. На коре березы, сосны.

B. implexa (Hoffm.) Brodo et D. Hawksw. [= *Bryopogon chalybeiforme* (L.) Elenk.] — Еленкин (1906–1911), П 6, 28. На коре ели.

**B. nadvornikiana* (Gyeln.) Brodo et D. Hawksw. — П 17, 21, 28. На коре ели (ветви), древесине сосны.

**B. simplicior* (Vain.) Brodo et D. Hawksw. — П 17. На коре ели.

**B. subcana* (Nyl. ex Stizenb.) Brodo et D. Hawksw. — Мышкинский р-н, гербарий ИБВВ, П 17, 25. На коре ели.

**Calicium abietinum* Pers. — П 21. На сосновом пне.

**C. adpersum* Pers. — П 23. На коре дуба.

- ***C. glaucellum** Ach. — П 8. На коре ели.
- ***C. lenticulare** Ach. — П 6. На еловом пне.
- ***C. salicinum** Pers. — П 8, 21, 23, 33. На коре дуба, сосновом пне, сухой ели.
- ***C. trabinellum** (Ach.) Ach. — П 8, 13. На сосновых и еловых пнях.
- Caloplaca borealis** (Vain.) Poelt — Урбанавичюс, Урбанавичене (2004).
- C. cerina** (Ehrh. ex Hedw.) Th. Fr. [= *Placodium gilvum* (Hoffm.) Vain.] — Еленкин (1904, 1906–1911), Некоузский р-н, гербарий ИБВВ, П 6, 24. На коре дуба, осины.
- C. flavorubescens** (Huds) Laundon [= *Placodium aurantiacum* (Lightf.) Nepp.] — Еленкин (1906–1911).
- C. holocarpa** (Hoffm. ex Ach.) A. E. Wade [= *Placodium cerinum* (Ehrh.) Vain.] — Еленкин (1906–1911), Некоузский р-н, гербарий ИБВВ, П 6. На коре осины.
- ***Candelaria concolor** (Dicks.) Stein. — П 23а. На старой древесине.
- Candelariella aurella** (Hoffm.) Zahlbr. [= *Candelariella cerinella* (Flörke) Elenk.] — Еленкин (1906–1911). На почве.
- ***C. efflorescens** R. C. Harris et W. R. Buck — П 12, 33. На коре ивы.
- ***C. lutella** (Vain.) Räsänen — П 10. На коре осины.
- C. vitellina** (Hoffm.) Müll. Arg. — Еленкин (1906–1911), Урбанавичюс, Урбанавичене (2004), П 1. На камнях.
- ***C. xanthostigma** (Ach.) Lettau — П 6, 13, 32. На коре ивы, осины.
- Catinaria atropurpurea** (Schaer.) Vězda et Poelt [= *Biatorina atropurpurea* (Schaer.) A. Massal.] — Еленкин (1904, 1906–1911).
- Cetraria islandica** (L.) Ach. — Еленкин (1906–1911), Брейтовский р-н, гербарий ДГПЗ, Мышкинский, Угличский р-ны, гербарий ИБВВ, П 1, 30. На почве.
- C. sepincola** (Ehrh.) Ach. — Еленкин (1904, 1906–1911), Брейтовский р-н, гербарий ДГПЗ, Некоузский р-н, гербарий ИБВВ, П 1, 7, 19, 23. На коре, сухих ветках.
- ***Chaenotheca brachypoda** (Ach.) Tibell — П 6, 13. На сосновых и еловых пнях.
- ***C. brunneola** (Ach.) Müll. Arg. — П 1, 6, 8, 13, 23, 28. На древесине лиственных и хвойных пород деревьев, на березе, ели и сосне.
- ***C. chrysocephala** (Turner ex Ach.) Th. Fr. — П 21. На сосновом пне.
- ***C. cinerea** (Pers.) Tibell — П 21. На покрытых колониями водорослей корнях сосны.
- ***C. ferruginea** (Turner ex Sm.) Mig. — повсеместно, во всех типах леса. На коре и древесине березы, дуба, ели и сосны.
- ***C. furfuracea** (L.) Tibell — П 1, 6, 9, 11, 15, 17, 18, 19, 20–21, 25, 28, 31–33. На корнях деревьев, вывороченных еловых и сосновых пнях.
- ***C. hispidula** (Ach.) Zahlbr. — П 2, 33. На коре дуба.
- ***C. laevigata** Nád. — П 8. На еловых пнях.

***C. stemonea** (Ach.) Müll. Arg. — П 1, 6, 8, 21, 23, 28. На коре, у основания стволов берез, дуба, ели и сосны.

***C. trichialis** (Ach.) Th. Fr. — П 1, 6, 8, 21, 23, 28. На коре и древесине березы, дуба, ели и сосны.

***C. xyloxena** Nádv. — П 8. На еловых пнях.

***Chaenothecopsis consociata** (Nádv.) A. F. W. Schmidt — П 21. Сосняк сфагново-зеленомошный. На таллومه *Chaenotheca chrysocephala*.

***C. debilis** (Sm.) Tibell — П 8. На древесине ели.

***C. mediariosica** Titov et Gudovicheva — П 25. На смоле ели.

***C. epithallina** Tibell — П 21. На таллومه *Chaenotheca trichalis*.

***C. nigra** Tibell — П 20. На колониях свободноживущих водорослей, на сосновом пне.

***C. pusilla** (Ach.) A. F. W. Schmidt — П 1, 6, 15, 21, 23, 28, 29. На коре березы, дуба, ели и сосны.

***C. pusiola** (Ach.) Vain. — П 1, 6, 15, 21, 23, 28, 29. На коре ели и сосны, древесине хвойных пород.

***C. savonica** (Räsänen) Tibell — П 28. На еловом пне.

***C. viridireagens** (Nádv.) A. F. W. Schmidt — П 8. На коре ели.

***Chrysothrix candelaris** (L.) J. R. Laundon — П 12. На коре липы.

Cladonia amaurocraea (Flörke) Schaer. — Еленкин (1906–1911). На почве.

C. arbuscula (Wallr.) Flot. [= *C. sylvatica* (L.) Hoffm.] — Еленкин (1906–1911), Урбанавичюс, Урбанавичене (2004), Мышкинский, Рыбинский, Угличский р-ны, гербарий ИБВВ, Брейтовский р-н, гербарий ДГПЗ. На почве, старых пнях.

C. arbuscula ssp. **mitis** (Sandst.) Ruoss — Брейтовский р-н, гербарий ДГПЗ, Мышкинский, Некоузский, Рыбинский р-ны, гербарий ИБВВ, П 1, 17–19, 30. На почве.

C. botrytes (K. G. Hagen) Willd. — Еленкин (1906–1911), Урбанавичюс, Урбанавичене (2004), Брейтовский р-н, гербарий ДГПЗ, Некоузский р-н, гербарий ИБВВ, П 18, 2, 28. На древесине.

***C. cariosa** (Ach.) Spreng. — П 17. На почве.

C. cenotea (Ach.) Schaer. — Еленкин (1904, 1906–1911), Брейтовский р-н, гербарий ДГПЗ, Некоузский, Рыбинский, Угличский, Ярославский р-ны, гербарий ИБВВ, П 1, 5, 7, 15–17, 19, 25, 28, 31. На почве, коре сосны и березы в основании стволов, торфе.

C. chlorophaea (Flörke ex Sommerf.) Spreng. [= *C. pyxidata* var. *chlorophaea* (Flörke ex Sommerf.) Flörke] — Еленкин (1906–1911), Урбанавичюс, Урбанавичене (2004), Рыбинский р-н, гербарий ИБВВ, П 17, 28, 31, 33. На почве, у основания осины, березы, сосны.

C. coccifera (L.) Willd. — Еленкин (1906–1911). На почве.

C. coniocraea (Flörke) Spreng. (= *C. fimbriata* var. *apolepta* f. *coniocraea*) — Еленкин (1904, 1906–1911), Брейтовский р-н, гербарий ДГПЗ, Некоузский, Рыбинский, Угличский, Ярославский р-ны, гербарий ИБВВ, П 1, 5, 7, 15, 19, 21, 28, 32, 33. На почве, у основания деревьев.

C. cornuta (L.) Hoffm. — Еленкин (1906–1911), Гошин, Гарин (2000), Брейтовский р-н, гербарий ДГПЗ, Рыбинский, Угличский р-ны, гербарий ИБВВ, П 17, 19. На почве, древесине и в основании деревьев.

C. crispata (Ach.) Flot. — Гошин, Гарин (2000), Брейтовский р-н, гербарий ДГПЗ, Рыбинский р-н, гербарий ИБВВ, П 1, 19, 21. На почве, у основания деревьев (сосны, березы).

C. deformis (L.) Hoffm. — Гошин, Гарин (2000), Брейтовский р-н, гербарий ДГПЗ, Некоузский, Рыбинский р-ны, гербарий ИБВВ, П 1, 19, 30. На почве у основания деревьев.

***C. digitata** (L.) Hoffm. — Некоузский р-н, гербарий ИБВВ, П 19, 28. На почве, у основания деревьев (ели, сосны, осины, березы).

C. fimbriata (L.) Fr. — Еленкин (1906–1911), Гошин, Гарин (2000), Брейтовский р-н, гербарий ДГПЗ, Брейтовский, Гаврилов-Ямский, Некоузский, Угличский, Ярославский р-ны, гербарий ИБВВ, П 1, 5, 7, 8, 15, 17–19, 28, 29, 30. На почве, валеже.

C. furcata (Huds.) Schrad. — Еленкин (1906–1911), Урбанавичюс, Урбанавичене (2004), Брейтовский р-н, гербарий ДГПЗ, Ярославский р-н, гербарий ИБВВ, П 30. На почве.

C. gracilis (L.) Willd. — Еленкин (1906–1911), Урбанавичюс, Урбанавичене (2004), Брейтовский р-н, гербарий ДГПЗ, Рыбинский, Угличский р-ны, гербарий ИБВВ, П 18, 21. На почве.

C. macilenta Hoffm. — Урбанавичюс, Урбанавичене (2004), Мышкинский, Некоузский, Ярославский р-ны, гербарий ИБВВ, П 1, 5, 7, 15, 19, 28. На валеже в основании стволов, на коре, пнях.

***C. ochrochlora** Flörke — Гаврилов-Ямский р-н, гербарий ИБВВ, П 15, 19, 28. На почве, валеже, у основания осин, берез, лип, ольхи черной, дуба, сосны (зеленые мхи).

C. phyllophora Hoffm. [= *Cladonia degenerans* (Flörke) Spreng.] — Еленкин (1906–1911), Рыбинский, Ярославский р-ны, гербарий ИБВВ, П 19. На почве.

***C. pleurota** (Flörke) Schaer. — Рыбинский р-н, 4 км на юг от ст. Тихменево, сосновые посадки на старых торфоразработках, на почве. 08.08.1998, 29.08.1998. Собр. Э. В. Гарин, Д. В. Гарина. Гербарий ИБВВ.

C. pyxidata (L.) Hoffm. — Еленкин (1906–1911). На почве. Рыбинский р-н, 4 км к югу от ст. Тихменево, сосновые посадки на старых торфоразработках, на почве. 08.08.1998, 29.08.1998. Собр. Э. В. Гарин, Д. В. Гарина, гербарий ИБВВ.

C. rangiferina (L.) F. H. Wigg. — Еленкин (1906–1911), Брейтовский р-н, гербарий ДГПЗ, Рыбинский, Угличский р-ны, гербарий ИБВВ, П 18, 19, 21, 30. На почве, древесине, пнях.

***C. squamosa** Hoffm. — П 5. Собр. Д. В. Татарников. На почве.

C. stellaris (Opiz) Pouzar et Vězda [= *Cladonia alpestris* (L.) Rabenh.] — Еленкин (1904, 1906–1911), Брейтовский р-н, ДГПЗ, Восточное л-во, 45 кв.,

сосняк зеленомошно-лишайниковый, на почве. 10.07.1962. Собр. и опр. А. М. Леонтьев. Гербарий ДГПЗ.

**C. subrangirormis* Sandst. — Рыбинский р-н, 4 км к югу от ст. Тихменево, сосновые посадки на старых торфоразработках, на почве. 08.08.1998, 29.08.1998. Собр. Э. В. Гарин, Д. В. Гарина. Гербарий ИБВВ.

C. subulata (L.) Weber ex F. H. Wigg. — Урбанавичюс, Урбанавичене (2004), Брейтовский, Некоузский, Ярославский р-ны, гербарий ИБВВ, П 17. На почве.

C. turgida Hoffm. — Еленкин (1906–1911). На почве.

C. uncialis (L.) Weber ex F. H. Wigg. — Еленкин (1906–1911), П 19, 21, 30. На почве.

C. verticillata (Hoffm.) Schaer. — Еленкин (1906–1911).

**Cyphelium tigillare* (Ach.) Ach. — П 13. На старой обработанной древесине.

**Dibaeis baeomyces* (L. f.) Rambold et Hertel — П 23а. Среди мхов по стенкам неглубокой канавы.

Evernia mesomorpha Nyl. [= *E. thamnodes* (Flot.) Arnold] — Еленкин (1904, 1906–1911), Урбанавичюс, Урбанавичене (2004), Брейтовский р-н, гербарий ДГПЗ, Мышкинский, Некоузский, Рыбинский, Ярославский р-ны, гербарий ИБВВ, повсеместно. На коре хвойных и лиственных пород.

E. prunastri (L.) Ach. — Еленкин (1906–1911), Брейтовский р-н, гербарий ДГПЗ, Брейтовский, Гаврилов-Ямский, Некоузский, Угличский р-ны, гербарий ИБВВ, П 1, 5, 8, 10, 19, 21, 32. На коре осины, ивы, липы.

Graphis scripta (L.) Ach. — Еленкин (1904, 1906–1911), П 25. На коре дуба, ивы, осины.

Hypocenyomyce athracophyla (Nyl.) P. James et Gotth. Schneider [= *Psora cladonioides* (Fr.) Elenk.] — Еленкин (1906–1911).

**H. fresii* (Ach.) P. James et Gotth. Schneider — П 1. На древесине.

H. scalaris (Ach.) M. Choisy (= *Psora ostreata* Hoffm.) — Еленкин (1906–1911), Некоузский р-н, гербарий ИБВВ, П 1, 7. На коре сосны.

Hypogymnia physodes (L.) Nyl. [= *Parmelia physodes* (L.) Ach.] — Еленкин (1906–1911), Урбанавичюс, Урбанавичене (2004), Брейтовский р-н, гербарий ДГПЗ, Брейтовский, Гаврилов-Ямский, Некоузский, Рыбинский, Угличский, Ярославский р-ны, гербарий ИБВВ, повсеместно. На коре лиственных и хвойных деревьев.

**H. tubulosa* (Schaer.) Nav. — Брейтовский р-н, гербарий ДГПЗ, П 16. На коре сосны.

Icmadophila ericetorum (L.) Zahlbr. — Еленкин (1906–1911). На растительных остатках.

Imshaugia aleurites (Ach.) Th. Fr. [= *Cetraria aleurites* (Ach.) Th. Fr.] — Еленкин (1906–1911), Урбанавичюс, Урбанавичене (2004), Брейтовский р-н, гербарий ДГПЗ, П 17. На коре сосны.

Lecania cyrtella (Ach.) Th. Fr. [= *L. syringea* (Ach.) Th. Fr.] — Еленкин (1906–1911).

L. dubitans (Nyl.) A. L. Sm. [= *L. dimera* (Nyl.) Th. Fr.] — Еленкин (1904, 1906–1911).

L. fuscella (Schaer.) A. Massal. — Еленкин (1904, 1906–1911).

Lecanora albella (Pers.) Ach. — Еленкин (1906–1911).

L. albellula (Nyl.) Th. Fr. [= *L. piniperda* Körb.] — Еленкин (1906–1911).

L. allophana Nyl. [= *L. subfusca* (L.) var. *allophana* Ach.] — Еленкин (1904, 1906–1911), П 11, 12. На коре тополя, липы.

**L. argentata* (Ach.) Malme (= *L. subfuscata* H. Magn.) — LE, П 24. На коре дуба.

L. carpinea (L.) Vain. [= *L. angulosa* (Schreb.) Ach.] — Еленкин (1906–1911).

**L. hagenii* (Ach.) Ach. — П 6. На коре осины.

**L. polytropa* (Ehrh. ex Hoffm.) Rabenh. — П 1, 34а. На валунах.

L. populicola (DC.) Duby [= *L. distans* (Pers.) Ach.] — Еленкин (1906–1911), П 1. На коре черемухи.

L. pulcaris (Pers.) Ach. [= *L. coilocarpa* (Ach.) Nyl.] — Еленкин (1906–1911), П 23а, 43а. На старой древесине и коре ивы.

**L. symmicta* (Ach.) Ach. — Некоузский, Рыбинский р-ны, гербарий ИБВВ, П 1, 13. На коре, древесине.

L. umbrina (Ach.) A. Massal. — Еленкин (1906–1911), П 34а. На валуне.

L. varia (Hoffm.) Ach. — Еленкин (1904, 1906–1911). На древесине.

**Lecidea nylanderi* (Anzi) Th. Fr. — П 21. На коре сосны.

Lecidella elaeochroma (Ach.) M. Choisy [= *Lecidea olivacea* (Hoffm.) A. Massal.] — Еленкин (1906–1911).

L. euphorea (Flörke) Hertel [= *Lecidea glomerulosa* (DC.) Nyl.] — Еленкин (1906–1911), П 10. На коре осины.

**Lepraria incana* (L.) Ach. — Некоузский р-н, пос. Борок, парк, на стволе березы у основания. 20.08.2000. Собр. М. Е. Гошин, гербарий ИБВВ.

**Leptogium saturninum* (Dicks.) Nyl. — П 8. На коре осины.

Lobaria pulmonaria (L.) Hoffm. [= *Sticta pulmonaria* (L.) Schaer.] — Еленкин, 1904, 1906–1911), Немцева и др. (1994), Урбанавичюс, Урбанавичене (2004). Брейтовский р-н, ДГПЗ, окр. кордона Осиновик, 189 кв., 17.09.1947. Собр. и опр. А. М. Леонтьев. Гербарий ДГПЗ. На коре осин.

Melanelixia subaurifera (Nyl.) O. Blanco, A. Crespo, Divakar, Essl., D. Hawksw. et Lumbsch (= *Parmelia subaurifera* Nyl.) — Еленкин (1906–1911).

**Melanhalea elegantula* (Zahlbr.) O. Blanco, A. Crespo, Divakar, Essl., D. Hawksw. et Lumbsch — П 32, 33, 23а. На коре ивы, осины.

**M. exasperata* (De Not.) O. Blanco, A. Crespo, Divakar, Essl., D. Hawksw. et Lumbsch — П 1, 6, 32. На коре осины.

M. exasperatula (Nyl.) O. Blanco, A. Crespo, Divakar, Essl., D. Hawksw. et Lumbsch [= *Parmelia papulosa* (Anzi) Vain.] — Еленкин (1904, 1906–1911), П 23, 31. На коре лиственных пород и сосны.

M. olivacea (L.) O. Blanco, A. Crespo, Divakar, Essl., D. Hawksw. et Lumbsch [= *Parmelia olivacea* (L.) Ach.] — Еленкин (1906–1911), Брейтовский р-н, гербарий ДГПЗ, Некоузский р-н, гербарий ИБВВ, П 1, 5, 7, 9, 13, 23. На коре лиственных пород.

M. septentrionalis (Lyngé) O. Blanco, A. Crespo, Divakar, Essl., D. Hawksw. et Lumbsch — Рассадина (1971), П 5, сб. Д. В. Татарникова. На упавшей березе. П 43а. На коре ивы.

***Melaspilea gibberulosa** (Ach.) Zwackh — П 33а. На коре ольхи серой.

Micarea misella (Nyl.) Hedl. [= *Biatora misella* (Nyl.) Folk.] — Еленкин (1906–1911). На коре сосны.

***M. nitschkeana** (J. Lahm ex Rabenh.) Harm. — П 23. На коре дуба.

***Microcalicium arenarium** (Hampe ex Massal.) Tibell — П 21. На покрытых колониями водорослей корнях сосны.

***M. disseminatum** (Ach.) Vain. — П 7. На коре ели.

***Mycobilimbia carnealbida** (Müll. Arg.) Printzen — П 9, 25. На коре ели, черемухи.

M. hypnorum (Lib.) Kalb. et Hafellner [= *Biatora fusca* (Achaer.) Stein.] — Еленкин (1906–1911).

***Mycocalicium subtile** (Pers.) Szatala — повсеместно распространен на исследованной территории на коре и древесине лиственных и хвойных пород.

Muxobilimbia microcarpa (Th. Fr.) Hafellner (= *Bilimbia microcarpa* Th. Fr.) — Еленкин (1906–1911).

***Opegrapha varia** Pers. — П 12. На коре тополя.

Parmelia sulcata Taylor — Еленкин (1904, 1906–1911), Урбанавичюс, Урбанавичене (2004), Брейтовский р-н, гербарий ДГПЗ, Брейтовский, Гаврилов-Ямский, Некоузский, Рыбинский р-ны, Ярославский, гербарий ИБВВ, повсеместно. На коре лиственных и хвойных пород, валеже, старой древесине.

Parmeliopsis ambigua (Wulfen) Nyl. [= *Parmelia ambigua* (Wulf.) Ach.] — Еленкин (1904, 1906–1911), Урбанавичюс, Урбанавичене (2004), Брейтовский р-н, гербарий ДГПЗ, Некоузский р-н, гербарий ИБВВ, П 1, 5, 16. На коре хвойных и лиственных пород.

***P. hyperopta** (Ach.) Arnold — Брейтовский р-н, гербарий ДГПЗ, П 31. На пне.

****Peltigera aphthosa** (L.) Willd. — Рыбинский р-н: Rybinsk, on soil, leg. Trotskiy, det. Shtuckenberg (LE), Брейтовский р-н, гербарий ДГПЗ.

P. canina (L.) Willd. — Еленкин (1904), Брейтовский р-н, гербарий ДГПЗ, Некоузский, Рыбинский р-ны, гербарий ИБВВ, П 9, 10. На почве, комле осины.

P. didactyla (With.) J. R. Laundon — Урбанавичюс, Урбанавичене (2004), Некоузский р-н, гербарий ИБВВ, П 13, 30. На почве.

***P. malacea** (Ach.) Funck — Брейтовский р-н, гербарий ДГПЗ, П 30. На почве.

- ***P. neckeri** Hepp ex Müll. Arg. — П 9. На комле осины.
- ***P. polydactylon** (Neck.) Hoffm. — П 16. На поваленной березе.
- ****P. praetextata** (Flörke ex Sommerf.) Zopf — LE, Некоузский, Рыбинский р-ны, гербарий ИБВВ, П 1, 6, 7, 8, 15. На почве, комле осины.
- ***P. rufescens** (Weiss.) Humb. — LE, Некоузский р-н, гербарий ИБВВ, П 1, 13, 30. На почве.
- ***Peltigera** cf. **ponojensis** Gyeln. — П 30. Сосняк зеленомошно-лишайниковый. На почве.
- Pertusaria amara** (Ach.) Nyl. [= *Variolaria faginea* (L.) Elenk.] — Еленкин (1906–1911), П 16. На коре осины.
- P. multipuncta** (Turner) Nyl. [= *Variolaria multipuncta* Turn.] — Еленкин (1906–1911).
- ****Phaeophyscia ciliata** (Hoffm.) Moberg [= *Physcia ciliata* (Hoffm.) Du Rietz] — окр. Ярославля, Комарово, на коре осины. Собр. и опр. Еленкин, 1903 (LE).
- ***P. nigricans** (Flörke) Moberg — П 32. На коре вяза.
- ***P. orbicularis** (Neck.) Moberg — П 12, 32. На коре липы, тополя.
- Phlyctis agelaea** (Ach.) Flot. — Еленкин (1906–1911), П 7. На коре осины.
- ***P. argena** (Spreng.) Flot. — Некоузский р-н, гербарий ИБВВ, П 12, 15, 21, 32. На коре липы, осины.
- Physcia adscendens** H. Olivier — Урбанавичюс, Урбанавичене (2004), Некоузский, Рыбинский р-ны, гербарий ИБВВ, П 1, 6, 10, 11, 12, 32. На коре березы, липы, осины, ивы.
- P. aipolia** (Ehrh. ex Humb.) Fűrng. — Еленкин (1904), Урбанавичюс, Урбанавичене (2004), Некоузский, Рыбинский, Ярославский р-ны, гербарий ИБВВ, П 24. На коре лиственных пород.
- ***P. caesia** (Hoffm.) Fűrng. — Некоузский, Ростовский р-ны, гербарий ИБВВ, П 32. На бетоне, старом металле, коре ивы.
- P. dubia** (Hoffm.) Lettau — Урбанавичюс, Урбанавичене (2004), Рыбинский, Ярославский р-ны, гербарий ИБВВ, П 32. На коре ивы.
- P. stellaris** (L.) Nyl. — Урбанавичюс, Урбанавичене (2004), Некоузский, Ярославский р-ны, гербарий ИБВВ, П 1, 6, 9, 23, 27, 32. На коре лиственных пород.
- ***P. tenella** (Scop.) DC. — Некоузский р-н, гербарий ИБВВ, П 43а. На коре ивы.
- ***Physconia detersa** (Nyl.) Poelt — П 11, 24, 33. На коре вяза, дуба, липы.
- ***P. distorta** (With.) J. R. Laundon — Рыбинский р-н, гербарий ИБВВ, П 10, 24. На коре осины, дуба.
- ***P. enteroxantha** (Nyl.) Poelt — П 12, 24. На коре липы.
- ***P. grisea** (Lam.) Poelt — Переславль-Залесский, пойма р. Трубеж. На коре ивы.
- Placynthiella dasaea** (Stirt.) Tønsberg — Урбанавичюс, Урбанавичене (2004), П 20. На древесине.

***P. icmalea** (Ach.) Coppins et P. James — П 1, 13, 20, 28. На коре ели, березы.

***P. uliginosa** (Schrad.) Copins et P. James — П 28. На коре ели.

Platismatia glauca (L.) W. L. Culb. et C. F. Culb. [= *Cetraria glauca* (L.) Ach.] — Еленкин (1906–1911), Брейтовский р-н, гербарий ДГПЗ, Мышкинский, Некоузский р-ны, гербарий ИБВВ, П 6, 7, 17, 21, 25, 28. На коре, валяеже.

***Pleurosticta acetabulum** (Neck.) Elix et Lumbsch — П 42. На коре осины.

***Porpidia contraeonenda** (Arnold) Knoph et Hertel — П 6. На валуне.

***P. macrocarpa** (DC.) Hertel et A. J. Schwab — П 34а. На валуне.

***Porpidia cf. crustulata** (Ach.) Hertel et Knoph — П 1. На валуне у водохранилища.

Protoparmeliopsis muralis (Schreb.) M. Choisy [= *Lecanora muralis* (Schreb.) Rabenh.] — Урбанавичюс, Урбанавичене (2004), П 34а. На валуне.

Pseudevernia furfuracea (L.) Zopf — Урбанавичюс, Урбанавичене (2004), Брейтовский р-н, гербарий ДГПЗ, Рыбинский р-н, гербарий ИБВВ, П 16, 21, 25, 31. На коре ели, сосны.

***Pycnora sorophora** (Vain.) Hafellner — П 13. На древесине.

Ramalina dilacerata (Hoffm.) Hoffm. — Еленкин (1906–1911).

R. farinacea (L.) Ach. — Еленкин (1906–1911), Некоузский р-н, гербарий ИБВВ, П 33. На коре дуба.

R. pollinaria (Westr.) Ach. — Еленкин (1906–1911), П 33. На коре дуба.

R. thrausta (Ach.) Nyl. — Еленкин (1906–1911).

***Rhizocarpon hochtetteri** (Körb.) Vain. — П 1. На валуне, у водохранилища.

***Rinodina archaea** (Ach.) Arnold. — П 1. На коре черемухи.

R. pyrina (Ach.) Arnold. — Урбанавичюс, Урбанавичене (2004).

***Scoliciosporum chlorococcum** (Graewe ex Stenh.) Vězda — П 1. На сухой березе.

***S. sarothamni** (Vain.) Vězda — Некоузский р-н, окр. пос. Борок, смешанный лес. 04.02.2000. Собр. М. Е. Гошин. На коре сосны.

***Stenocybe pullatula** (Ach.) Stein. — П 8, 13, 23, 28. На коре ольхи.

***Stereocaulon rivulorum** H. Magn. — П 34а. На валуне.

S. tomentosum Fr. — Еленкин (1906–1911).

Strangospora moriformis (Ach.) Stein. [= *Biatorella improvisa* (Nyl.) Almq.] — Еленкин (1904, 1906–1911). На коре сосны.

***Thelomma ocellatum** (Körb.) Tibell — П 13. На старом заборе.

Trapeliopsis flexuosa (Fr.) Coppins et P. James (= *Biatora flexuosa* Fr.) — Еленкин (1906–1911). На коре.

T. granulosa (Hoffm.) Lumbsch [= *Biatora granulosa* (Ehrh.) Poetsch.] — Еленкин (1906–1911), Урбанавичюс, Урбанавичене (2004), П 19. На почве.

Tuckermannopsis chlorophylla (Willd.) Hale [= *Cetraria chlorophylla* (Humb.) Vain.] — Еленкин (1906–1911), Брейтовский р-н, гербарий ДГПЗ, Некоузский р-н, гербарий ИБВВ, П 1, 19. На коре ели, березы.

***Usnea filipendula** Stirt. — Мышкинский р-н, гербарий ИБВВ, П 17. На коре березы.

***U. glabrata** (Ach.) Vain. — Брейтовский р-н, ДГПЗ, окр. дер. Захарино, бор лишайниковый, на сосне, 02.07.1950, собр. А. М. Леонтьев, 08.07.1968, опр. Н. С. Голубкова, там же, дата неизв., собр. И. Т. Игтисамов, 01.07.1968, опр. Н. С. Голубкова.

U. hirta (L.) Weber ex F. H. Wigg. [= *U. florida* var. *hirta* (Hoffm.) Ach.] — Еленкин (1906–1911), Урбанавичюс, Урбанавичене (2004), Брейтовский р-н, гербарий ДГПЗ, Брейтовский, Некоузский, Угличский р-ны, гербарий ИБВВ, П 16, 21, 31. На коре ели, сосны.

U. subfloridana Stirt. [= *U. comosa* (Ach.) Rohl.] — Урбанавичюс, Урбанавичене (2004), Брейтовский р-н, гербарий ДГПЗ, Брейтовский р-н, гербарий ИБВВ, П 21. На коре сосны.

***Verrucaria aethiobola** Wahlenb. — П 17. На валуне.

Vulpicida pinastris (Scop.) J.-E. Mattson et M. J. Lai [= *Cetraria caperata* (L.) Vain.] — Еленкин (1904, 1906–1911), Урбанавичюс, Урбанавичене (2004), Брейтовский р-н, гербарий ДГПЗ, Некоузский, Рыбинский, Ярославский р-ны, гербарий ИБВВ, П 1, 7, 9, 19. На коре хвойных и лиственных пород.

***Xanthoria candelaria** (L.) Th. Fr. — Некоузский р-н, гербарий ИБВВ, П 13. На древесине.

X. parietina (L.) Th. Fr. — Еленкин (1906–1911), Урбанавичюс, Урбанавичене (2004), Брейтовский, Некоузский, Рыбинский, Угличский, Ярославский р-ны, гербарий ИБВВ, П 1, 6, 10, 12, 13, 23, 31. На коре лиственных пород (клен, береза, ольха, тополь, осина), древесине.

X. polycarpa (Hoffm.) Th. Fr. ex Rieber — Еленкин (1904, 1906–1911).

Сомнительные виды:

Usnea florida (L.) Hoffm. — Еленкин (1906–1911).

U. barbata (L.) Hoffm. — Еленкин (1906–1911).

Авторы выражают глубокую благодарность сотрудникам Института лесоведения РАН Т. А. Гульбе, Я. И. Гульбе и Д. В. Татарникову, администрации и коллективу сотрудников Дарвинского государственного природного заповедника, администрации и сотрудникам национального парка «Плещеево озеро», оказавшим неоценимую помощь и поддержку при организации исследований в ходе экспедиционных работ. Мы также признательны куратору гербария Института биологии внутренних вод им. И. Д. Папанина РАН Э. В. Гарину, предоставившему возможность для ревизии лишенологической части гербария.

Исследования выполнены при финансовой поддержке программы Президиума РАН «Биоразнообразие и динамика генофондов».

Литература

- Бурлаков Б. А. Леса // Природа Ярославской области и ее охрана. Ярославль: Верхне-Волжское кн. изд-во, 1990. С. 71–86. — Географический энциклопедический словарь. М., 1989. 592 с. — Голубкова Н. С. Определитель лишайников средней полосы европейской части СССР. М.; Л., 1966. 256 с. — Голубкова Н. С. Usnea // Определитель лишайников России. Вып. 6. Алекториевые, Пармелиевые, Стероокаулоновые. СПб., 1996. С. 62–107. — Гошин М. Е., Гарин Э. В. Предварительные заметки о лишайниках рода *Cladonia* Wigg. на территории Ярославской области // XIV Коми республиканская молодежная науч. конф. «Актуальные проблемы биологии и экологии». Сыктывкар, 18–20 апреля 2000 г. Т. 2. С. 51. — Доклад о состоянии и охране окружающей среды Ярославской области в 2003 году / Главное управление природных ресурсов и охраны окружающей среды МПР России по Ярославской области. Ярославль, 2003. 195 с. — Еленкин А. А. Задачи лихенологических исследований в природе // Русский ботан. журн. СПб., 1908. № 1–2. С. 46–55. — Еленкин А. А. Флора лишайников Средней России. Юрьев, 1906–1911. Ч. 1–4. 682 с. — Красная книга РСФСР. Растения. М., 1988. 592 с. — Красная книга Ярославской области / Ред. Л. В. Воронин. Ярославль, 2004. 384 с. — Мучник Е. Э., Добрыш А. А., Макарова И. И., Титов А. Н. Материалы к лесной лихенобиоте Ярославской области (Россия). 1. Калициоидные лишайники и грибы // Материалы междунар. совещ. «Флора лишайников России: состояние и перспективы исследований», посвящ. 120-летию со дня рождения В. П. Савича. СПб., 2006. С. 158–166. — Немцева С. Ф., Немцева Н. Д., Завьялов Н. А. О находках лобарии легочной в Дарвинском заповеднике // Растения Красных книг в заповедниках России. М., 1994. С. 146–147. — Об экологическом состоянии природной среды Ярославской области. М., 1993. 32 с. — Поляков Ю. А., Криницкий В. В., Калишина Л. Н., Назарова Л. Ф. О распределении радионуклидов в природных объектах зоны Дарвинского заповедника // Природные ресурсы Молого-Шекснинской низины. Радиэкологические и физико-химические исследования почв и растений. Вологда, 1973. С. 6–31. (Тр. Дарвинского гос. заповедника. Вып. 13). — Поляков Ю. А., Леонтьев А. М., Мельников Л. К. К вопросу о выпадении Sr^{90} в средних широтах СССР // Почвоведение. 1962. № 11. С. 45–50. — Природная среда Европейской части СССР (Опыт регионального анализа) / Под ред. А. Ф. Мандыча / Ин-т географии АН СССР. М., 1989. 229 с. — Рохмистров В. Л., Хвостенко Н. И. Водные ресурсы // Природа Ярославской области и ее охрана. Ярославль, 1990. С. 35–52. — Титов А. Н. Микокалициевые грибы Голарктики. М., 2006. 296 с. — Урбанавичюс Г. П., Урбанавичене И. Н. Лишайники // Современное состояние биологического разнообразия на заповедных территориях России. Вып. 3. Лишайники и мохообразные. М., 2004. С. 5–235. — Blanco O., Crespo A., Diva-

kar P. K., Esslinger T. L., Hawksworth D., Lumbsch H. T. Melanelixia and Melanhalea, two new genera segregated from Melanelia (Parmeliaceae) based on molecular and morphological data // Mycological Research. 2004. Vol. 108. P. 873–884. — Elenkin A. Lichenes florum Rossiae et regionum confinium orientalium // Acta Horti Petropol. 1904. T. 24, fasc. 2–4. P. 1–118. — Santesson R., Moberg R., Nordin A., Tønsberg T., Vitikainen O. Lichen-forming and lichenicolous fungi of Fennoscandia. Uppsala, 2004. 359 p.

Т. А. Смеречинская

T. A. Smerechynskaya

**СРАВНИТЕЛЬНО-ФЛОРИСТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ
ЛИХЕНОФЛОРЫ ПРИРОДНОГО ЗАПОВЕДНИКА
«МЕДОБОРЫ» (УКРАИНА)**

**COMPARATIVE ANALYSIS OF THE «MEDOBORY» NATURE
RESERVE'S LICHEN FLORA (UKRAINE)**

Институт ботаники им. Н. Г. Холодного НАН Украины
Отдел лишенологии и бриологии
01001, Украина, Киев, ул. Терещенковская, д. 2
bagada@ukr.net

Заповедник «Медоборы» расположен на территории Вольно-Подольской возвышенности (Украина). Основной чертой рельефа как заповедника, так и его филиала «Кременецкие Горы» являются известняковые холмы, сложенные из осадочных пород третичного периода, с относительными высотами 50–100 м.

В результате определения собственных сборов и обработки литературных данных нами был составлен флористический список лишайников заповедника «Медоборы», который насчитывает 206 видов лишайников и 16 видов лишенофильных грибов. Поскольку закономерности распространения лишенофильных грибов на сегодняшний день мало изучены, при анализе систематической структуры лишенофлоры и сравнении ее с лишенофлорами других территорий данные по лишенофильным грибам не будут включаться в обсуждение. Из 206 видов лишайников 6 видов — *Acrocordia subglobosa* (Vězda)

Мак., *Biatorrella germanica* Körber, *Buellia epigea* (Pers.) Tuck., *Endocarpon pallidum* Ach., *Lecidea lichenicola* (A. L. Sm. et Ramsb.) D. Hawksw., *Toninia diffracta* (A. Massal.) Zahlbr. — были новыми для территории Украины, 38 — для ее равнинной части, 94 — для заповедника. Лишайники заповедника «Медоборы» относятся к 73 родам, 32 семействам и 12 порядкам, согласно системе, принятой в Aisworth and Bisby's Dictionary of the Fungi (Hawksworth et al., 1995). Систематическая структура лишайнофлоры заповедника «Медоборы» указывает на ее аридные, средиземноморские черты. Степной средиземноморский характер лишайнофлоры отражают семейства *Theloschistaceae* (1-е место по количеству видов; см. табл. 1), *Physciaceae* (3-е место), *Lecanoraceae* (4-е), *Candelariaceae* (8-е), *Collemataceae* (10-е) и наибольшие по количеству видов роды — *Caloplaca* (11.17%), *Lecanora* (6.8%), *Verrucaria* (6.3%). Семейства *Verrucariaceae* (2-е место) и *Hymeneliaceae* (12-е) связывают лишайнофлору с более континентальными среднеазиатскими горными лишайнофлорами. Слабое сходство с бореальными и неморальными лишайнофлорами Голарктики отражают семейства *Parmeliaceae* (5-е место), *Cladoniaceae* (9-е) и *Bacidiaceae* (6-е), занимающие низкие места в спектре ведущих семейств (Голубкова, 1983; Седельникова, 1985; Ходосовцев, 1999).

Для установления места лишайнофлоры заповедника «Медоборы» среди лишайнофлор других заповедников и природных парков Украи-

Таблица 1

Ведущие по количеству видов семейства лишайнофлоры заповедника «Медоборы»

Семейство	Кол-во видов	% от общего количества видов
Theloschistaceae	29	14
Verrucariaceae	28	13.5
Physciaceae	25	12
Lecanoraceae	17	8
Parmeliaceae	11	5.3
Bacidiaceae	9	4.3
Catillariaceae	8	3.9
Candelariaceae	7	3.4
Cladoniaceae	7	3.4
Collemataceae	7	3.4
Acarosporaceae	6	2.9
Hymeneliaceae	5	2.4

Характеристика заповедников и природных парков, в которых проводится сравнение с лишенофлорой заповедника «Медоборы»

Название	Страна, регион	Основные типы растительности	Площадь, га	Кол-во видов
Волжско-Камский заповедник	Россия, центр. часть, Среднее Поволжье	Широколиственные и сосновые леса	10 081	236
Гомольшанский парк	Украина, Харьковская обл., Левобережная лесостепь	Дубово-ясеневый, сосновый лес, степь	20 000	134
Дравенский парк	Польша, сев.-зап. часть, Поморское приозерье	Дубово-грабовые, буковые, березовые, сосновые, еловые леса	11 019	197
Жигулевский заповедник	Россия, центр. часть, Жигулевские горы	Дубово-сосновый и сосновый лес, степь	23 175	123
Казантипский заповедник	Украина, вост. берег Крыма	Петрофитная степь	450	109
Карадагский заповедник	Украина, юго-вост. часть Крыма	Дубовый лес, степь, заросли можжевельника	2 874	309
«Мыс Мартьян»	Украина, южн. берег Крыма	Дубовый лес, степь	240	254
«Медоборы»	Украина, зап. часть, Вольно-Подольская возв.	Дубово-грабовый, кленово-ясеневый, березовый лес, степь	10 516	206
Ойцовский парк	Польша, юго-вост. часть, Краковско-Ченстховская возв.	Смешанные леса	1 890	336
Полесский заповедник	Украина, сев.-зап. часть, Зап. Полесье	Березовый, сосновый, ольховый, дубовый лес	20 104	127
«Приволжская лесостепь»	Россия, центр. часть, Приволжская возв.	Сосновый, дубовый, смешанный лес, луговая степь	8 374	105

ны, европейской части России и Польши нами были выбраны 10 территорий (табл. 2). Они отличались по таким факторам, как рельеф (равнинные — Полесский природный заповедник (Маслова, 1977), Гомольшанский природный парк (Байрак, 1987), Дравенский национальный парк (Lipnicki, 1993), возвышенные — Ойцовский национальный парк (Nowak, 1961), природные заповедники Волжско-Кам-

ский, «Приволжская лесостепь» и Жигулевский (Урбанавичюс, Урбанавичене, 2004) и горные — природные заповедники Карадагский, Казантипский, «Мыс Мартьян» (Ходосовцев, Редченко, 2002; Ходосовцев, 2003; Редченко, 2005)), континентальность климата, растительно-климатическая зона и выходы геологических пород.

Для сравнения видового состава лишенофлор нами была составлена матрица мер включения и построены графы включения и сходства лишенофлор 11 заповедников и природных парков. При составлении матрицы мер включения использовалась стандартная методика (Семкин, Комарова, 1977). Рассмотрим полученные результаты. При значении коэффициента $\delta = 0.6$ выделяются три группы заповедников: лесные и лесостепные без значительных выходов известняков (Полесский, Дравенский, Гомольшанский, Волжско-Камский, «Приволжская лесостепь»), крымские горно-степные («Мыс Мартьян», Казантипский, Карадагский) и лесостепные с известняковыми выходами («Медоборы», Жигулевский). Ойцовский парк занимает промежуточное положение между первой и третьей группами, поскольку по типу растительности это лесной заповедник, однако на его территории есть значительные по площади выходы известняков. При значении $\delta = 0.5$ заповедники, в которых есть известняки, объединяются в одну группу, построенную на отношениях включения. При $\delta = 0.4$ в этой группе заповедников возникают отношения сходства между «Медоборами» и Ойцовским парком, «Медоборами» и «Мысом Мартьян», «Мысом Мартьян» и Карадагским заповедником (рис. 1). Таким образом, анализ видового состава сравниваемых лишенофлор позволил выявить наибольшее сходство лишенофлоры заповедника «Медоборы» с лишенофлорами Ойцовского парка и «Мыса Мартьян».

Мы также провели сравнение лишенофлор по систематической структуре. Для лишенофлор лесных и лесостепных заповедников (Волжско-Камского, Гомольшанского, Дравенского, Полесского) характерно такое распределение ведущих семейств: *Parmeliaceae*, *Lecanoraceae*, *Cladoniaceae* (1–3-е место), *Physciaceae* (4–5), *Verrucariaceae*, *Catillariaceae*, *Collemataceae* не входят в состав 15 ведущих семейств или вообще не представлены в лишенофлоре. Для заповедников, в которых значительную часть составляют эпилитные виды (Жигулевский, Казантипский, Карадагский, «Медоборы», «Мыс Мартьян»), характерен другой спектр ведущих семейств: *Verrucariaceae*, *Theloschistaceae*, *Physciaceae* (1–3-е место), *Parmeliaceae*, *Lecanoraceae* (4–5-е), *Cladoniaceae* (9–14-е), *Catillariaceae*, *Collemataceae*

$$\delta = 0.4$$

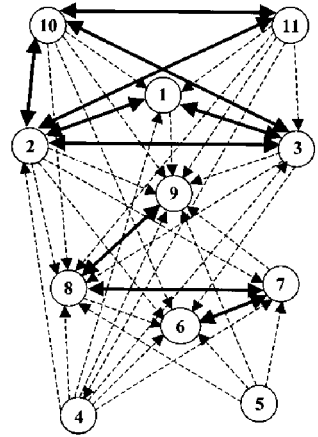


Рис. 1. Граф отношений включения и сходства видовых составов сравниваемых лишенофлор (уровень 0.4).

1 — Волжско-Камский заповедник; 2 — Гомольшанский парк; 3 — Дравенский парк; 4 — Жигулевский заповедник; 5 — Казантипский заповедник; 6 — Карадагский заповедник; 7 — заповедник «Мыс Мартьян»; 8 — заповедник «Медоборы»; 9 — Ойцовский парк; 10 — Полесский заповедник; 11 — заповедник «Приволжская лесостепь».

(7–9-е). На основе матрицы коэффициентов ранговой корреляции Кендалла нами были построены максимальные корреляционные пути между лишенофлорами сравниваемых заповедников и природных парков (расчет коэффициентов Кендалла проводился по стандартной методике (Шмидт, 1980). При значении коэффициента $\tau = 0.55$ выделяются две плеяды с наибольшим сходством систематической структуры лишенофлор: плеяда петрофитных лишенофлор («Медоборы», Жигулевский, Карадагский, «Мыс Мартьян», Казантипский, Ойцовский) и плеяда лесных лишенофлор (Волжско-Камский, Гомольшанский, Дравенский, Полесский) (рис. 2). Петрофитные лишенофлоры имеют

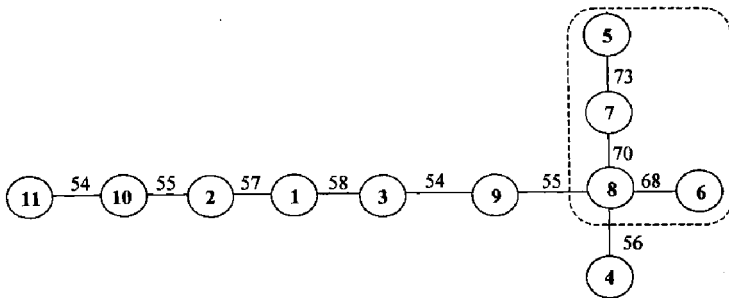


Рис. 2. Дендрит и корреляционные плеяды (пунктир), отображающие степень сходства структуры ведущих по количеству видов семейств лишенофлор сравниваемых заповедников и природных парков.

Условные обозначения: см. рис. 1.

большее сходство по систематической структуре, чем по видовому составу, т.к. они образуют плеяду с высоким значением коэффициента Кендалла (около 0.70). Центральное место в этой плеяде занимает заповедник «Медоборь», который образует связи с заповедниками «Мыс Мартьян», Карадагским, Жигулевским и с Ойцовским парком.

Таким образом, по видовому составу и систематической структуре лишенофлора заповедника «Медоборь» имеет наибольшее сходство с лишенофлорой заповедника «Мыс Мартьян», по видовому составу она также близка к Ойцовскому парку, а по систематической структуре — к Карадагскому заповеднику. Основной фактор, который сближает эти географически удаленные территории — значительные по площади выходы известняков. Следовательно, эпилитные лишайники играют бóльшую роль в лишенофлоре заповедника «Медоборь», чем группа эпифитных видов.

Результаты сравнительно-флористического анализа позволили определить место лишенофлоры заповедника «Медоборь» среди лишенофлор природных заповедников и парков Украины, а также сопредельных с Украиной территорий. Однако характерные черты отдельных составляющих лишенофлоры — эпилитных, эпифитных и эпигейных лишайников — были выявлены лишь частично. Поэтому нашей целью было установить, какие семейства характеризуют каждую из этих экологических групп и каким образом каждая группа влияет на общую картину лишенофлоры. Мы разделили лишенофлоры всех сравниваемых заповедников и парков на 3 экологические группы: эпилитные виды (на силикатах, известняках и вулканических породах), эпигейные и эпифитные (табл. 3). При анализе эпилитных лишайников мы проводили сравнение только по видам, которые развиваются на известняках и карбонатных почвах, поскольку именно эта группа эпилитов представлена на территории заповедника «Медоборь». Сравнение петрофитных кальцефильных лишайников проводилось по 6 заповедникам (Жигулевский, Казантипский, Карадагский, «Мыс Мартьян», «Медоборь», Ойцовский парк), в которых данная группа включала значительное число видов. При анализе эпифитных лишайников мы проводили сравнение собственно эпифитных видов и лесных видов, которые включают комплекс эпифитных и эпигейных видов, развивающихся в лесных фитоценозах. Для анализа эпифитных и лесных лишайников мы использовали данные по 10 заповедникам и паркам (Волжско-Камский, Гомольшанский, Дра-

**Распределение лишайников по основным группам субстратов
в заповедниках и природных парках**

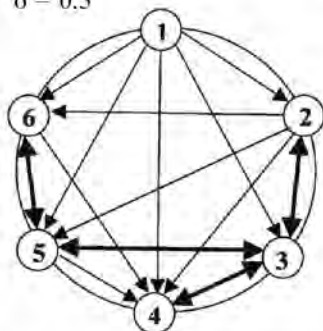
Название заповедника	Известняк	Силкаты	Вулканические породы	Почва	Кора деревьев и древесины	Общее количество видов
Волжско-Камский	16	—	—	42	181	236
Гомольшанский	—	15	—	26	93	134
Дравенский	22	24	—	40	116	197
Жигулевский	57	5	—	19	45	123
Казантипский	98	—	—	6	10	109
Карадагский	115	67	55	14	79	309
«Мыс Мартьян»	155	11	—	9	85	254
«Медоборы»	121	—	—	10	80	206
Ойцовский	141	23	—	47	131	336
Полесский	—	28	—	33	75	127
«Приволжская лесостепь»	—	10	—	31	64	105

Примечание. В столбцах указывается количество видов лишайников для каждой группы субстратов. Знак (—) ставится в том случае, когда по литературным данным на этом субстрате не приводятся лишайники.

венский, Жигулевский, Карадагский, «Мыс Мартьян», «Медоборы», Ойцовский, Полесский, «Приволжская лесостепь»). По видовому составу и систематической структуре ведущих семейств лишайников заповедник «Медоборы» и его филиал имеют существенные отличия; чтобы выявить особенности обеих территорий, мы провели сравнение каждой из них с другими заповедниками.

Петрофитная лишенофлора заповедника «Медоборы» представлена 121 видом, 47 родами, 25 семействами и 9 порядками лишайников, которые развиваются на известняках, почве или мхах, покрывающих известняк. Рассмотрим результаты сравнения видового состава петрофитной лишенофлоры. Расчет мер включения лишенофлор шести сравниваемых заповедников показал, что при $\delta = 0.6$ между лишенофлорами образуются только отношения включения (рис. 3). При $\delta = 0.5$ отношения сходства возникают между 3 парами заповедников: Ойцовский парк — «Медоборы», Карадагский заповедник — «Медо-

А $\delta = 0.5$



Б $\delta = 0.47$

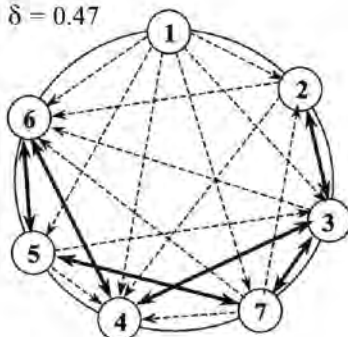


Рис. 3. Граф отношений включения и сходства видовых составов петрофитных кальцефильных лишенофлор (уровень 0.4).

А — сравнение с петрофитной лишенофлорой заповедника в целом, Б — сравнение с основной частью заповедника и филиалом. 1 — Жигулевский заповедник; 2 — Казантипский заповедник; 3 — Карадагский заповедник; 4 — заповедник «Мыс Мартьян»; 5 — заповедник «Медоборы»; 6 — Ойцовский парк; 7 — филиал «Кременецкие Горы».

борь» и «Мыс Мартьян» — Карадагский заповедник. При $\delta = 0.4$ практически все заповедники связаны между собой отношениями сходства. Сравнение видового состава петрофитной лишенофлоры основной части заповедника «Медоборы» (101 вид лишайников) и филиала «Кременецкие Горы» (85 видов) с лишенофлорами других территорий показало, что при значении $\delta = 0.47$ (рис. 3) «Медоборы» имеют сходство с Ойцовским парком, а филиал — с Карадагским заповедником.

Нами был проведен также анализ систематической структуры ведущих семейств петрофитных лишенофлор. Во всех лишенофлорах в число 5 ведущих семейств входят *Verrucariaceae*, *Teloschistaceae* и *Physciaceae*, семейство *Lecanoraceae* занимает 4–6-е место, *Hymeneliaceae* — 7–9-е, *Acarosporaceae*, *Candelariaceae* — 9–14-е, *Porpidiaceae*, *Pyrenulaceae*, *Lichinaceae* — 10–15-е (либо вообще отсутствуют) (табл. 4). Распределение остальных семейств является очень неоднородным. Для построения дендритов мы использовали коэффициент Кендалла, характеризующий степень сходства 10 ведущих семейств. Корреляционные дендриты (рис. 4) отображают сходство как заповедника «Медоборы» в целом, так и его отдельных частей с Карадагским заповедником.

Ведущие по количеству видов семейства петрофитных лишайников

	1		2		3		4		5		6	
	P	KB	P	KB	P	KB	P	KB	P	KB	P	KB
Verrucariaceae	3	9	2	14	3	14	1	27	1	28	1	41
Teloschistaceae	2	10	1	26	1	25	2	24	2	24	2	17
Physciaceae	1	12	3	10	2	15	5	11	3	11	5	7
Catillariaceae	12	1	8	4	6	6	8	6	4	7	8	5
Collemataceae	6	3	7	5	10	3	4	14	5	7	3	9
Lecanoraceae	5	4	4	8	5	10	6	9	6	7	4	8
Hymeneliaceae	4	4	9	3	7	6	7	7	7	5	9	5
Acarosporaceae	9	2	14	1	8	3	11	4	8	4	11	4
Candelariaceae	11	1	11	2	9	3	14	3	9	4	14	3
Bacidiaceae	10	2	5	7	4	11	3	15	10	3	7	5
Psoraceae	8	3	—	—	11	3	9	5	11	3	6	6
Roccellaceae	13	1	6	6	13	2	10	5	12	2	13	4
Porpidiaceae	7	3	13	2	—	—	13	4	13	1	12	4
Pyrenulaceae	—	—	10	3	14	1	15	3	—	—	—	—
Lichinaceae	—	—	12	2	12	2	12	4	—	—	10	5

Примечание. 1 — Жигулевский заповедник; 2 — Казантипский заповедник; 3 — Карадагский заповедник; 4 — заповедник «Мыс Мартъян»; 5 — заповедник «Медоборы»; 6 — Ойцовский парк; P — ранг семейства от 1 до 15; KB — количество видов.

Петрофитная лишайнофлора заповедника «Медоборы» по видовому составу имеет сходство с гумидной лесной лишайнофлорой Ойцовского парка и аридной степной — Карадагского заповедника. При этом основная часть заповедника имеет отношение сходства с Ойцовским парком, а филиал — с Карадагским заповедником. По систематической структуре петрофитная лишайнофлора заповедника, его основной части и филиала наиболее близка к Карадагскому заповеднику, что указывает на преобладание аридных черт в лишайнофлоре.

При сравнении видового состава лишайнофлор заповедников были получены практически идентичные матрицы мер включения как в случае эпифитных видов, так и при сравнении комплекса эпифитных и эпигейных видов, однако при сравнении систематической структуры были получены данные, которые существенно отличались. Поэтому при анализе видового состава мы приводим данные по лесным

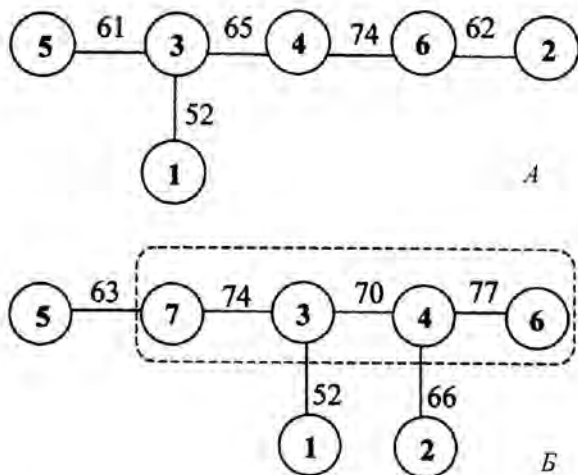


Рис. 4. Дендрит и корреляционные плеяды (пунктир), отображающие степень сходства структуры ведущих по количеству видов семейств петрофитных кальцефильных лишайнофлор сравниваемых заповедников и природных парков.

Условные обозначения: см. рис. 3.

видам в целом, при сравнении систематической структуры — отдельно по эпифитам и по комплексу лесных видов.

Эпифитная лишайнофлора заповедника «Медоборы» насчитывает 85 видов лишайников, которые относятся к 9 порядкам, 21 семейству и 43 родам. На основании данных матрицы мер включения нами были построены графы, отображающие отношения включения и сходства лесных лишайнофлор десяти заповедников. Лесные лишайнофлоры сравниваемых заповедников отличаются по 3 основным признакам: растительно-климатической зоне, видовому разнообразию лишайников, географическому положению (табл. 2, 3). Отношения сходства, возникающие между заповедниками на уровне 0.5, позволяют разделить их на такие группы: крымские степные с небогатой лесной лишайнофлорой («Мыс Мартъян», Карадагский), равнинные лесные и лесостепные также с небогатой лишайнофлорой (Полесский, Гомольшанский, «Приволжская лесостепь») и равнинные лесные с высоким видовым разнообразием лишайников (Ойцовский, Дравенский). На уровне 0.45 эти группы становятся более широкими и не так четко ограниченными (рис. 5). К группе богатых лесных заповедников при-

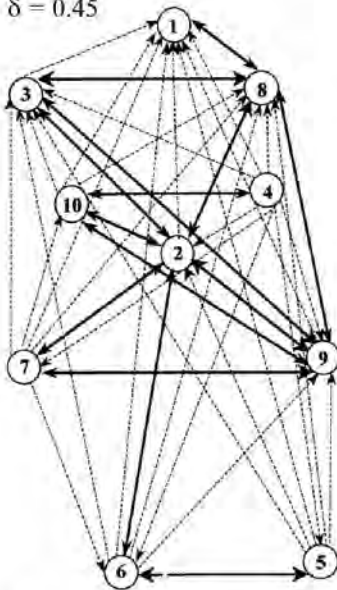
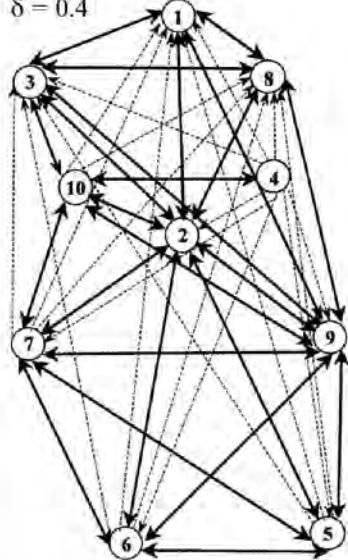
$\delta = 0.45$  $\delta = 0.4$ 

Рис. 5. Граф отношений включения и сходства видовых составов лесных лишенофлор (уровень 0.4 и 0.45).

1 — Волжско-Камский заповедник; 2 — Гомольшанский парк; 3 — Дравенский парк; 4 — Жигулевский заповедник; 5 — Карадагский заповедник; 6 — заповедник «Мыс Мартьян»; 7 — заповедник «Медоборы»; 8 — Ойцовский парк; 9 — Полесский заповедник; 10 — заповедник «Приволжская лесостепь».

соединяются Волжско-Камский, Гомольшанский и Полесский заповедники; к небогатым лесным и лесостепным — «Медоборы» (образует отношения сходства с Полесским и Гомольшанским), Жигулевский и «Мыс Мартьян». На уровне 0.4 практически все лишенофлоры образуют между собой отношения сходства (рис. 5). Лишенофлора заповедника «Медоборы» на этом уровне имеет отношения сходства с лишенофлорой таких заповедников и парков, как Гомольшанский, Полесский, Карадагский, «Мыс Мартьян» и «Приволжская лесостепь». Сравнительно-флористический анализ видового состава эпифитных и эпигейных лишайников заповедника «Медоборы» показал, что лишенофлора заповедника относится к группе небогатых лесных и лесостепных лишенофлор и имеет наибольшее сходство с лишенофлорами Полесского заповедника и Гомольшанского парка.

Сравнение видового состава лесных лишайников основной части заповедника и филиала показало, что при значении $\delta = 0.31$ лихенофлора «Медоборов» имеет отношение сходства с лихенофлорами 7 заповедников и парков (Дравенский, Гомольшанский, Жигулевский, Карадагский, «Мыс Мартьян», «Приволжская лесостепь», Полесский), а также с лихенофлорой филиала «Кременецкие Горы». Лихенофлора филиала близка только к лесной лихенофлоре Жигулевского заповедника. На уровне 0.44 сохраняются отношения сходства между филиалом и основной частью заповедника, а также между «Медоборами» и заповедником «Мыс Мартьян». На более высоких уровнях отношения сходства у лесных лихенофлор филиала «Кременецкие Горы» и заповедника «Медоборы» не образуются.

Мы провели сравнения эпифитной и лесной лихенофлоры заповедника «Медоборы» по систематической структуре. 1–4-е место в спектре ведущих семейств эпифитных лишайников занимают семейства *Physciaceae*, *Lecanoraceae*, *Parmeliaceae* (табл. 5). Характерно, что семейство *Physciaceae* занимает 1-е место в степных заповедниках («Мыс Мартьян», Карадагский), а в лесных заповедниках на 1-м месте — семейство *Parmeliaceae* (Волжско-Камский, Дравенский, Ойцовский, Полесский). Семейство *Teloschistaceae* в лесных заповедниках с богатым видовым составом лишайников занимает 8–11-е место (Волжско-Камский, Дравенский, Ойцовский), в небогатых лесных и лесостепных — 4–6-е (Гомольшанский, Жигулевский, «Медоборы», Полесский, «Приволжская лесостепь»), а в степных выходит на 3-е место (Карадагский, «Мыс Мартьян»). Семейство *Coniocybaeae* (4–5-е место) является характерным для влажных лесных фитоценозов и лучше всего представлено на территории Волжско-Камского, Дравенского и Ойцовского заповедных объектов. В небогатых лесах это семейство представлено хуже и занимает 8–10-е место (Гомольшанский, «Медоборы», Полесский, «Приволжская лесостепь»), на территории Жигулевского заповедника, «Мыса Мартьян» и Карадагского представители данного семейства не были выявлены. Ряд семейств — *Chrysotricaceae*, *Agyriaceae*, *Lecideaceae*, *Arthopyreniaceae*, *Acarosporaceae*, *Candelariaceae*, *Micareaeae* — насчитывают небольшое число видов (1–5), и занимают во всех лихенофлорах последние места. Спектр ведущих семейств лесных лишайников отражает практически те же закономерности, что и спектр эпифитных лишайников. В спектре лесных видов прибавляются только два семейства — *Cladoniaceae* и *Peltigeraceae*, — которые образованы эпи-

Ведущие по количеству видов семейства эпифитных лишайников сравнимаемых лихенофлор

	1		2		3		4		5		6		7		8		9		10	
	Р	КВ	Р	КВ	Р	КВ	Р	КВ	Р	КВ	Р	КВ	Р	КВ	Р	КВ	Р	КВ	Р	КВ
Physciaceae	3	24	2	16	3	12	1	12	1	18	1	16	1	13	3	16	3	11	2	13
Lecanoraceae	2	26	3	13	2	18	3	8	4	7	4	9	2	12	2	19	2	11	3	10
Parmeliaceae	1	33	1	18	1	20	2	9	2	15	2	13	3	11	1	31	1	23	1	18
Teloschistaceae	8	7	5	5	11	3	4	3	3	11	3	10	4	6	8	5	6	3	5	3
Vacidiaceae	4	12	4	6	8	4	8	1	7	3	11	2	5	5	6	5	8	2	11	1
Arthoniaceae	6	7	12	1	7	4	—	—	9	1	12	1	6	3	9	4	7	2	10	1
Candelariaceae	17	2	14	1	17	1	9	1	11	1	8	3	7	3	12	2	15	1	13	1
Coniocybaeae	5	8	10	3	5	7	—	—	—	—	—	—	8	3	4	7	9	2	8	2
Roccellaceae	9	6	8	4	6	7	—	—	8	2	9	3	9	3	10	4	17	1	15	1
Acarosporaceae	—	—	—	—	12	2	—	—	—	—	—	—	10	2	—	—	—	—	—	—
Arthopyreniaceae	14	3	9	3	16	1	7	1	—	—	—	—	11	2	15	1	13	1	7	2
Muscocaliciaceae	7	7	17	1	—	—	—	—	—	—	—	—	12	2	—	—	11	2	—	—
Pertusariaceae	12	5	11	2	4	11	12	1	6	4	5	6	13	2	5	6	5	3	9	2
Lecideaceae	10	5	16	1	14	2	11	1	13	1	13	1	14	1	18	1	16	1	14	1
Micareaeae	11	5	6	4	15	2	—	—	—	—	—	—	15	1	14	2	10	2	—	—
Ramalinaceae	16	3	7	4	9	4	6	2	5	6	7	4	16	1	7	5	4	4	4	3
Agyriaceae	13	3	—	—	13	2	—	—	10	—	10	2	—	—	11	2	12	1	6	2
Caliciaceae	15	3	13	1	10	3	—	—	10	1	—	—	—	—	16	1	14	1	12	1
Chrysothricaceae	—	—	15	1	18	1	10	1	—	—	—	—	—	—	17	1	—	—	—	—
Collemataceae	—	—	—	—	—	—	5	2	12	1	6	4	—	—	13	2	—	—	—	—

Примечание. 1 — Волжско-Камский заповедник; 2 — Гомольшанский парк; 3 — Дравенский парк; 4 — Жигулевский заповедник; 5 — Карадагский заповедник; 6 — заповедник «Мыс Мартыан»; 7 — заповедник «Медоборы»; 8 — Ойдовский парк; 9 — Полесский заповедник; 10 — заповедник «Приволжская лесостепь». Р — ранг семейства от 1 до 20, КВ — количество видов в составе семейства.

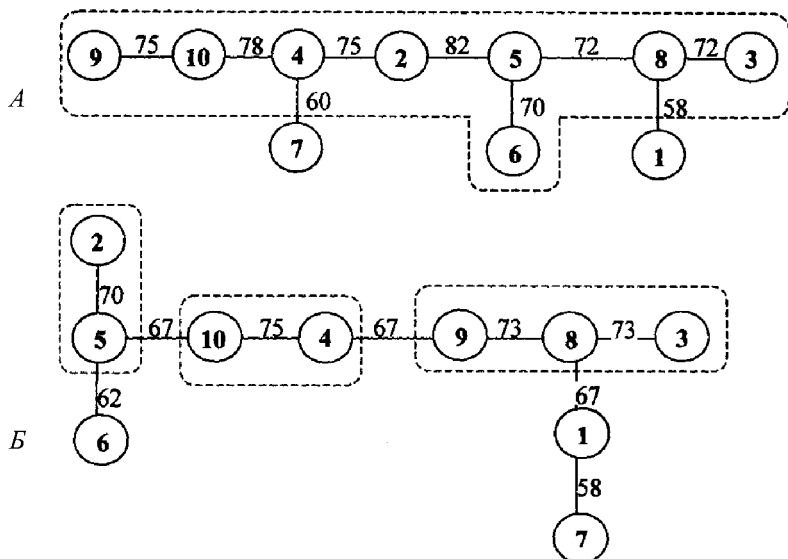


Рис. 6. Дендрит и корреляционные плеяды (пунктир), отображающие степень сходства структуры ведущих по количеству видов семейств эпифитных (А) и лесных (Б) лишайников сравниваемых заповедников и природных парков.

Условные обозначения: см. рис. 5.

гейными лесными лишайниками. Семейство *Cladoniaceae* занимает 1–2-е места во всех заповедниках, кроме «Мыса Мартьян», Карадагского и «Медоборов» (где оно занимает 4–5-е место). Семейство *Peltigeraceae* в большинстве заповедников находится на 9–12-м месте. В результате некоторые семейства эпифитных лишайников смещаются на 11–12-е место и исключаются из состава ведущих семейств (напр. *Acarosporaceae*, *Caliciaceae*, *Lecideaceae*, *Chrysotricaceae*).

Проанализируем дендрит и корреляционные плеяды, построенные нами по результатам расчета коэффициентов Кендалла для эпифитных и лесных лишайников (рис. 6). При значении $\tau = 60$ все эпифитные лишайнофлоры образуют одну плеяду, и только Волжско-Камский заповедник отделяется. При $\tau = 70$ обособленное положение занимает заповедник «Медоборы», а при $\tau = 80$ сохраняется плеяда из двух заповедников — Гомольшанского и «Мыса Мартьян». Плеяда, кото-

рая образуется при $\tau = 70$, отражает высокое сходство систематической структуры всех сравниваемых эпифитных лишайнофлор (за исключением Волжско-Камского заповедника и «Медоборов»). «Медоборы» образуют связь только с Жигулевским заповедником, связь является довольно слабой (исчезает при $\tau = 60$). Следовательно, по структуре ведущих семейств «Медоборы» относятся к группе небогатых лесостепных заповедников, что подтверждает данные, полученные в результате сравнения видового состава лишайнофлоры. Рассмотрим теперь дендрит, построенный для лесных (эпифитных и эпигейных) лишайнофлор (рис. 6). При значении $\tau = 60$ отделяется заповедник «Медоборы», на уровне 70 образуются три плеяды (Гомольшанский — Карадагский, Жигулевский — «Приволжская лесостепь», Полесский — Ойцовский — Дравенский), на уровне 80 корреляционные плеяды отсутствуют. Эти данные свидетельствуют о том, что по систематической структуре лесная лишайнофлора сравниваемых территорий имеет больше отличий, чем эпифитная, и является более показательной при проведении сравнительно-флористического анализа. Рассмотрим плеяды заповедников, которые выделяются на уровне $\tau = 70$. В корреляционную плеяду Полесский — Ойцовский — Дравенский входят только лесные заповедники, в плеяду Жигулевский — «Приволжская лесостепь» вошли лесостепные (территориально близкие) заповедники, плеяду Гомольшанский — Карадагский образуют небогатые лесостепные и степные заповедники. Заповедник «Медоборы» на этом уровне связан только с Волжско-Камским заповедником, но, как и в случае эпифитных лишайников, эта связь является довольно слабой. При сравнении систематической структуры лесной лишайнофлоры основной части заповедника и его филиала структура дендрита осталась без изменений, за исключением данных по заповеднику «Медоборы». Основная часть заповедника образует связь с «Мысом Мартьян», а филиал — с Волжско-Камским заповедником. Обе связи являются слабыми (существуют при значении $\tau = 60$). Лесная лишайнофлора заповедника «Медоборы», его основной части и филиала характеризуется небогатым видовым составом лишайников, что отображается в сходстве данных территорий с Полесским заповедником и Гомольшанским парком («Медоборы» в целом), заповедником «Мыс Мартьян» (основная часть) и Жигулевским заповедником (филиал). Анализ систематической структуры лишайнофлоры показал сходство заповедника «Медоборы» и его филиала «Кременецкие Горы» с гумидной лесной лишайнофлорой Волжско-Камского за-

поведника и сходство основной части заповедника с аридной лишенофлорой заповедника «Мыс Мартьян».

Таким образом, сравнительно-флористический анализ всей лишенофлоры заповедника «Медоборы» отражает характерные особенности только доминирующей группы лишайников — петрофитных видов, в то же время особенности меньшей по объему группы — лесных лишайников — были выявлены только при проведении независимого сравнительно-флористического анализа.

Автор выражает искреннюю благодарность д. б. н. С. Я. Кондратьюку (Институт ботаники им. Н. Г. Холодного НАН Украины) за помощь и ценные рекомендации при подготовке рукописи.

Литература

- Байрак О. М. Лишайники Гомольшанського державного природного парку // Укр. ботан. журн. 1987. Т. 44, № 4. С. 38–42. — Голубкова Н. С. Анализ флоры лишайников Монголии. Л.: Наука, 1983. 248 с. — Маслова В. Р. Лишайники Поліського заповідника // Укр. ботан. журн. 1977. Т. 34, № 1. С. 55–61. — Редченко О. О. Лишайники приморської смуги Кримського півострова. Дис. ... к-та біол. наук. Київ, 2005. 192 с. — Седельникова Н. В. Лихенофлора нагорья Сангилен. Новосибирск: Наука, 1985. 180 с. — Семкин В. И., Комарова Т. А. Анализ фитоценологических описаний с использованием мер включения // Ботан. журн. 1977. Т. 62, № 1. С. 54–62. — Урбанавичюс Г. П., Урбанавичене И. Н. Лишайники заповедников России // Современное состояние биологического разнообразия на заповедных территориях России. Вып. 3. Лишайники и мохообразные. М., 2004. 370 с. — Ходосовцев О. Є. Лишайники причерноморських степів України. Київ, 1999. 236 с. — Ходосовцев О. Є. Анатований список лишайників Карадазького природного заповідника // Вісті Біосфер. заповідника «Асканія-Нова». 2003. Т. 5. С. 31–43. — Ходосовцев О. Є., Редченко О. О. Анатований список лишайників заповідника «Мис Март'ян» (Україна) // Укр. ботан. журн. 2002. Т. 59, № 1. С. 64–71. — Шмидт В. М. Статистические методы в сравнительной флористике. Л.: ЛГУ, 1980. 176 с. — Hawksworth D. L. et al. Ainsworth and Bisby's Dictionary of the Fungi // International Mycological Institute. 1995. 616 p. — Lipnicki L. Materiały do flory porostów Drawieńskiego Parku Narodowego // Fragm. Flor. Geobot. 1993. Vol. 38, N 2. P. 697–706. — Nowak J. Porosty Wyzyny (Jury) Krakowsko-Czestochowskiej (Lichens of the Krakow-Czestochowa Upland) // Monogr. Bot. 1961. Vol. 11, N 2. P. 1–128.

Г. П. Урбанавичюс¹
И. Н. Урбанавичене²
А. В. Мелехин³

G. P. Urbanavichus
I. N. Urbanavichene
A. V. Melekhin

**ДОПОЛНЕНИЕ К ЛИХЕНОФЛОРЕ ЛАПЛАНДСКОГО
ЗАПОВЕДНИКА (МУРМАНСКАЯ ОБЛАСТЬ)**

**ADDITION TO LICHEN FLORA OF LAPLANDSKY NATURE
RESERVE (MURMANSK REGION)**

¹ Институт проблем промышленной экологии Севера КНЦ РАН
184209, Мурманская обл., г. Апатиты, ул. Ферсмана, д. 14а
urban@aprec.ru

² Байкальский государственный природный биосферный заповедник МПР РФ
671220, Бурятия, Кабанский р-н, пос. Танхой
urbirina@yandex.ru

³ Полярно-альпийский ботанический сад-институт КНЦ РАН
184230, Мурманская обл., г. Кировск-6
melihen@yandex.ru

В 2004–2006 гг. продолжены лишенофлористические исследования в Лапландском заповеднике (Мурманская область). Ранее сведения об изучении флоры лишайников Лапландского заповедника, в том числе обзор литературных источников и дополнение к списку видов, известных до 2004 г., приведены в статье Г. П. Урбанавичюса, И. Н. Урбанавичене (2005). В период с 2004 по 2006 г. авторами статьи были опубликованы некоторые материалы, дополняющие сведения о видовом составе лишайников, особенностях распространения видов на территории заповедника, а также результатах изучения трех локальных лишенофлор в южной части заповедника (Мелехин, Урбанавичюс, Урбанавичене, 2006; Урбанавичене, 2005; Урбанавичене, Урбанавичюс, Мелехин, 2005; Урбанавичюс, Урбанавичене, 2004а, б). Таким образом, до подготовки данной публикации для территории Лапландского заповедника имелись сведения о 350 видах лишайников.

В настоящей статье приведен аннотированный список, включающий 125 видов лишайников, ранее не известных для флоры заповедника, выявленных нами в процессе полевых исследований в 2005–2006 гг., а также в ходе обработки ранее собранных коллекций 2003–2004 гг.

Сборы лишайников проводились во всех высотных поясах (от 127 до 350–400 м над ур. м. — в лесных сообществах, от 400 до 1065 м над ур. м. — в различных типах горных тундр). В аннотации указаны места сборов (кроме массовых видов) и местообитания с указанием субстрата. Кальцийсодержащие породы отмечены особо, в связи с редкостью их распространения на территории заповедника — в районе урочища Сейднотлаг (далее — ур. Сейднотлаг) и окрестностях оз. Вайкис. На территории Чунозерской усадьбы кальцефильные лишайники приурочены к антропогенному субстрату — бетону и шиферу.

Из 125 новых для заповедника видов 12 являются новыми для Мурманской области (отмечены в списке звездочкой «*»), 6 видов (обозначены ККМ) занесены в Красную книгу Мурманской области (2003).

Для каждого образца после даты сбора указаны коллекторы (АМ — А. В. Мелехин, ГУ — Г. П. Урбанавичюс, ИУ — И. Н. Урбанавичене, ЛИ — Л. Г. Исаева).

Названия таксонов приведены по последней сводке лишайников Фенноскандии (Santesson et al., 2004). Образцы хранятся в гербариях КРАВГ, LE.

Acarospora glaucocarpa (Ach.) Kőrb. — на бетоне (заливка 1981 г.) в ельнике-черничнике на территории Чунозерской усадьбы, 07.08.2005, АМ.

A. sinopica (Wahlenb.) Kőrb. — на скалах с содержанием железа (или тяжелых металлов) на левом берегу руч. Чингильс-корр, 21.08.2006, ГУ, ИУ; на скалах с содержанием железа на левом берегу р. Вайкис в 300 м ниже истока из оз. Вайкис, 24.08.2006, ГУ, ИУ.

A. smaragdula (Wahlenb.) A. Massal. — на скалах в старом ельнике на склоне южной экспозиции в ур. Сейднотлаг, 09.08.2005, АМ.

Arctoparmelia subcentrifuga (Oxner) Hale — на скалах на правом берегу руч. Чингильс-корр, в 200 м от устья (берега оз. Вайкис), 21.08.2006, ГУ, ККМ.

***Arthonia apatetica** (A. Massal.) Th. Fr. — на коре в основании ствола осины в молодом березово-елово-осиновом лесу на берегу оз. Пиренга в 2 км на восток от кордона Мавра, 21.07.2004, ИУ.

Aspicilia grisea Arnold — на периодически заливаемом валуне на берегу оз. Чунозеро в окрестностях Чунозерской усадьбы, 25.07.2005, АМ.

A. moenium (Vain.) G. Thor et Timdal — на бетоне (1981 г. заливки) в ельнике-черничнике на территории Чунозерской усадьбы, 07.08.2005, АМ.

Bacidia beckhausii Kőrb. — на коре в основании ствола осины в молодом березово-елово-осиновом лесу на берегу оз. Пиренга в 2 км на восток

от кордона Мавра, 21.07.2004, ИУ; на коре осины в сосново-березовом лесу в окрестностях старой базы заповедника, 01.08.2005, ИУ.

B. vermifera (Nyl.) Th. Fr. — на коре в основании ствола осины в молодом березово-елово-осиновом лесу на берегу оз. Пиренга в 2 км на восток от кордона Мавра, 21.07.2004, ИУ; на коре осины в осиннике в ур. Сейднотлаг, 03.08.2005, АМ.

Bacidina inundata (Fr.) Vězda — на ветвях ивы в воде и у воды в русле руч. Куропачьего в 100 м ниже Куропачьего озера, 24.07.2004, ГУ; на коре ивы, омываемой водой, на порогах в русле р. Куркенйок, 26.07.2005, ГУ; на мхах и камне в русле р. Ельнионвуой в окрестностях Чунозерской усадьбы, 27.07.2005, АМ.

B. phacodes (Körb.) Vězda — на ветвях ивы в русле руч. Куропачьего в 100 м ниже оз. Куропачьего, 24.07.2004, ГУ.

Bellemerea cinereorufescens (Ach.) Clauzade et Cl. Roux — на валунах в сосняке на гари на юго-западном склоне близ вершины г. Нявчик, 21.07.2004, ГУ; на каменистом субстрате в лесах и горных тундрах в окрестностях Чунозерской усадьбы, нередко, АМ.

Biatora albohyalina (Nyl.) Bagl. et Carestia — на коре рябины в березняке на левом берегу руч. Куропачьего, 21.07.2004, ГУ; на коре в основании ствола осины в молодом березово-елово-осиновом лесу на берегу оз. Пиренга, 21.07.2004, ИУ.

B. efflorescens (Hedl.) Räsänen — на коре ольхи в ельнике в понижении между горкой севернее кордона Мавра и северо-западными отрогами г. Нявчик, 23.07.2004, ГУ; на коре ольхи в ельнике травяно-моховом около восточного берега оз. Нявчик, 23.07.2004, ГУ.

B. vernalis (L.) Fr. — на отмирающих мхах на вывороте березы в елово-березовом лесу на левом берегу руч. Куропачьего, 20.07.2004, ГУ.

****Bryonora pruinos*** (Th. Fr.) Holt.-Hartw. — на мхах в щели на скалах около тригопункта на вершине г. Райненчорр, 920 м над ур. м., 03.07.2006, ГУ. Вторая находка в Мурманской области. Ранее вид был обнаружен в Ботаническом цирке на заповедной территории ПАБСИ, 04.08.2004, ИУ.

Caloplaca ammiospila (Wahlenb.) H. Olivier — на мхах и растительных остатках в горных тундрах в окрестностях г. Намлагчорр, 02–09.07.2006, ГУ.

Calvitimela armeniaca (DC.) Hafellner — на камне в лишайниково-каменистой тундре на вершине «684 м», 04.08.2005, АМ.

C. melaleuca (Sommerf.) Andreev — на камне в высокогорной тундре на западном склоне г. Намлагчорр, 01.07.2006, АМ.

****Candelariella placodizans*** (Nyl.) H. Magn. — на мхах, растущих на скалах, в горной тундре в окрестностях г. Намлагчорр, 09.07.2006, ГУ.

Catillaria contristans (Nyl.) Zahlbr. — на мхах, растущих на скалах, в горной тундре в окрестностях г. Намлагчорр, 02–09.07.2006, ГУ.

Catinaria atropurpurea (Schaer.) Vězda et Poelt — на коре ольхи в ельнике травяно-моховом близ восточного берега оз. Нявчик, 23.07.2004, ГУ.

Catolechia wahlenbergii (Ach.) Körb. — на наносах почвы и мхах в щелях на останцах в северной части хр. Чуна-тундра на высотах от 800 до 1050 м над ур. м. Нередко.

***Cecidonia umbonella** (Nyl.) Triebel et Rambold — паразит на таллومه *Lecidea auriculata* в каменной горной тундре на склоне г. Чуна-тундра (южная часть хр. Чуна-тундра), 02.08.2005, АМ.

Cetraria muricata (Ach.) Eckfeldt — на почве в высокогорных тундрах и поясе березового криволесья на хр. Чуна-тундра. Нередко.

Cladonia luteoalba Wheldon et A. Wilson — на почве в лишайниково-моховых и каменных тундрах на юго-западных и южных склонах г. Сейднотчорр в южной части хр. Чуна-тундра, 19.08.2003, ИУ; на почве в лишайниково-каменной тундре на восточном склоне в северной части хр. Чуна-тундра, 30.06.2006, ГУ.

C. maxima (Asahina) Ahti — на почве в русле сухого ручья в распадке за горкой в 1 км севернее кордона Мавра, 23.07.2004, ИУ; на почве в сосняке лишайниковом на берегу оз. Ниж. Пиренга в окрестностях кордона Мавра, 29.07.2004, ИУ; на почве в сосново-еловых лесах по берегу р. Суэньлагуай, 04–06.07.2006, ГУ.

C. metacorallifera Asahina — на почве со мхами на скалах в сосново-еловом черничном лесу на побережье оз. Чунозеро между 1 и 2 ручьями на восток от устья р. Чуна, 13.08.2003, ИУ.

***Dactylospora deminuta** (Th. Fr.) Triebel — паразит на таллومه *Protopannaria pzizoides* (Weber) P. M. Jørg. et S. Ekman, растущей на мхах и растительных остатках, в ивняке с елью на берегу р. Куркейюк близ истока из оз. Кензисъявр, 26.07.2005, АМ.

***Dactylospora homoclinella** (Nyl.) Hafellner — паразит на таллومه *Lecanora cenisia*, растущей на валуне в осиннике в ур. Сейднотлаг, 09.08.2005, АМ.

Dermatocarpon miniatum (L.) W. Mann — на скалах, содержащих кальций, вблизи южного берега оз. Вайкис, единичная находка, 23.08.2006, ГУ.

Diplotomma alboatrum (Hoffm.) Flot. — на таллومه видов рода *Xanthoria* и на скалах, содержащих кальций, вблизи южного берега оз. Вайкис, местами обильно, 21 и 23.08.2006, ГУ, ИУ.

Epilichen scabrosus (Ach.) Clem. — паразит на таллومه *Baeomyces placophyllus* Ach. в горной тундре в окрестностях г. Намлагчорр, 09.07.2006, ГУ.

Farnoldia jurana (Schaer.) Hertel — на кирпиче в молодом мелколиственном лесу в районе старой базы заповедника, 01.08.2005, АМ.

Fuscidea mollis (Wahlenb.) V. Wirth et Vězda — на валуне на берегу озера в каменной высокогорной тундре у подножия г. Намлагчорр, 09.07.2006, АМ.

***Fuscopannaria confusa** (P. M. Jørg.) P. M. Jørg. — на растительных остатках, валеже в русле сухого ручья в распадке за горкой в 1 км севернее кордона Мавра, 23.07.2004, ГУ.

F. praetermissa (Nyl.) P. M. Jørg. — на растительных остатках, валеже в русле сухого ручья в распадке за горкой в 1 км севернее кордона Мавра, 23.07.2004, ГУ; на замшелых скалах в ур. Сейднотлаг под пологом деревьев, 03.08.2005, ГУ.

Gyalecta kukriensis (Räsänen) Räsänen — на глыбе останца на западном склоне г. Намлагчорр, 01.07.2006, АМ.

Hypocnomyce castaneocinerea (Räsänen) Timdal — на древесине сухих сосен в сосняке скальном бруснично-лишайниковом, 22.07.2004, ГУ.

Immersaria athrocarpa (Ach.) Rambold et Pietschm. — на валуне, торчащем из воды среди заболоченного сосняка в русле руч. Кокоринский на восток от Чунозерской усадьбы, 05.08.2005, АМ; на камне в сосново-еловом лесу в ур. Сейднотлаг, 03.08.2005, АМ.

I. cupreoatra (Nyl.) Calat. et Rambold [= *Bellemerea cupreoatra* (Nyl.) Clauzade et Cl. Roux] — на камне в ельнике в ур. Сейднотлаг, 03.08.2005, АМ.

Koerberiella wimmeriana (Körb.) Stein — на заливаемом валуне на берегу оз. Чунозера в окрестностях Чунозерской усадьбы, 25.07.2005, АМ; на постоянно заливаемом валуне в р. Ельнюнвуой, 27.07.2005, АМ; на мокрых скалах в мелколиственном лесу в ур. Сейднотлаг, 03.08.2005, АМ.

Lecanora bicincta Ramond — на камне в тундре г. Выттварыш, 25.07.2004, ГУ; на камне, на склоне южной экспозиции в ур. Сейднотлаг, 09.08.2005, АМ.

L. boligera (Norman ex Th. Fr.) Hedl. — на ветвях ели в березово-еловом лесу на левом берегу р. Мавры в окрестностях кордона Мавра, 20.07.2004, ГУ; на ветвях ели в ельнике в понижении между горкой севернее кордона Мавра и северо-западными отрогами г. Нявчик, 23.07.2004, ИУ; на очень мелких сухих веточках отмершего кустарничка в долине р. Сылпуай, 15.09.2004, ЛИ.

L. cadubriae (A. Massal.) Hedl. — на ветвях ели в березово-еловом лесу на левом берегу р. Мавры, 20.07.2004, ГУ; на ветвях ели в ельнике в понижении между горкой севернее кордона Мавра и северо-западными отрогами г. Нявчик, 23.07.2004, ИУ; на ветвях ели в долине Второго ручья в ельнике чернично-зеленомошном в окрестностях Чунозерской усадьбы, 01.08.2005, АМ.

L. cenisia Ach. — на камнях в тундрах г. Выттварыш, 25.07.2004, ГУ; на камне в ельнике в ур. Сейднотлаг, 03.08.2005, АМ.

L. chlarotera Nyl. — на коре осины в осиннике в окрестностях старой базы заповедника на берегу оз. Чунозеро, 25.07.2005, ИУ; на коре осины в осиннике в ур. Сейднотлаг, 09.08.2005, АМ.

L. dispersa (Pers.) Sommerf. — на шифере крыши над родником на территории Чунозерской усадьбы, 08.08.2005, АМ.

L. impudens Degel. — на коре в основании ствола осины в молодом березово-елово-осиновом лесу на берегу оз. Пиренга в 2 км на восток от кордона Мавра, 21.07.2004, ГУ.

L. leptacina Sommerf. — на мхах рода *Andrea* на скалах в высокогорных тундрах (выше 800 м над ур. м.) в северной части хр. Чуна-тундра. Нередко. ККМ.

L. phaeostigma (Körb.) Almb. — на коре старой ольхи в ельнике на южном склоне в ур. Сейднотлаг, 09.08.2005, ГУ.

L. reagens Norman — на валунах в сосняке на гари на юго-западном склоне близ вершины г. Нявчик, 21.07.2004, ГУ.

L. sulphurea (Hoffm.) Ach. — на камнях в тундрах г. Вытварыш, 25.07.2004, ГУ.

Lecidea auriculata Th. Fr. — на валуне в каменисто-моховой тундре на склоне г. Чуна-тундра, 02.08.2005, АМ.

L. confluens (Weber) Ach. — на валуне в каменисто-моховой тундре на склоне г. Чуна-тундра, 02.08.2005, АМ.

L. leprarioides Tønsberg — на коре ели в елово-сосновом лесу на левом берегу руч. Куропачьего, 20.07.2004, ГУ, ИУ.

L. paupercula Th. Fr. — на камнях в каменистых горных тундрах на вершинах г. Ельнюнчорр и г. «684 м», 04.08.2005, АМ.

L. plana (J. Lahm) Nyl. — на камне в каменисто-моховой горной тундре на склоне г. Ельнюнчорр, 02.08.2005, АМ.

Lecidella euphorea (Flörke) Hertel — на коре осины в осиннике на склоне южной экспозиции в ур. Сейднотлаг, 09.08.2005, АМ.

L. patavina (A. Massal.) Knoph et Leuckert — на камне в горной тундре на вершине «684 м», 04.08.2005, АМ.

L. stigmatæa (Ach.) Hertel et Leuckert — на скалах, на останце южного отрога г. Намлагчорр, 09.07.2006, АМ.

Lepraria caesioalba (de Lesd.) J. R. Laundon — на мхах на скалах в сосново-еловом лесу в ур. Сейднотлаг, 03.08.2005, АМ.

L. lobificans Nyl. — на мхах в трещинах скал в редкостойном ельнике-черничнике в окрестностях Чунозерской усадьбы, 07.08.2005, АМ.

L. neglecta (Nyl.) Lettau — на почве и мхах в горной тундре на вершине г. Ельнюнчорр, 04.08.2005, ГУ; на мхах на границе горной тундры и пояса березового криволесья на склоне отрога г. Ельнюнчорр, 27.07.2005, АМ.

Lichenomphalia alpina (Britzelm.) Redhead, Lutzoni, Moncalvo et Vilgalyis — на мхах в высокогорной тундре на хр. Волчья тундра, единичная находка, 20.08.2006, ИУ, ГУ.

Lobaria pulmonaria (L.) Hoffm. — на стволе старой ивы в березовом криволесье, на юго-западном склоне г. Застейд 2-я (Сальные тундры), 400 м над ур. м., единичное местонахождение, 22.07.2006, АМ. ККМ.

Micarea erratica (Körb.) Hertel, Rambold et Pietschm. — на мелких камешках на склоне западной экспозиции на берегу р. Ельнюнвуой в 300 м выше по течению от моста, 27.07.2005, АМ.

M. lignaria (Ach.) Held. — на отмирающих мхах на берегу ручья в каменистой мохово-лишайниковой тундре на западном склоне г. Намлагчорр, 01.07.2006, АМ.

***M. misella** (Nyl.) Hedl. — на древесине старого соснового пня в сосняке лишайниковом в окрестностях кордона Мавра, 29.07.2004, ГУ; на древесине сухой ели в основании ствола на берегу р. Ельнюнвуой (около 100 м выше по течению от моста), 29.07.2005, ГУ.

M. peliocarpa (Anzi) Coppins et R. Sant. — на коре корневой лапы ольхи в овраге в ольшанике среди ельника на территории Чунозерской усадьбы, 06.08.2005, АМ.

M. sylvicola (Flot.) Vězda et V. Wirth — на старых кирпичях в мелколиственном лесу у старой базы, 01.08.2005, ГУ, АМ; на мелких камешках в тундре в верхней части склона северной экспозиции г. Чуна-тундра, 02.08.2005, АМ.

***M. turfosa** (A. Massal.) Du Rietz — на мхах в березовом криволесье на склоне отрога г. Ельнюнчорр, 27.07.2005, АМ; на почве, мхах и растительных остатках в лишайниково-каменистой горной тундре на г. Чуна-тундра, 02.08.2005, АМ.

Miriquidica garovaglii (Schaer.) Hertel et Rambold — на камне в каменной горной тундре на вершине г. «684 м», 04.08.2005, АМ.

M. leucophaea (Flörke ex Rabenh.) Hertel — на камне в ельнике черничнике со скалами в окрестностях Чунозерской усадьбы, 08.08.2005, АМ.

M. lulensis (Hellb.) Hertel et Rambold — на камне на границе горной тундры и пояса березового криволесья на склоне отрога г. Ельнюнчорр, 27.07.2005, АМ.

M. plumbeoatra (Vain.) A. J. Schwab et Rambold — на глыбе на берегу ручья на северном склоне г. Райненчорр, 03.07.2006, АМ.

Muellerella pygmaea (Körb.) D. Hawksw. var. **pygmaea** — паразит на талломах *Rhizocarpon* на камнях в тундрах г. Выттьварыш, 25.07.2004, ГУ; var. **athallina** (Müll. Arg.) Triebel — паразит на талломе и апотециях *Bellemerea alpina* (Sommerf.) Clauzade et Cl. Roux на скалах южной экспозиции в ур. Сейднотлаг, 03.08.2005, АМ.

Multiclavula corynoides (Peck) R. H. Petersen — на обнаженной почве на месте старого выворотня на правом берегу р. Купесь, единичная находка, 19.08.2006, ИУ.

Mycobilimbia hypnorum (Lib.) Kalb et Hafellner — на мхах в старом ельнике в ур. Сейднотлаг, 09.08.2005, АМ.

Mycoblastus alpinus (Fr.) Th. Fr. ex Hellb. — на сухой древесине сосны в сосняке на болоте на левом берегу руч. Куропачьего, 20.07.2004, ГУ; на коре ольхи в ельнике травяно-моховом на ручье около восточного берега оз. Нявчик, 23.07.2004, ГУ.

Ophioparma lapponica (Räsänen) Hafellner et R. W. Rogers — на камнях в тундре г. Выттьварыш, северный отрог, 25.07.2004, ГУ; на камне в каменной горной тундре на вершине г. Чуна-тундра, 02.08.2005, ГУ.

Peltigera lepidophora (Nyl. ex Vain.) Bitter — на замшелых валунах и скалах в еловом лесу на склоне южной экспозиции в ур. Сейднотлаг, 03 и 09.08.2005, ГУ.

Pertusaria oculata (Dicks.) Th. Fr. — на отмирающих мхах и растительных остатках, один раз на каменистом субстрате, в тундрах по склонам хр. Чуна-тундра в северной части (от 400 до 1000 м над ур. м.). Нередко. Одна находка в елово-березовом лесу в долине р. Суэньялагуай на западном склоне хр. Чуна-тундра, 08.07.2006, ГУ.

P. pupillaris (Nyl.) Th. Fr. — на коре рябины в молодом березово-рябиновом лесу на каменистом склоне в 1 км на восток от кордона Мавра, 21.07.2004, ГУ; на коре ольхи в ельнике в понижении между горкой севернее кордона Мавра и северо-западными отрогами г. Нявчик, 23.07.2004, ГУ.

Physconia perisidiosa (Erichsen) Moberg — на растительных остатках и мертвом стволике небольшого деревца под скалами, содержащими кальций, вблизи южного берега оз. Вайкис, редко, 23.08.2006, ГУ, ККМ.

Placynthium asperellum (Ach.) Trevis. — на скалах, содержащих кальций, вблизи южного берега оз. Вайкис, редко, 21 и 23.08.2006, ГУ, ИУ.

P. nigrum (Huds.) Gray — на скалах, содержащих кальций, вблизи южного берега оз. Вайкис, редко, 21 и 23.08.2006, ГУ, ИУ.

P. pannariellum (Nyl.) H. Magn. — на силикатных камнях, валунах и скалах, часто заливаемых водой, по берегам рек, озер и ручьев в лесном и высокогорном поясах, в окрестностях оз. Вайкис, на северных склонах Мончечундры, восточные и западные склоны Чуна-тундры, редко, ГУ.

Pleopsidium chlorophanum (Wahlenb.) Zopf — на скалах с содержанием железа (или тяжелых металлов) на левом берегу руч. Чингильс-корр, 21.08.2006, ГУ, ИУ; на скалах с содержанием железа на левом берегу р. Вайкис в 300 м ниже истока из оз. Вайкис, 24.08.2006, ГУ, ИУ.

Polyblastia cruenta (Körb.) P. James et Swinscow — на кирпичной кладке моста, заливаемой в паводки, на руч. Кокоринский на восток от Чунозерской усадьбы, 05.08.2005, АМ.

Polysporina lapponica (Ach. ex Schaer.) Degel. — на глыбе в каменистой высокогорной тундре у южного подножия г. Намлагчорр, 09.07.2006, АМ.

Porpidia cinereoatra (Ach.) Hertel et Knoph — на камнях в тундрах г. Вытварыш, 25.07.2004, ГУ; на камне в ельнике в окрестностях Чунозерской усадьбы, 08.08.2005, АМ.

P. glaucophaea (Körb.) Hertel et Knoph — на камне, заливаемом водой на берегу оз. Чунозеро в окрестностях Чунозерской усадьбы, 25.07.2005, АМ.

P. grisea Gowan — на камнях в тундрах г. Вытварыш, 25.07.2004, ГУ.

P. superba (Körb.) Hertel et Knoph — на камне в углублении основания скальной стены в ур. Сейднотлаг, 03.08.2005, АМ.

Protothelenella leucothelia (Nyl.) H. Mayrhofer et Poelt — на отмирающих мхах и чешуйках *Cladonia* sp. на почве в еловом лесу в долине р. Сылпуай, правого притока р. Чуна, 18.07.2004, ЛИ.

P. sphinctrinoidella (Nyl.) H. Mayrhofer et Poelt — на утопанных мхах и почве на тропе по берегу оз. Чунозеро на территории Чунозерской усадьбы, 29.07.2005, АМ.

P. sphinctrinoides (Nyl.) H. Mayrhofer et Poelt — на растительных остатках на скальных уступах на южном склоне г. Нявчик, 21.07.2004, ИУ; на почве и растительных остатках на берегу р. Ельнюнвуой в 300 м выше по течению от Чунозерской усадьбы, 27.07.2005, ГУ; на мхах и почве на выворотне ели в ельнике черничном в окрестностях устья руч. Лисий, 01.08.2005, АМ; на мхах на скалах северо-западной экспозиции в горной тундре на северном склоне г. «684» (650 м над ур. м.), 04.08.2005, АМ.

Pycnora leucococca (R. Sant.) R. Sant. — на коре в основании ствола осины в молодом березово-елово-осиновом лесу на берегу оз. Пиренга в 2 км на восток от кордона Мавра, 21.07.2004, ГУ; на коре ольхи в ельнике в понижении между горкой севернее кордона Мавра и северо-западными отрогами г. Нявчик, 23.07.2004, ГУ.

P. xanthococca (Sommerf.) Hafellner — на сухих ветках сосны в сосновом лесу на левом берегу р. Суэньлагуай, 05.07.2006, ГУ.

Rhagadostoma lichenicola (De Not.) Keissl. — паразит на талломе *Solorina crocea* (L.) Ach. в горной тундре в окрестностях г. Намлагчорр, 08.07.2006, ГУ.

Rhizocarpon eupetraeum (Nyl.) Arnold — на заливаемом валуне на берегу оз. Чунозеро в окрестностях Чунозерской усадьбы, 25.07.2005, АМ.

R. grande (Flörke ex Flot.) Arnold — на камнях в тундрах г. Выттварыш, 25.07.2004, ГУ; на камнях в старом ельнике на крутом склоне южной экспозиции в ур. Сейднотлаг, 09.08.2005, АМ.

R. hochstetteri (Körb.) Vain. — на камне в каменистой горной тундре на вершине г. Ельнюнчорр, 04.08.2005, АМ; на камне в редкостойном ельнике-черничнике со скалами в 700 м на северо-восток от Чунозерской усадьбы, 07.08.2005, АМ.

R. lavatum (Fr.) Hazsl. — на заливаемом валуне на берегу оз. Чунозеро в окрестности Чунозерской усадьбы, 25.07.2005, АМ; на периодически затопляемом валуне в мохово-кустарничковой тундре в правом истоке руч. Второй ручей, 02.08.2005, АМ.

R. reductum Th. Fr. — на камне в редкостойном ельнике-черничнике со скалами в междуречье р. Ельнюнвуой и Второго ручья, 29.07.2005, АМ.

***Rinodina interpolata** (Stirt.) Sheard — на камне в основании тригопункта на вершине г. Нявчик, 21.07.2004, ГУ; на камне в тундрах г. Выттварыш, 25.07.2004, ГУ.

R. milvina (Wahlenb.) Th. Fr. — на скале (с содержанием кальция?) в ельнике в ур. Сейднотлаг, 03.08.2005, АМ.

Sclerophora coniophaea (Norman) J.-E. Mattsson et Middelb. — на коре ели в ельнике на левом берегу р. Мавра, 20.07.2004, ИУ.

***Sphaerellothecium minutum** Hafellner — паразит на талломе *Sphaerophorus fragilis* (L.) Pers. в горных тундрах в окрестностях г. Намлагчорр, редко, 01–9.07.2006, ГУ.

Staurothele fissa (Taylor) Zwackh — на камне на глубине 10–20 см на дне р. Куркенйок в истоке из оз. Кензисъявр, 26.07.2005, АМ; на мокрых скалах в ур. Сейднотлаг, 03.08.2005, АМ; на скалах в русле небольшого ручья, впадающего в озеро на восточном склоне хр. Чуна-тундра в 1 км севернее вершины г. Райненчорр, 800 м над ур. м., 03.07.2006, ГУ.

Stereocaulon arcticum Lyngé — на почве среди мхов на уступе скалы на западном склоне г. Намлагчорр, 02.07.2006, АМ. КKM.

S. grande (H. Magn.) H. Magn. — на почве в горной тундре на восточном отроге г. Ельнюнчорр, 27.07.2005, АМ.

Stigmidium conspurcans (Th. Fr.) Triebel et R. Sant. — паразит на талломе *Psora rubiformis* (Ach.) Hook. на скалах с прослойкой мелкозема с незначительным подтоком кальция вблизи южного берега оз. Вайкис, единичная находка, 23.08.2006, ГУ.

Taeniolella rolfii Diederich et Zhurbenko — паразит на талломе *Cetraria nigricans* Nyl. в горных тундрах в окрестностях г. Намлагчорр, 01–09.07.2006, ГУ.

Tephromela atra (Huds.) Hafellner — на скалах южной экспозиции в ур. Сейднотлаг, 03.08.2005, АМ.

***T. grumosa** (Pers.) Hafellner et Cl. Roux — на валунах в сосняке на гари на юго-западном склоне близ вершины г. Нявчик, 21.07.2004, ГУ; на камне в ельнике-черничнике в 700 м на северо-запад от Чунозерской усадьбы, 08.08.2005, АМ.

Thelidium velutinum (Bernh.) Körb. — на плотной корочке отмирающих мхов на почве в каменистой горной тундре на склоне северной экспозиции г. Чуна-тундра, 02.08.2005, АМ. Современное положение таксона неясно.

Thelocarpon epibolum Nyl. — на отмирающих талломах лишайника рода *Peltigera* в долине р. Мавра, июль 2004, ИУ; на отмирающих талломах лишайников рода *Peltigera* в ур. Сейднотлаг, 03.08.2005, АМ.

Trapeliopsis flexuosa (Fr.) Coppins et P. James — на обработанной древесине старого тригопункта на вершине г. Нявчик, 21.07.2004, ГУ, ИУ.

Umbilicaria decussata (Vill.) Zahlbr. — на скалах на южных отрогах г. Вытварыш, 25.07.2004, ГУ; на валунах в лишайниково-каменистой тундре на г. Сейднотчорр, 10.08.2005, ГУ.

U. hirsuta (Sw. ex Westr.) Hoffm. — на валунах в высокогорной тундре у южных отрогов г. Намлагчорр, 01–09.07.2006, единично, ГУ; на скалах на правом берегу руч. Чингильс-корр, в 200 м от устья, 21.08.2006, ГУ.

U. leiocarpa DC. — на останцах в окрестностях г. Намлагчорр, около 1000 м над ур. м., 02.07.2006, ГУ. КKM.

Verrucaria aethiobola Wahlenb. — на кирпичной кладке моста, заливаемой в паводки, на руч. Кокоринский на восток от Чунозерской усадьбы, 05.08.2005, АМ.

Xanthoria borealis R. Sant. et Poelt — на скалах, содержащих кальций, вблизи южного берега оз. Вайкис, редко, 21 и 23.08.2006, ГУ, ИУ.

Таким образом, по итогам 4 лет лихенофлористических исследований для Лапландского заповедника установлено 475 видов, что составляет около 44% от известного на начало 2007 г. видового состава флоры лишайников Мурманской области. За период наших исследований с территории Лапландского заповедника выявлено 33 вида, новых для лихенофлоры Мурманской области, из них 10 видов найдены впервые на Северо-Западе Европейской России, 1 вид — новый для России.

К настоящему времени уровень выявленности видового состава лихенофлоры Лапландского заповедника приближается к 70% от ожидаемого разнообразия при хорошей изученности (т.е. когда число видов микролишайников превышает в 2 раза число видов макролишайников), оцениваемого нами для Лапландского заповедника в 660–700 видов.

Авторы выражают признательность администрации Лапландского заповедника и всем сотрудникам заповедника, чья помощь способствовала нашей успешной работе, а также Л. Г. Исаевой (лаборатория наземных экосистем Института проблем промышленной экологии Севера КНЦ РАН) за сбор интересных и редких видов лишайников в районе р. Сылпуай.

Литература

Красная книга Мурманской области. Мурманск, 2003. 400 с. — Мелехин А. В., Урбанавичюс Г. П., Урбанавичене И. Н. Разнообразие трех локальных флор лишайников южной части Лапландского заповедника (Мурманская область) // Принципы и способы сохранения биоразнообразия: Сб. материалов II Всерос. науч. конф. Йошкар-Ола, 2006. С. 118–119. — Урбанавичене И. Н. Калициоидные лишайники и грибы лесов Лапландского заповедника // Проблемы лесной фитопатологии и микологии: Материалы 6-й междунар. конф. М.; Петрозаводск, 2005. С. 334–339. — Урбанавичене И. Н., Урбанавичюс Г. П., Мелехин А. В. Изучение разнообразия и особенностей экологии лишайников юго-восточной части Лапландского заповедника // Наука и развитие технобиосферы Заполярья: опыт и вызовы времени: Материалы междунар. конф. Апатиты, 2005. С. 59–61. — Урбанавичюс Г. П., Урбанавичене И. Н. Лишайники Лапландского государственного природного биосферного заповедника // Современное состояние биологического разнообразия на заповедных территориях России. Вып. 3. Лишайники и мохообразные. М., 2004а. С. 5–235. — Урбанавичюс Г. П., Урбанавичене И. N. *Rhizocarpon furfurosum* (Rhizocarpaceae,

Ascomycota) — новый для России вид лишайника // Ботан. журн. 2004б. Т. 89. № 8. С. 1362–1365. — Урбанавичюс Г. П., Урбанавичене И. Н. К флоре лишайников Лапландского заповедника (Мурманская область) // Новости систематики низших растений. СПб., 2005. Т. 39. С. 224–233.

И. В. Фролов

I. V. Frolov

**ЭПИФИТНЫЕ ЛИШАЙНИКИ БАШКИРСКОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО ЗАПОВЕДНИКА**

**EPHRYTIC LICHENS OF THE BASHKIRSKY STATE
NATURE RESERVE**

Уральский государственный университет им. А. М. Горького
Кафедра ботаники
620083, Екатеринбург, пр. Ленина, д. 51
ioan@pochta.ru

Башкирский государственный природный заповедник (БГПЗ) находится в горно-лесной полосе Южного Урала и расположен между 53°30' и 53°15' с. ш. БГПЗ объединяет участки трех хорошо различимых геоботанических горных районов: хребет Урал-Тау, массив Южный Крака и долины рек Кага и Узян.

Первый район — восточный — представляет собой отрезок водораздельного хребта Урал-Тау, вытянутого с северо-северо-востока на юго-юго-запад, и западные его отроги. Максимальная высота хребта 881 м. За исключением полян-еланей, приуроченных к верховьям ручьев и речек, Урал-Тау сплошь покрыт лесами — березовыми, березово-сосновыми и березово-осиновыми. Лиственница на Урал-Тау очень редка и встречается или маленькими куртинами, или одиночными деревьями. Леса сильно изменены пожарами, рубками и выпасом. Вдоль ручьев и мелких речек Урал-Тау тянется черемухово-ольховая урема или ивняки.

Другой горный район заповедника — массив Южный Крака — резко расчленен глубокими, ветвящимися долинами на ряд самостоятельных хребтов и гор, не имеющих определенной ориентации.

Максимальная высота массива — 930 м. Хребты первого порядка покрыты парковым лиственнично-сосновым лесом с хорошо развитым травянистым ярусом. По северным склонам сосново-лиственничный лес, переходя в сосновый и березово-сосновый, спускается в облесенные, но безуремные долины ручьев Южного Крака. Часть долин, благодаря воздействию человека (выпас, сенокос, вырубка) покрыта лугами (Селиванова-Городкова, 1956). Южные склоны островершинных хребтов второго и третьего порядков покрыты остепненным бором, выше которого идет лиственнично-сосновое степное редколесье или горно-каменистые овсцовые, мятликово-полынные и другие степи на неразвитых примитивных горно-степных черноземных почвах. Северные склоны островершинных хребтов второго и третьего порядков, покрытые несколько остепненным лиственничным и сосново-лиственничным лесом, имеют хорошо развитый мохово-лишайниковый ярус из лесных зеленых мхов и ягелей. Лиственница широко распространена по всему Крака и местами на вершинах кражей образует чистые леса. Осина же встречается очень редко.

Разработанные долины наиболее крупных рек заповедника — Каги и Узяна — представляют особые условия местообитаний, отличные от окружающих их горных массивов. Обе эти реки имеют смешанную водосборную площадь на Южном Крака и на Урал-Тау. По характеру растительности они занимают промежуточное положение между долинами рек Крака, с одной стороны, и Урал-Тау, с другой.

По Урал-Тау и Южному Крака проходит западная граница распространения уральско-сибирских лесов (Кириков, 1951). К западу от главного уральского водораздела в горно-лесной полосе Южного Урала господствуют сосново-березово-лиственничные леса. Темнохвойных пород в заповеднике нет. Несколько к западу от заповедника проходит восточная граница южноуральских нагорных широколиственных лесов, но в самом заповеднике из широколиственных пород изредка встречается только липа (Кириков, 1951).

Исследование лишенофлоры Башкирского заповедника началось в середине 1940-х годов. Тогда Е. А. Селиванова-Городкова собрала на территории заповедника и в его окрестностях (хр. Баш-Тау (Большой Шатак), хр. Средний Крака и хр. Урал-Тау) коллекцию лишайников, которая была определена в основном М. П. Томиным (Селиванова-Городкова, 1965). В статье «Эпифитные лишайники как дополнительный корм для диких копытных на Южном Урале» (1965) автор при-

водит список эпифитов и эпиксиллов, состоящий из 104 видов. В этой же работе сообщается о том, что в заповеднике и его окрестностях было собрано 189 видов лишайников разных субстратных групп, однако список не приводится; также нет никакой ссылки на источник, который мог бы его содержать.

Наши исследования проводились на территории БГПЗ в течение трех полевых сезонов 2003–2005 годов. В статье приводится аннотированный список эпифитных лишайников заповедника, состоящий из 127 видов. Из них 65 видов ранее указывались для заповедника Селивановой-Городковой (1965). Латинские названия, за некоторым исключением, приводятся по сводке R. Santesson (1993).

Amandinea punctata (Hoffm.) Coppins et Scheid — иногда на коре черемухи, древесине, редко на камне; по всему заповеднику.

Anaptychia ciliaris (L.) Körb. — довольно часто на коре осины, березы; по всему заповеднику; приводился ранее Селивановой-Городковой (1965).

Arthonia apathetica (Massal.) Th. Fr. — редко на коре осины, ольхи, черемухи.

A. mediella Nyl. — очень редко на коре липы.

A. radiata (Pers.) Ach. — очень редко на коре черемухи и ольхи.

Arthopyrenia grisea (Schleich. ex Schaer.) Körb. — очень редко в окрестностях пос. Саргая, на веточках караганы и черемухи. Новый для Урала вид.

Bacidia circumspecta (Vain.) Malme — очень редко на коре осины.

B. igniarum (Nyl.) Oхнер — довольно редко на коре осины, березы и древесине; по всему заповеднику.

Biatora vernalis (L.) Fr. — единичная находка в окрестностях пос. Саргая на коре березы; приводился ранее Селивановой-Городковой (1965).

Bryoria chalybeiformis (L.) Brodo et D. Hawksw. — на коре лиственницы, сосны, березы; приводится по Селивановой-Городковой (1965).

B. furcellata (Fr.) Brodo et D. Hawksw. — редко на коре лиственницы, березы и древесине; по всему заповеднику.

B. fuscescens (Gyeln.) Brodo et D. Hawksw. — очень редко на коре березы; приводился ранее Селивановой-Городковой (1965).

B. implexa (Hoffm.) Brodo et D. Hawksw. — очень редко на коре лиственницы; приводился ранее Селивановой-Городковой (1965).

B. lanestrus (Ach.) Brodo et D. Hawksw. — обычно на коре лиственницы, березы, сосны; по всему заповеднику.

B. nadvornikiana (Gyeln.) Brodo et D. Hawksw. — редко на коре березы; по всему заповеднику.

Buellia disciformis (Fr.) Mudd — часто на коре черемухи, ольхи, березы, липы; по всему заповеднику; приводился ранее Селивановой-Городковой (1965).

B. schaereri De Not. — редко на коре березы и древесине; по всему заповеднику; приводился ранее Селивановой-Городковой (1965).

Caloplaca cerina (Ehrh. ex Hedw.) Th. Fr. — довольно обычен на коре осины, липы; по всему заповеднику; приводился ранее Селивановой-Городковой (1965).

C. ferruginea (Hudson) Th. Fr. — редко на коре можжевельника; массив Южный Крак; приводился ранее Селивановой-Городковой (1965).

C. holocarpa (Ach.) A. E. Wade — обычно на коре березы, осины, липы и каменистых выходах; по всему заповеднику; приводился ранее Селивановой-Городковой (1965).

Candelariella vitellina (Hoffm.) Müll. Arg. — очень обычно на каменистых выходах, редко на древесине, коре черемухи, липы; приводился ранее Селивановой-Городковой (1965).

C. xanthostigma (Ach.) Lettau — довольно редко на коре березы, осины, черемухи, ольхи; по всему заповеднику; приводился ранее Селивановой-Городковой (1965).

Chaenotheca chrysocephala (Ach.) Th. Fr. — иногда на коре лиственницы.

C. ferruginea (Turner ex Sm.) Mig. — иногда на коре лиственницы.

C. stemonea (Ach.) Müll. Arg. — иногда на коре лиственницы, сосны, березы.

C. trichalis (Ach.) Th. Fr. — иногда на коре березы и древесине.

Cladonia bellidiflora (Ach.) Schaerer — единственная находка: в 67-м квартале, на основании ствола березы.

Cladonia cf. **cryptochlophaea** Asahina — единственная находка: 117-й квартал, основание ствола березы в смешанном лесу. Новый для Урала вид.

C. coniocraea (Flörke) Spreng. — довольно часто на древесине, основаниях стволов деревьев, почве; по всему заповеднику.

C. fimbriata (L.) Fr. — иногда на основании стволов осины, березы, лиственницы.

Cyphellium lucidum Th. Fr. — очень редко на коре березы.

C. tigillare (Ach.) Ach. — редко на древесине и коре лиственницы; по всему заповеднику; приводился ранее Селивановой-Городковой (1965).

Evernia divaricata (L.) Ach. — на коре ели, лиственницы, можжевельника, сосны, березы, ивы; приводится по Селивановой-Городковой (1965).

E. mesomorpha Nyl. — очень обычно на всех породах деревьев и древесине; приводился ранее Селивановой-Городковой (1965).

E. prunastri (L.) Ach. — на коре лиственницы, сосны, липы; приводится по Селивановой-Городковой (1965).

Flavoparmelia caperata (L.) Hale — редко на мхе каменистых выходов и коре березы; хребет Урал-Тау; приводился ранее Селивановой-Городковой (1965).

Hypocnemomyce scalaris (Ach.) M. Choisy — обычно на древесине (особенно горелой), коре сосны, лиственницы, березы; по всему заповеднику; приводился ранее Селивановой-Городковой (1965).

Hypogymnia austerodes (Nyl.) Räsänen — на коре ели и лиственницы; приводится по Селивановой-Городковой (1965).

H. bitteri (Lyngé) Ahti — на коре лиственницы; приводится по Селивановой-Городковой (1965).

H. farinacea Zopf — на коре лиственницы; приводится по Селивановой-Городковой (1965).

H. physodes (L.) Nyl. — обычно на коре всех пород деревьев и древесине, редко на мхе на скалах; по всему заповеднику; приводился ранее Селивановой-Городковой (1965).

H. tubulosa (Schaer.) Nav. — редко на коре лиственницы, сосны, березы; по всему заповеднику; приводился ранее Селивановой-Городковой (1965).

H. vittata (Ach.) Parrique — на коре сосны; приводится по Селивановой-Городковой (1965).

Imshaugia aleurites (Ach.) S. L. F. Meyer — довольно часто на коре сосны, березы, лиственницы и древесине; по всему заповеднику; приводился ранее Селивановой-Городковой (1965).

Lecania cyrtella (Ach.) Th. Fr. — редко на коре черемухи и ольхи.

L. cyrtellina (Nyl.) Sandst. — единичная находка в окрестностях пос. Саргая, на коре черемухи. Новый для Урала вид.

L. dubitans (Nyl.) A. L. Sm. — на коре осины; приводился ранее Селивановой-Городковой (1965).

Lecanora allophana Nyl. — редко на коре осины; по всему заповеднику; приводился ранее Селивановой-Городковой (1965).

L. carpinea (L.) Vain. — редко на коре ольхи и липы; приводился ранее Селивановой-Городковой (1965).

L. cf. chlarotera Nyl. — очень редко на коре березы.

L. cf. circumborealis Brodo et Vitik. — очень редко на коре осины.

L. expallens Ach. — иногда на коре березы.

L. hagenii (Ach.) Ach. — редко на коре осины; приводился ранее Селивановой-Городковой (1965).

L. populicola (DC.) Duby — редко на коре осины; приводился ранее Селивановой-Городковой (1965).

L. pulicaris (Pers.) Ach. — довольно часто на коре березы, липы, черемухи, ольхи и древесине; по всему заповеднику; приводился ранее Селивановой-Городковой (1965).

L. sambuci (Pers.) Nyl. — очень редко на коре березы.

L. symmicta (Ach.) Ach. — часто на коре березы, черемухи, ольхи, липы и древесине; по всему заповеднику; приводился ранее Селивановой-Городковой (1965).

Lecidella elaeochroma (Ach.) M. Choisy — редко на коре осины и древесине.

L. euphorea (Flörke) Hertel — редко на коре осины; приводился ранее Селивановой-Городковой (1965).

Leptorhaphis epidermidis (Ach.) Th. Fr. — редко на тонкой коре березы; встречен только на массиве Южный Крака; приводился ранее Селивановой-Городковой (1965).

Lobaria pulmonaria (L.) Hoffm. — на коре березы и клена, приводится по Селивановой-Городковой (1965).

Melanelia exasperata (De Not.) Essl. — на коре ели, лиственницы, сосны, осины, ольхи, дуба, черемухи; приводится по Селивановой-Городковой (1965).

M. exasperatula (Nyl.) Essl. — довольно часто на коре лиственницы, осины, черемухи, ольхи, редко на камне; по всему заповеднику; приводился ранее Селивановой-Городковой (1965).

M. glabrata var. **fuliginosa** (Fr. ex Duby) Laund. — редко на коре черемухи, ольхи; приводился ранее Селивановой-Городковой (1965).

M. olivacea (L.) Essl. — обычно на всех породах деревьев и древесине; по всему заповеднику; приводился ранее Селивановой-Городковой (1965).

M. subargentifera (Nyl.) Essl. — иногда на коре осины, березы, липы; по всему заповеднику.

Micarea denigrata (Fr.) Hedl. — редко на коре сосны.

M. elachista (Körb.) Coppins et R. Sant. — единичная находка в 60-м квартале, на коре березы.

Mycoblastus sanguinarius (L.) Norman — редко на разложившейся древесине и коре березы; по всему заповеднику.

Ochrolechia microstictoides Räsänen — единичная находка в 67-м квартале, на коре лиственницы в сосново-березово-лиственничном лесу. Новый для Урала вид.

Pachyphiale fagicola (Hepp) Zwackh — редко на коре осины, березы, ольхи; по всему заповеднику.

Pannaria conoplea (Ach.) Vory — на липе; приводится по Селивановой-Городковой (1965).

Parmelia sulcata Taylor — очень обычно на коре всех пород деревьев и древесине, редко на мхе каменистых выходов; по всему заповеднику; приводился ранее Селивановой-Городковой (1965).

Parmelina tiliacea (Hoffm.) Hale — довольно редко на каменистых выходах и коре березы; по всему заповеднику; приводился ранее Селивановой-Городковой (1965).

Parmeliopsis ambigua (Wulfen) Nyl. — обычно, на коре практически всех пород деревьев и древесине; по всему заповеднику; приводился ранее Селивановой-Городковой (1965).

P. hyperopta (Ach.) Arnold — редко на коре березы, сосны и древесине; по всему заповеднику.

Pertusaria albescens (Hudson) M. Choisy et R. G. Werner — редко на коре березы.

P. coccodes (Ach.) Nyl. — единичная находка в 74-м квартале, на коре березы в смешанном лесу.

P. hemisphaerica (Flörke) Erichsen — иногда на коре лиственницы и березы.

Phaeophyscia ciliata (Hoffm.) Moberg — редко на коре осины, липы; найден только на хребте Урал-Тай; приводился ранее Селивановой-Городковой (1965).

P. kairamoi (Vain.) Moberg — иногда на коре осины, липы, ольхи; по всему заповеднику.

P. nigricans (Flörke) Moberg — редко на коре березы и липы.

P. orbicularis (Necker) Moberg — довольно редко на коре березы, липы, черемухи, ольхи; по всему заповеднику; приводился ранее Селивановой-Городковой (1965).

Physcia adscendens (Fr.) H. Olivier — иногда на коре осины, березы, ольхи, черемухи; по всему заповеднику.

P. aipolia (Ehrh.) Fürnr. — довольно редко на коре осины, липы, черемухи, ольхи; по всему заповеднику; приводился ранее Селивановой-Городковой (1965).

P. caesia (Hoffm.) Fürnr. — обычно на камне, редко на коре березы; по всему заповеднику; приводился ранее Селивановой-Городковой (1965).

P. dubia (Hoffm.) Lettau — часто на камне, коре березы, ольхи, черемухи; по всему заповеднику.

P. stellaris (L.) Nyl. — иногда на коре березы, осины, липы, черемухи, ольхи и древесине; по всему заповеднику; приводился ранее Селивановой-Городковой (1965).

P. tenella (Scop.) DC. — на иве; приводится по Селивановой-Городковой (1965).

Physconia detersa (Nyl.) Poelt — довольно часто на коре черемухи, ольхи, осины, березы, редко на мхах каменистых выходов; приводился ранее Селивановой-Городковой (1965).

P. distorta (With.) J. R. Laundon — иногда на коре березы, осины, черемухи, ольхи; по всему заповеднику; приводился ранее Селивановой-Городковой (1965).

P. muscigena (Ach.) Poelt — редко на коре березы, иногда на мхах каменистых выходов; по всему заповеднику.

P. perisidiosa (Erichsen) Moberg — довольно часто на коре осины, березы, липы, черемухи, ольхи, на мхах каменистых выходов; по всему заповеднику.

Placynthiella icmalea (Ach.) Coppins et P. James — редко на коре березы и древесине.

P. uliginosa (Schrad.) Coppins et P. James — редко на коре лиственницы.

Pseudevernia furfuracea (L.) Zopf — обычно на коре березы, сосны, лиственницы и древесине; по всему заповеднику; приводился ранее Селивановой-Городковой (1965).

Ramalina farinacea (L.) Ach. — на коре ели, дуба, клена; приводится по Селивановой-Городковой (1965).

R. pollinaria (Westr.) Ach — довольно часто на каменистых выходах, редко на коре березы, сосны; по всему заповеднику.

R. sinensis Jatta — на коре лиственницы, ивы, ольхи, осины, черемухи; приводится по Селивановой-Городковой (1965).

Rinodina archaea (Ach.) Arnold — иногда на коре березы, липы, черемухи, ольхи, осины; по всему заповеднику.

R. efflorescens Malme — иногда на коре березы, липы, черемухи, ольхи.

R. exigua (Ach.) Gray — редко на коре липы.

R. pyrina (Ach.) Arnold — редко на коре черемухи и веточках тимьяна.

R. septentrionalis Malme — редко на коре березы.

R. sophodes (Ach.) A. Massal. — иногда на коре черемухи, осины, липы; по всему заповеднику; приводился ранее Селивановой-Городковой (1965).

Sarea difformis (Fr.) Fr. — единичная находка в 60-м квартале на застывшей смоле лиственницы. Новый для Урала вид.

Scoliosporum chlorococcum (Stenham.) Vězda — иногда на коре лиственницы, осины и древесине; по всему заповеднику.

S. umbrinum (Ach.) Arnold — иногда на коре черемухе и каменистом субстрате; по всему заповеднику.

Stenocybe pullatula (Ach.) Stein — редко на коре ольхи, черемухи; по всему заповеднику.

Trapeliopsis flexuosa (Fr.) Coppins et P. James — обычно на древесине, коре березы, лиственницы; по всему заповеднику.

Tuckermannopsis chlorophylla (Wild.) Hale — единичная находка в 105-м квартале, на коре осины в небольшом осиннике.

T. sepicola (Ehrh.) Hale — иногда на коре лиственницы и древесине; по всему заповеднику; приводился ранее Селивановой-Городковой (1965).

Usnea cavernosa Tuck. — на коре лиственницы, сосны, березы; приводится по Селивановой-Городковой (1965).

U. filipendula Striton — очень редко на коре березы; приводился ранее Селивановой-Городковой (1965).

U. florida (L.) Weber ex F. H. Wigg. — на коре лиственницы, березы; приводится по Селивановой-Городковой (1965).

U. fulvorangeans (Räsänen) Räsänen — на коре лиственницы, сосны, березы; приводится по Селивановой-Городковой (1965).

U. hirta (L.) F. H. Wigg. — довольно часто на коре лиственницы, березы, сосны и древесине; по всему заповеднику; приводился ранее Селивановой-Городковой (1965).

U. lapponica Vain. — редко на коре березы и лиственницы.

U. monstrosa Vain. — очень редко на коре березы.

U. subfloridana Stirt. — обычно на коре лиственницы, березы, сосны и древесине; по всему заповеднику; приводился ранее Селивановой-Городковой (1965).

Vulpicida pinastri (Scop.) J.-E. Mattsson et M. J. Lai — обычно практически на всех породах деревьев и древесине, редко на мхах каменистых выходов; по всему заповеднику; приводился ранее Селивановой-Городковой (1965).

Xanthoria candelaria (L.) Th. Fr. — очень редко на коре березы.

X. fallax (Hepp) Arnold — иногда на коре березы, липы, осины, ольхи; по всему заповеднику; приводился ранее Селивановой-Городковой (1965).

X. parietina (L.) Th. Fr. — редко на коре осины, черемухи, березы; по всему заповеднику.

Автор искреннее благодарит к. б. н. А. Г. Паукова (Уральский государственный университет) за проверку и определение многих образцов лишайников, а также всех сотрудников Башкирского государственного природного заповедника за помощь в проведении полевых работ.

Литература

Кириков С. В. Башкирский заповедник // Заповедники СССР / Под ред. А. И. Соловьева. М., 1951. С. 82–100. — Селиванова-Городкова Е. А. Материалы к изучению бриофлоры Южного Урала // Труды Ботанического института АН СССР. Сер. 2, вып. 11. М.; Л., 1956. С. 333–345. — Селиванова-Городкова Е. А. Эпифитные лишайники как дополнительный корм для диких копытных на Южном Урале // Тр. Ин-та биологии УФ АН СССР. 1965. Вып. 42. С. 113–120. — Santesson R. The lichens and lichenicolous fungi of Sweden and Norway. Lund, 1993. 240 p.

О. М. Афонина¹
О. В. Лавриненко²
Н. В. Матвеева³

O. M. Afonina
O. V. Lavrinenko
N. V. Matvejeva

К ФЛОРЕ МХОВ АРКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ НЕНЕЦКОГО АВТОНОМНОГО ОКРУГА

TO THE MOSS FLORA OF ARCTIC PART OF THE NENETS AUTONOMOUS AREA

¹ Ботанический институт им. В.Л. Комарова РАН
Лаборатория лишенологии и бриологии
197376, Санкт-Петербург, ул. Профессора Попова, д. 2
stereodon@yandex.ru

² Росприроднадзор по Ненецкому автономному округу
166000, Нарьян-Мар, ул. Рабочая, 39а
ecos@atnet.ru

³ Ботанический институт им. В.Л. Комарова РАН
Лаборатория Крайнего Севера
197376, Санкт-Петербург, ул. Профессора Попова, д. 2
nadyam@nm10185spb.edu

Основой для написания статьи послужили результаты обработки коллекции мхов, собранной О. В. Лавриненко и Н. В. Матвеевой в 2003–2006 гг. в арктических и субарктических районах Ненецкого автономного округа (НАО). Сборы проводились в основном к геоботаническим описаниям в следующих пунктах (см. рис.):

1 — о. Колгуев, низовья р. Песчанки (69°05′–69°09′ с. ш., 49°55′–50°09′ в. д.), включая участки разведочного бурения на Песчаноозерском месторождении, О. В. Лавриненко, 24.08–9.09.2005. **2** — о. Тундровый в дельте р. Печоры, который обгибается протокой Волосечный



Рис. Карта-схема района исследований.

Районы сбора материала: 1 — о. Колгуев; 2 — о. Тундровый в дельте р. Печора; 3 — территория Кумжинского нефтегазоносного месторождения; 4 — о. Долгий; 5 — о. Голец; 6 — о. Вайгач.

шар — Волосечные тундры, в 50 км севернее г. Нарьян-Мар ($68^{\circ}00' - 68^{\circ}01'$ с. ш., $53^{\circ}03' - 53^{\circ}09'$ в. д.), О. В. Лавриненко, 8.08–12.08.2003. **3** — низовья дельты р. Печора в 80 км севернее г. Нарьян-Мар, территория государственного природного заповедника (ГПЗ) «Ненецкий»; ранее (в 1980-х годах) здесь проводилось разведочное бурение на Кумжинском месторождении ($68^{\circ}11'$ с. ш., $53^{\circ}46' - 53^{\circ}47'$ в. д.), О. В. Лавриненко, 8.08–12.08.2003. **4** — о. Долгий в юго-восточной части Баренцева моря, территория ГПЗ «Ненецкий» ($69^{\circ}08' - 69^{\circ}23'$ с. ш., $58^{\circ}00' - 59^{\circ}15'$ в. д.), О. В. Лавриненко и Н. В. Матвеева, 20.07–27.07.2003, 3.07–28.07.2004, 25.07–30.07.2006. **5** — о. Голец, территория ГПЗ «Ненецкий» ($69^{\circ}22'$ с. ш., $58^{\circ}38' - 58^{\circ}38'$ в. д.), О. В. Лавриненко, 20.07.2004. **6** — о. Вайгач, бухта Лямчина от мыса Большой Лямчин Нос (на севере) до островов Карпово Становье (на юге), вглубь до гряды за ручьем Климова (реки Талата, Юнояха, Красный Яр, ручьи Спрудже и Калимова, острова в Лямчиной губе — Большой и Малый Цинковый, Створный, Губистый), территория государственного природного регионального заказника «Вайгач», О. В. Лавриненко, 28.07–21.08.2004.

Согласно ботанико-географическому делению Арктической флористической области, пункты, перечисленные выше, относятся к Ка-

нино-Печорской подпровинции Европейско-Западно-Сибирской (Ненецкой) провинции (Юрцев и др., 1978). В отношении широтной дифференциации растительного покрова Арктики исследованные острова Баренцева моря (Колгуев, Вайгач, Долгий и Голец) расположены в подзоне типичных или северных гипоарктических тундр (Атлас..., 1976). Растительность непосредственно дельты р. Печоры относится к растительности пойм (Липатова, 1980) и представляет собой динамический ряд сменяющих друг друга крупнозлаковых, мелкозлаковых и заболоченных лугов, зарослей высокорослых ив (*Salix dasyclados*, *S. viminalis*) и ольховника *Duschekia fruticosa* (на юге) и низкорослых ивняков (*Salix phylicifolia*, *S. hastata*, *S. lanata*, *S. glauca*) (на севере). Тундровые сообщества в нижнем течении дельты р. Печоры встречаются лишь небольшими фрагментами на остаточных наиболее возвышенных террасах.

В результате обработки собранных материалов был составлен аннотированный список мхов, включающий 177 видов и 2 разновидности. Если ориентироваться на обобщающую сводку по мхам Российской Арктики (Afonina, Czernyadjeva, 1995), согласно которой для Канино-Печорского региона известно 242 вида, и учитывать последние данные Е. Ю. Кузьминой (2001), нам удалось добавить к списку мхов арктической части НАО еще 29 видов. Но следует иметь в виду, что при составлении сводки по Российской Арктике для Канино-Печорского региона были использованы данные «Определителя листостебельных мхов Арктики СССР» (Абрамова и др., 1961), где этот регион рассматривается более широко (как европейская часть Арктики), поэтому вполне возможно, что цифра в 242 вида несколько завышенная.

Наши исследования позволили также дополнить сведения о мхах по отдельным арктическим островам. Так впервые приводятся данные по мхам о. Долгий, где было выявлено 124 вида и 1 разновидность. Для о. Колгуев, для которого раньше было известно 118 видов (Абрамова и др., 1961; Абрамов, Волкова, 1984), нами добавлено еще 20 видов. На о. Вайгач, где было известно 94 вида (Абрамова, и др., 1961; Железнова и др., 1996), дополнительно выявлено 44 вида. Сборы мхов на о. Голец были кратковременными и получены данные лишь о нахождении 19 наиболее распространенных видах. Для дельты р. Печора по литературным данным (Lavrinenko et al., 2000) было известно 98 видов, в результате непродолжительных исследований проведенных в 2003 г. на двух небольших островах

было выявлено 45 видов, из которых 15 оказались новыми для этого района.

В аннотированном списке виды расположены в алфавитном порядке, названия видов приводятся согласно недавно опубликованному Списку мхов Восточной Европы и Северной Азии (Ignatov et al., 2006). Для каждого вида дается оценка встречаемости, основанная главным образом на изученных образцах: **I** — вид, широко распространенный на исследованных территориях, встречен в разных биотопах во всех пунктах; **II** — довольно распространенный (собиран в 15 и более биотопах); **III** — встречается спорадически (6–14); **IV** — редко встречающийся вид (3–5); **V** — очень редко встречающийся (1–2). Арабскими цифрами указаны пункты сборов, приведенные выше. Для широко распространенных и довольно распространенных видов (**I** и **II**) сначала дается перечень географических пунктов, затем обобщенная характеристика всех местообитаний; для видов со спорадической встречаемостью (**III**) местонахождения указываются для каждого пункта отдельно; для редких и очень редких видов (**IV**, **V**) приводятся этикеточные данные, включающие дату сбора. Звездочкой (*) при названии отмечены виды, впервые указываемые для НАО. Виды, которые впервые приводятся для островов Колгуев, Вайгач и для дельты р. Печоры, отмечены звездочкой при цифре, соответствующей географическому пункту (*1, *2, *3, *6). Названия сосудистых растений даны по сводке Н. А. Секретаревой (Sekretareva, 1999).

Abietinella abietina (Hedw.) M. Fleisch. — **II. 4, 5, 6.** В осоково-дриадовых, ивково-дриадовых и кассиопеево-дриадовых сообществах, в пятнистых ивково-кассиопеево-цетрариевых тундрах, в бугристо-западных комплексах.

***Amblyodon dealbatus** (Hedw.) P. Beauv. — **V. 4:** бугристо-западный комплекс у подножья щебнистой гряды, 18.07.2004. Со спорофитами. В небольшой примеси среди *Campylium stellatum*, *Distichium capillaceum*, *Ditrichum flexicaule*, *Tomentypnum nitens*.

Amblystegium serpens (Hedw.) Bruch et al. var. **serpens** — **V. *2:** осоково-пушицево-сфагновая мочажина, 10.08.2003. В незначительной примеси в моховой дерновинке среди *Dicranum laevidens*, *Didymodon asperifolius*, *Oncophorus wahlenbergii* и др.

***A. serpens** var. **juratzkanum** (Schimp.) Rau et Herv. — **V. 6:** смолевково-дриадовое сообщество на высокой морской террасе, 5.08.2004.

***Aongstroemia longipes** (Sommerf.) Bruch et al. — **IV. 1:** площадки буровых скважин Песчаноозерского месторождения, 28.08. и 31.08.2005; разреженная травяно-щучковая группировка на высокой песчаной террасе,

2.09.2005. Растет рассеянно среди *Bryum teres*, *Dicranella grevilleana*, *Hennadiella heimii*, *Leptobryum pyriforme*, иногда образует мелкие группировки.

Aulacomnium palustre (Hedw.) Schwägr. (вкл. var. **imbricatum** B. S. G.) — **I. 1–6**. Вид с широкой экологической амплитудой, нередко доминирует в моховом покрове.

A. turgidum (Wahlenb.) Schwägr. — **I. 1–6**. Встречается во многих растительных сообществах, часто доминирует в моховом покрове.

Brachythecium cirrosum (Schwägr.) Schimp. [*Cirriphyllum cirrosum* (Schwägr.) Grout] — **II. *2, 4, 6**: осоковые сообщества с *Carex globularis*, ивово-дриадовые, смолевково-дриадовые и кассиопеево-дриадовые сообщества, бугорковые ивово-осоково-моховые и пятнистые дриадово-лишайниковые тундры, бугристо-западинные комплексы.

***B. coruscum** I. Hagen — **V. 6**: южнее устья р. Талаты, пятнистая тундра с редкими кустами *Salix lanata*, 13.08.2004.

B. mildeanum (Schimp.) Schimp. — **III. *1**: площадка законсервированной буровой скважины Песчаноозерского месторождения, марши высокого уровня. **4**: ивово-разнотравно-осоково-моховые сообщества. ***6**: ивово-моховые с *Salix myrsinites* и ивово-разнотравно-осоково-моховые тундры, разнотравный ивняк с *Salix lanata*.

B. salebrosum (F. Weber et D. Mohr) Bruch et al. — **III. 1**: сообщество *Comarum palustre* на колонии белошейной казарки. **4**: кустарничково-моховые сообщества в бугристо-пятнистых комплексах. ***6**: разнотравный ивняк с *Salix lanata*.

B. turgidum (Hartm.) Kindb. — **II. 1, 4–6**: разреженные травяно-щучковые группировки, осоково-дриадовые и осоково-моховые сообщества с суглинистыми пятнами-медальонами, ивово-моховые и пятнистые тундры с *Salix lanata*, осоково-моховые мочажины озерно-болотных комплексов, бугристо-западинные комплексы, заросли разнотравья по ложбинам стока. Иногда выступает в роли доминанта.

Breidleria pratensis (W. D. J. Koch ex Spruce) Loeske (*Hypnum pratense* W. D. J. Koch ex Spruce) — **V. 4**: валиково-бугристый комплекс с *Salix myrsinites* на буграх, 8.07.2004.

Bryoerythrophyllum recurvirostrum (Hedw.) P. C. Chen — **III. 4**: песчаново(*Arenaria pseudofrigida*)-подорожниковое (*Plantago schrenkii*) сообщество на краю приморской террасы. **6**: бугристо-пятнистые комплексы, осоково-дриадовые и осоково-кустарничково-моховые сообщества, пятна грунта с накопными лишайниками.

Bryum algovicum Sendtn. ex Müll. Hal. — **IV. 4**: осоково-дриадовое сообщество, 6.07.2004. ***6**: ивово-дриадовое сообщество с суглинистыми пятнами-медальонами, 1.08.2004. Со спорофитами.

B. amblyodon Müll. Hal. — **IV. 4**: высокий марш с *Salix reptans*, 13.07.2004; бугристо-западинный комплекс, 21.07.2004. ***6**: высокий марш с *Salix reptans*, на торфяных бугорках, 12.08.2004. Со спорофитами.

B. argenteum Hedw. — **III. 1:** площадки законсервированных буровых скважин. **4:** песчанково-подорожниковое сообщество. Обычно встречается на нарушенных местообитаниях, связанных с деятельностью человека.

B. neodamense Itzigs. — **III. 4:** осоково-моховые болота с *Carex rariflora*. **6:** ивово-моховые тундры с *Salix myrsinites*, ивово-разнотравно-осоково-моховое сообщество, осоково-моховое болото.

B. pallens Sw. ex anon. — **V. *6:** дриадовое сообщество на щебнистом грунте, 9.08.2004. Со спорофитами.

B. pseudotriquetrum (Hedw.) P. Gaertn., B. Mey. et Scherb. — **II. 1–6.** Вид с широкой экологической амплитудой, чаще встречается во влажных и сырых местообитаниях, где нередко доминирует в моховом покрове.

B. rutilans Brid. — **(V). *6:** осоково-дриадовое сообщество, 3.08.2004 и бугристо-западинный комплекс на берегу озера, 10.08.2004.

***B. salinum** I. Hagen ex Limpr. — **V. 4:** высокий марш с сообществом *Salix reptans* и *Rhodiola rosea*, 16.07.2004 и марш среднего уровня с *Calamagrostis dechampsiioides* и *Carex glareosa*, 21.07.2004. Со спорофитами.

***B. teres** Lindb. — **III. 1:** разреженные растительные сообщества на площадках законсервированных буровых скважин Песчаноозерского месторождения, марши низкого уровня с *Carex subspathacea*. ***6:** песчанково(*Arenaria pseudofrigida*)-подорожниковое (*Plantago schrenkii*) сообщество, марши низкого уровня с *Carex subspathacea*. Обычно растет в незначительной примеси среди *Aongstroemia longipes*, *Campylium polygamum*, *Dicranella grevilleana*, *Leptobryum pyriforme* в местообитаниях, испытывающих засоление.

***B. wrightii** Sull. — **III. 4:** крупнобугристые западинные комплексы, кассиопеево-дриадовые сообщества с пятнами суглинисто-щебнистого грунта. ***6:** осоково-дриадовые и ивово-дриадовые сообщества с пятнами грунта, пятнистые тундры с *Salix lanata*. Часто со спорофитами.

Calliergon cordifolium (Hedw.) Kindb. — **V. 1:** площадка законсервированной буровой скважины Песчаноозерского месторождения, 28.08.2005. **5:** чайная колония, 20.07.2004.

C. giganteum (Schimp.) Kindb. — **II. 1, 4, 6:** ивово-моховые тундры с *Salix myrsinites*, разнотравно-сабельниково-осоково-моховые и ивово-разнотравно-осоково-моховые сообщества, осоково-моховые болота с доминированием *Carex rariflora*, заросли *Carex aquatilis* по берегам озер, бугорковые осоково-моховые комплексы.

Calliergonella cuspidata (Hedw.) Loeske — **V. *6:** ивово-дриадовое сообщество с суглинистыми пятнами-медальонами, 1.08.2004; ивово-разнотравно-осоково-моховое сообщество с доминированием *Carex rariflora* на морской террасе, 10.08.2004.

C. lindbergii (Mitt.) Hedenäs (*Hypnum lindbergii* Mitt.) — **III. *1:** бугорковые кустарничково-моховые тундры с редкими кустами ив. **4:** разнотравно-осоково-моховые сообщества. **6:** разнотравно-осоковые ивняки с *Salix lanata*, ивово-моховые тундры с *Salix myrsinites*.

Campyliadelphus chrysophyllus (Brid.) R. S. Chopra [*Campylium chrysophyllum* (Brid.) Lange] — **V. 4:** осоково-дриадовое куртинное сообщество на водораздельном щебнистом увале, 5.07.2004. ***6:** мыс Спрудже, песчанково(*Arenaria pseudofrigida*)-подорожниковое (*Plantago schrenkii*) сообщество на краю высокой морской террасы, 2.08.2004.

***Campylium protensum** (Brid.) Kindb. — **V. 6:** южнее устья р. Талаты, пятнистая тундра с *Salix lanata* на суглинках, 13.08.2004.

C. stellatum (Hedw.) C. E. O. Jensen — **I. 1, *2–6.** Вид с широкой экологической амплитудой, встречается практически во всех типах местообитаний, чаще растет в примеси среди других мхов.

Catospium nigratum (Hedw.) Brid. — **IV. 4:** бугристо-пятнистый комплекс у подножья щебнистой гряды, 7.07.2004; ивово-моховое сообщество на валике вокруг пятна грунта с накипными лишайниками, 24.07.2006.

Ceratodon heterophyllus Kindb. — **IV. 1:** разнотравно-злаковая группировка на площадке законсервированной скважины Песчаноозерского месторождения, 29.08.2005; марш высокого уровня и марш низкого уровня из *Carex subspathacea* по берегу оз. Песчаного, 31.08.2005; сообщество из *Hippuris lanceolata* по берегу озера, 2.09.2005. **5:** чаячья колония, 20.07.2004. Обычно растет в небольшой примеси среди *Leptobryum pyriforme*, *Pohlia bulbifera*, *P. filum*, *Sanionia uncinata*. Включен в Красную книгу НАО (2006).

C. purpureus (Hedw.) Brid. — **I. 1–6.** Космополит, обычен на нарушенных местообитаниях, часто встречается со спорофитами.

Cinclidium arcticum (Bruch et al.) Schimp. — **III. 4:** бугорковая ивово-осоково-моховая тундра. ***6:** сообщества с *Salix myrsinites*, ивово-разнотравно-осоково-моховые и разнотравно-сабельниково-осоково-моховые сообщества, осоково-моховое болото с *Carex rariflora*.

***C. latifolium** Lindb. — **V. 4:** бугорковая ивово-осоково-моховая тундра, 7.07.2004; бугорковая ивово(*Salix myrsinites*)-осоково-моховая тундра, 11.07.2007.

C. stygium Sw. — **V. 4:** осоково-моховая мочажина в озerno-болотном комплексе, 21.07.2004.

C. subrotundum Lindb. — **III. 1:** пологобугристая ивово-кустарничково-лишайниково-моховая тундра с пятнами-медальонами. **4:** хасырей (спущенное озеро) с гомогенным ярусом *Carex aquatilis*, бугорковый осоково-моховой комплекс. ***6:** осоково-моховое сообщество в межозерной депрессии, осоково-моховое болото с *Carex rariflora*.

Climacium dendroides (Hedw.) F. Weber et D. Mohr — **II. 1, 4, *6:** кустарничково-травяно-моховые ивняки, ивово-моховые и бугристые травяно-кустарничково-моховые тундры, разреженные куртинно-ивовые кустарничково-моховые и осоково-моховые сообщества.

Conostomum tetragonum (Hedw.) Lindb. — **V. 1:** полигональная кустарничково-лишайниковая тундра на краю высокой надпойменной террасы, 1.09.2005.

***Cratoneuron filicinum** (Hedw.) Spruce — **V. 1:** ивово-травяно-кустарничково-моховые тундры на пологом южном склоне террасы, 1.09.2005. Вместе с *Warnstorfia exannulata* и видами рода *Dicranum*.

Cyrtomnium hymenophylloides (Huebener) T. J. Кор. — **V. 4:** бугристо-западинный комплекс, 14.07.2004.

C. hymenophyllum (Bruch et al.) Holmen — **V. 4:** бугристо-пятнистый комплекс, 13.07.2004; ивово-моховое сообщество на валике вокруг гигантского пятна грунта с корками накипных лишайников, 28.07.2006.

Dicranella crispa (Hedw.) Schimp. — **V. 1:** площадка законсервированной буровой скважины Песчаноозерского месторождения, 28.08.2005. Со спорофитами.

D. grevilleana (Brid.) Schimp. — **V. *1:** площадка законсервированной буровой скважины Песчаноозерского месторождения, 28.08 и 31.08.2005. Со спорофитами.

D. subulata (Hedw.) Schimp. — **V. 1:** пологобугристая ивово-кустарничково-моховая тундра с пятнами-медальонами, 2.09.2005. Со спорофитами.

Dicranum acutifolium (Lindb. et Arnell) C. E. O. Jensen — **III. 1:** пятнистые кустарничково-моховые и ивово-травяно-кустарничково-моховые тундры. **4:** кассиопеево-дриадовые сообщества и крупнобугристо-западинные комплексы. ***6:** ивово-дриадовые и осоково-кустарничково-моховые сообщества.

D. bonjeanii De Not. — **III. 1:** пятнистые кустарничково-лишайниковые тундры. **2:** лишайниковое сообщество в грядово-мочажинном комплексе. **3:** зарастающие площадки буровых скважин Кумжинского месторождения. **4:** ерник моховой, мохово-лишайниковые сообщества с вороникой в бугристомочажинных комплексах, бугристо-пятнистый комплекс с кустарничково-моховым покровом, торфяные бугры-полигоны с лишайниковым покровом и кустарничками.

D. elongatum Schleich. ex Schwägr. — **I. 1–6.** Самый распространенный вид рода *Dicranum*, имеет широкую экологическую амплитуду, часто доминирует в моховом покрове в различных вариантах бугорковых кустарничковых тундр. Со спорофитами.

D. flexicaule Brid. (*D. congestum* auct. non Brid.) — **III. 1:** пологобугристые и бугристые кустарничково-лишайниковые и ивово-кустарничково-моховые тундры. **2:** осоково(*Carex globularis*)-лишайниковое сообщество, ерник багульниково-моховой.

D. laevidens R. S. Williams — **II. 1, 2, 4, *6:** осоково-кустарничково-мохово-лишайниковые тундры, осоково-моховые мочажины, торфяные бугры с морошкой, кустарничково-моховые сообщества, полигональные комплексы. Раньше для территории России, в том числе и для Арктики, приводился *Dicranum angustum* Lindb., но в результате последних исследований установлено, что большинство указаний о нахождении этого вида на Севере относится к *D. laevidens* (Афонина, 2004; Игнатова, 2005), и, скорее всего, в арктической части НАО распространен именно этот вид.

D. majus Turner — III. 1: торфяные бугры с ивово-кустарничково-лишайниковым покровом в крупнобугристых комплексах, бугорковые ивово-осоково-кустарничково-моховые и пятнистые осоково-кустарничковые тундры. 2: осоково- (*Carex globularis*)-кустарничково-лишайниковые тундры, багульниково-кустарничково-сфагновое сообщество, ерник морошково-моховой. 4: моховой ерник в бугристо-мочажинном комплексе, сообщество из вороники в прибрежной части острова.

D. scoparium Hedw. — IV. 4: кустарничково-лишайниковое сообщество в бугристо-пятнистом комплексе, 11.07.2004; кассиопеево-дриадовое сообщество с пятнами грунта на водораздельном щебнисто-суглинистом увале, 25.07.2006. *6: ивово-дриадовое сообщество.

D. spadicum J. E. Zetterst. var. **spadicum** — II. 1, 4, 6: ивово-кустарничково-лишайниково-моховые бугорковые, кустарничково-лишайниковые полигональные и кустарничково-моховые пятнистые тундры, кассиопеево-дриадовые и ивово-дриадовые сообщества, бугры в бугристо-пятнистых комплексах с кустарничково-лишайниково-моховым покровом.

D. spadicum var. **subscabrifolium** Schljakov — V. 4: на валике с ивово-моховым сообществом, окружающем гигантское пятно грунта с корками накипных лишайников, 28.07.2006.

Didymodon asperifolius (Mitt.) H. A. Crum, Steere et L. E. Anderson var. **gorodkovii** (Abramova et I. I. Abramov) Afonina — IV. *2: лишайниковое сообщество, 8.08.2003; осоково-моховая мочажина, 10.08.2003. 4: осоково-дриадовое куртинное сообщество, 5.07.2004; смолевково-кустарничковое сообщество и ивово-моховое сообщество с *Salix arctica* на супесчано-щебнистом грунте, 24.07.2006. Вид включен в Красную книгу НАО (2006).

D. icmadophilus (Schimp. ex Müll. Hal.) R. H. Zander — V. *2: осоково-моховые мочажинны, 10.08.2003. В небольшой примеси среди *Dicranum laevidens*.

Distichium capillaceum (Hedw.) Bruch et al. — I. 1, *2–6: разнотравные ивняки с *Salix lanata*, сообщества с *S. myrsinites*, осоково-дриадовые, смолевково-ивковые, песчанково-подорожниковые и ивово-разнотравно-осоково-моховые сообщества, пятнистые осоково-дриадово-лишайниковые и ивово-моховые тундры, бугристо-западинные, валиково-бугристые и бугристо-пятнистые комплексы с кустарничково-лишайниковым и кустарничково-моховым покрытиями. Со спорофитами.

D. inclinatum (Hedw.) Bruch et al. — IV. *6: ивово-дриадовое сообщество с суглинистыми пятнами-медальонами по краю террасы р. Талата, 1.08.2004; островок Карпово Становье, смолевково-ивовое сообщество с мелкотрещиноватой структурой, 6.08.2004; устье ручья Климова, пятна суглинка со щебнем в ивово-дриадовом сообществе, 8.08.2004. Со спорофитами.

Ditrichum flexicaule (Schwägr.) Hampe — I. 1, *2–6. Вид с широкой экологической амплитудой, встречается во всех растительных сообществах.

Drepanocladus aduncus (Hedw.) Warnst. — III. 1: приморские марши, осоково-моховые гидрофильные сообщества, площадки буровых скважин.

D. arcticus (R. S. Williams) Hedenäs [*Campyllum arcticum* (R. S. Williams) Broth.] — **II. *1, 4, 6:** сообщество *Comarum palustre* на колонии казарки, разнотравно-ивовое сообщество в ложбине стока, ивово-моховое окружение пятен грунта с корками накипных лишайников, марш среднего уровня с *Calamagrostis deschampsoides* и *Carex glareosa*, площадка законсервированной буровой скважины Песчаноозерского месторождения.

D. polycarpus (Bland. ex Voit) Warnst. — **III. 4:** сообщество *Carex mackenziei* вдоль солоноватой протоки. **5:** депрессия с *Hippuris lanceolata* на месте чайчье колонии. ***6:** марш низкого уровня с *Carex subspathacea*. Растет в сырых засоленных местообитаниях. Некоторые бриологи не признают самостоятельность этого вида и рассматривают его в рамках изменчивости *D. aduncus*, но мы, следуя J. Żarnowiec (2001), приводим *D. polycarpus* как самостоятельный вид, от *D. aduncus* он отличается более короткими клетками пластинки листа: (29)35–50(59) мкм против (71)80–105(118).

D. polygamus (Bruch et al.) Hedenäs [*Campyllum polygamum* (Bruch et al.) Lange et C. E. O. Jensen] — **II. *1, 4, 6:** приморские марши низкого уровня из *Carex subspathacea* и *Puccinella phryganoides*, высокие марши с *Salix reptans* и *Rhodiola rosea*, сообщества *Comarum palustre*, ивовые кустарничково-моховые бугорковые и осоково-дриадово-лишайниковые пятнистые тундры, ивово-моховые сообщества на супесчано-щебнистом грунте, разнотравно-моховые и дриадово-лишайниковые сообщества. Со спорофитами.

D. sendtneri (Schimp. ex H. Müll.) Warnst. — **V. 4:** ивово-моховое сообщество на валике вокруг гигантского пятна грунта с корками накипных лишайников, 28.07.2006.

Encalypta alpina Sm. — **V. 4:** бугристо-пятнистый комплекс с кустарничково-моховым покровом, 11.07.2004. Со спорофитами.

E. procera Bruch — **V. 6:** осоково(*Carex rupestris*)-дриадовое сообщество на плоской вершине гряды в среднем течении ручья Спрудже, 9.08.2004.

E. rhaptocarpa Schwägr. — **V. 6:** смолевково-ивовое сообщество на высокой морской террасе севернее мыса Спрудже, 5.08.2004. Со спорофитами.

***Entodon concinnus** (De Not.) Paris — **V. *2:** осоково-лишайниковое сообщество, 9.08.2003; лишайниковое сообщество в грядово-мочажинном комплексе. 11.08.2004.

Eurhynchiastrum pulchellum (Hedw.) Ignatov et Huttunen [*Eurhynchium pulchellum* (Hedw.) Jenn.] — **V. 4:** бугры в бугристо-пятнистом комплексе с кустарничково-лишайниковым покровом, 7.07.2004.

***Fissidens adianthoides** Hedw. — **V. 4:** бугорковая ивово(*Salix mirsinites*)-осоково-моховая тундра, 11.07.2004. **6:** редкоивково-разнотравно-осоково-моховые сообщества на торфе, 3.08.2004.

F. osmundoides Hedw. — **IV. 4:** пятно грунта среди лишайникового торфяного покрова с корками накипных лишайников и мхов, 21.07.2004; бугристо-западинный комплекс, 23.07.2004. **6:** осоково-моховое сообщество на

буграх, 2.08.2004; ивово-разнотравно-осоково-моховое сообщество, 10.08.2004; ивняк (*Salix lanata*) хвощовый, 13.08.2004.

Funaria hygrometrica Hedw. — **V. 4:** песчаный грунт на морской террасе под скалами, 07.2004. Со спорофитами.

Henediella heimii (Hedw.) R. H. Zander var. **arctica** (Lindb.) R. H. Zander — **V. 1:** площадка буровой скважины Песчаноозерского месторождения, 28.08.2005. **4:** песчанково(*Arenaria pseudofrigida*)-подорожниковое (*Plantago schrenkii*) сообщество на мысе Север-Саля, 20.07.2004. **6:** марш низкого уровня с *Carex subspathacea*, 19.08.2004. Со спорофитами.

***Hygroamblystegium humile** (P. Beauv.) Vanderp., Goffinet et Hedenäs [*Leptodictyum humile* (P. Beauv.) Ochyra] — **V. 6:** торфяник на террасе над приморскими маршами, в глубокой трещине с водой, в примеси к *Sphagnum riparium*, 5.07.2004.

Hylocomium splendens (Hedw.) Bruch et al. — **I. 1–6.** Один из наиболее распространенных видов, часто доминирует в моховом покрове.

Hypnum cupressiforme Hedw. — **III. 4:** осоково-дриадовые и кассиопево-дриадовые сообщества. **6:** осоково-дриадовые и ивово-дриадовые сообщества.

Isopterygiopsis pulchella (Hedw.) Z. Iwats. — **V. *1:** ивово-кустарничково-моховые бугорковые тундры на плоской надпойменной террасе, 4.09.2005. ***6:** морская терраса над Талатинской губой, ивово-разнотравно-осоково-моховое сообщество, 10.08.2004.

Kiaeria glacialis (Berggr.) I. Hagen — **III. 1:** торфяные бугры с ивово-кустарничково-лишайниковым покровом, западины с осоково-пушицево-моховым покровом, бугорковые ивовые травяно-кустарничково-моховые тундры. **4:** сплошной покров *Empetrum hermaphroditum* на прибрежном песке.

Leptobryum pyriforme (Hedw.) Wilson — **II. 1–6:** осоково-дриадовые сообщества, бугристо-западинные комплексы, часто на нарушенных местобитаниях (площадки законсервированных буровых скважин, места чаячьих колоний и т.д.). Со спорофитами.

Loeskygnum badium (Hartm.) H. K. G. Paul — **III. 1:** ивово-кустарничково-моховые и ивовые кустарничково-лишайниково-моховые бугорковые тундры; **4:** бугристо-мочажинный комплекс с моховым ерником; **6:** ивово-разнотравно-осоково-моховое сообщество с доминированием *Carex rariflora*.

***Meesia longiseta** Hedw. — **V. 4:** торфяной валик с мохово-лишайниковым покровом, окружающий пятно грунта, в примеси к *Drepanocladus sendtneri*, 21.07.2004.

M. triquetra (Jolycl.) Ångstr. — **III. 1:** водно-болотные сообщества с *Carex aquatilis*. **4:** осоково-моховое болото с доминированием *C. rariflora*, осоково-моховая мочажина в водно-болотном комплексе. **6:** сообщество с *Salix myrsinites*, ивово-разнотравно-осоково-моховые и разнотравно-сабельниково-осоково-моховые сообщества, осоково-моховое болото с доминированием *Carex rariflora*. Со спорофитами.

M. uliginosa Hedw. — **III. 4:** крупнобугристо-западинный комплекс, пятнистая осоково-дриадово-цетрариевая тундра. **6:** ивово-разнотравно-осоково-моховые сообщества с доминированием *Carex rariflora*, ивово-моховые тундры с *Salix myrsinites*. Со спорофитами.

Mnium blyttii Bruch et al. — **V. 1:** ивовые кустарничково-моховые бугорковые тундры, 4.09.2005. **6:** ивняка (*Salix lanata*) хвощовый на склоне гряды, 13.08.2004.

M. spinosum (Voit) Schwägr. — **V. 4:** ивово-моховое сообщество вокруг гигантского пятна грунта с корками накипных лишайников, 28.07.2006. В небольшой примеси среди *Dicranum spadicum* var. *subscabrifolium*, *Ditrichum flexicaule* и *Orthothecium chryseon*.

M. thomsonii Schimp. — **I. 4:** бугры с кустарничково-лишайниковым покровом в бугристо-пятнистом комплексе, 11.07.2004. Единичные растения среди *Bryum pseudotriquetrum*, *Polytrichum strictum*, *Sanionia uncinata*.

Myurella julacea (Schwägr.) Bruch et al. — **III. 1:** кассиопеево-дриадовое сообщество с пятнами суглинисто-щебнистого грунта. **4:** плоскобугристые ивовые кустарничково-моховые и ивово-осоково-моховые бугорковые тундры, кассиопеево-дриадовое сообщество с пятнами грунта, ивово(*Salix arctica*)-моховое сообщество. ***6:** разнотравные ивняки с *Salix lanata*, ивово-дриадовые сообщества, ивово-разнотравно-осоково-моховые сообщества.

***M. tenerrima** (Brid) Lindb. — **V. 1:** ивовая кустарничково-моховая тундра с пятнами-медальонами, 2.09.2005. В небольшой примеси среди *Distichium capillaceum*.

Niphotrichum canescens (Hedw.) Bednarek-Ochyra et Ochyra [*Racomitrium canescens* (Hedw.) Brid.] — **III. 1:** площадка буровой скважины Песчано-озерского месторождения, разнотравно-злаковая стадия зарастания, 29.08.2005; пятнистые кустарничковые тундры на высокой террасе р. Песчанки, 30.08.2005.

Oncophorus virens (Hedw.) Brid. — **II. 1:** ивово-кустарничково-моховые бугорковые тундры, 4.09.2005. **4:** ивово-моховое сообщество с *Salix arctica* на супесчано-щебнистом грунте, 24.07.2006. **6:** ивово-разнотравно-осоково-моховое сообщество, 10.08.2004.

O. wahlenbergii Brid. — **II. 1–6:** ивово-дриадовые, лишайниково-осоковые (*Carex globularis*) и ивово-моховые сообщества с *Salix arctica*, ивово-осоково-моховые бугорковые тундры, бугристо-мочажинные комплексы. Со спорофитами.

Orthothecium chryseon (Schwägr.) Bruch et al. — **II. 4, 6:** бугорковые ивово-осоково-моховые и ивовые (*Salix lanata*) пятнистые тундры, ивово-разнотравно-осоково-моховые, дриадово-осоковые и смолевково-дриадовые сообщества, бугристо-западинные комплексы, валики с ивово-моховым покровом, окружающим гигантское пятно грунта с корками накипных лишайников.

***O. strictum** Lorentz — **III. 4:** пятно грунта среди лишайникового торфяного покрова в незначительной примеси среди *Ditrichum flexicaule*, бугрис-

то-пятнистый комплекс с кустарничково-моховым покровом. *6: смолевково-дриадовое сообщество, ивовые (*Salix lanata*) пятнистые тундры, бугристо-западинный комплекс.

Paludella squarrosa (Hedw.) Brid. — II. 1, 3, 4, 6: ивово-разнотравно-осоково-моховые и разнотравно-сабельниково-осоково-моховые сообщества, разнотравно-злаково-моховые луга на маршах, осоково-моховые болота, водно-болотные сообщества с *Carex aquatilis*, заросли *C. aquatilis* и *Comarum palustre*, осоково-моховые мочажины в бугристо-мочажинных комплексах, торфяные берега ручьев. Иногда образует обширные почти чистые покрытия.

Philonotis fontana (Hedw.) Brid. — III. *6: разнотравно-моховые ивняки из *Salix lanata*, ивово-разнотравно-осоково-моховые сообщества.

P. tomentella Molendo — III. 1: сообщества *Comarum palustre* на колонии белошечкой казарки, бугорковые ивово-кустарничково-моховые тундры. 4: заросли *Carex aquatilis* и *Comarum palustre* в водостоке.

Plagiomnium curvatulum (Lindb.) Schljakov [*P. medium* subsp. *curvatulum* (Lindb.) T. J. Кор.] — V. 4: ивово-моховое сообщество вокруг гигантского пятна грунта с корками накипных лишайников, 28.07.2006.

P. ellipticum (Brid.) T. J. Кор. — II. 1, 4, *6: ивняки с *Salix lanata*, ивово-осоково-моховые бугорковые тундры, разнотравно-моховая растительность на сырых берегах озер, ивово-моховые тундры с *Salix myrsinites*, ивово-разнотравно-осоково-моховые и разнотравно-сабельниково-осоково-моховые сообщества.

Plagiothecium berggrenianum Frisvoll — III. 4: кустарничково-моховое сообщество в бугристо-мочажинном комплексе и такое же сообщество в полигональном комплексе, бугры с *Salix myrsinites*, ивово-моховая тундра. *6: ивняк с *Salix lanata* разнотравно-осоковый. Включен в Красную книгу НАО (2006).

P. denticulatum (Hedw.) Bruch et al. — IV. 4: заросли *Carex aquatilis* на берегу озера, 21.07.2004. 6: ивово-разнотравно-осоково-моховое сообщество на морской террасе над Талатинской губой, 10.08.2004; осоково-разнотравно-моховой ивняк с *Salix lanata*, 12.08.2004.

***Platydictya jungermannioides** (Brid.) H. A. Crum — IV. 4: кустарничково-лишайниковое сообщество в бугристо-пятнистом комплексе, 25.07.2006. 6: ивово-разнотравно-моховое сообщество, 10.08.2004; разнотравный ивняк с *Salix lanata*, 12.08.2004.

Pleurozium schreberi (Brid.) Mitt. — II. 1–6: осоково-лишайниковые, багульниково-кустарничково-сфагновые, кустарничково-морошково-моховые и осоково(*Carex arctisibirica*)-кустарничково-мохово-лишайниковые тундры, морошково- и багульниково-моховые ерники, бугристо-западинные комплексы.

Pogonatum dentatum (Brid.) Brid. — V. 1: кустарничково-лишайниковая плоскобугристая тундра на пологом склоне холма над системой маршей, 28.08.2005.

P. urnigerum (Hedw.) P. Beauv. — **V. 1:** Разнотравно-злаковая стадия зарастания на песке на площадке буровой скважины Песчаноозерского месторождения, 29.08.2005.

Pohlia beringiensis A. J. Shaw — **IV. 4:** ивово-моховое сообщество вокруг гигантского пятна грунта с корками накипных лишайников, 28.07.2006. ***6:** дриадовое сообщество с *Carex arctisibirica*, 8.08.2004; бугристо-западинный комплекс на берегу озера, 10.08.2004. Включен в Красную книгу НАО (2006).

P. bulbifera (Warnst.) Warnst. — **V. *1:** площадка буровой скважины Песчаноозерского месторождения, 29.08.2005 и заросли *Hippuris vulgaris* по берегу озера, 31.08.2005.

P. cruda (Hedw.) Lindb. — **II. 1, 4, 6:** ивняки с *Salix lanata* с разреженным травяным покровом; ивово-кустарничково-лишайниково-моховые бугорковые и ивово-травяно-кустарничково-моховые тундры, кассиопеево-дриадовые и ивово-дриадовые сообщества с суглинистыми пятнами-медальонами, плоские торфяные бугры с морошкой, бугристо-пятнистые комплексы с кустарничково-лишайниковым и кустарничково-моховым покровом. Со спорофитами.

***P. filum** (Schimp.) Mårtensson — **IV. 1:** приморский марш низкого уровня из *Carex subspathacea* с плотным моховым покровом на берегу озера, 31.08.2005; сообщество *Hippuris vulgaris* по берегу озера, 31.08.2005; сообщество *Comarum palustre* по краю песчаной террасы, 3.09.2005; бугорковые ивово-кустарничково-моховые тундры на надпойменной террасе, 4.09.2005. Обычно в небольшой примеси среди *Bryum* sp., *Ceratodon heterophyllus*, *Leptobryum pyriforme*.

P. nutans (Hedw.) Lindb. — **II. 1, 2, 4, 6:** осоково-лишайниковые сообщества, орнитогенные торфяные бугры, где гнездились казарки, марши высокого уровня с *Rhodiola rosea* и *Parnassia palustris*, пятнистые и бугорковые кустарничково-мохово-лишайниковые тундры, морошково-моховые ерники, торфяные бугры в плоскобугристых мочажинных комплексах. Со спорофитами.

P. proligera (Kindb.) Lindb. ex Broth. — **V. *6:** бугристо-западинный комплекс на берегу озера, 10.08.2004; разнотравно-моховой ивняк с *Salix lanata*, 19.08.2004.

***P. schimperi** (Müll. Hal.) A. L. Andrews — **V. 4:** кассиопеево-дриадовое сообщество на склоне водораздельного щебнисто-суглинистого увала, 22.07.2004.

P. wahlenbergii (F. Weber et D. Mohr) A. L. Andrews — **V. 1:** площадка буровой скважины Песчаноозерского месторождения, 29.08.2005 и край песчаной террасы р. Песчанки с сообществом *Comarum palustre*, 3.09.2005.

Polytrichastrum alpinum (Hedw.) G. L. Sm. — **II. 1, 4, 6:** разнотравные ивняки с *Salix lanata*, осоково-дриадовые, ивово-вороничные, ивово(*Salix arctica*)-моховые и кассиопеево-дриадовые сообщества, пятнистые и полиго-

нальные кустарничково-мохово-лишайниковые и плоскобугристые кустарничково-лишайниково-моховые тундры, бугристо-западинные комплексы, орнитогенные торфяные бугры, где гнездились казарки.

P. fragile (Bryhn) Schljakov — **II. 1, *2, 4, 6:** разнотравные ивняки с *Salix lanata*, разреженные куртинно-ивово-кустарничково-моховые и ивово(*Salix arctica*)-моховые сообщества, кустарничково-морозково-моховые тундры, марши в разнотравно-злаково-моховом лугу и сообщества с *Salix reptans*, плоские бугры с кустарничково-лишайниково-моховым сообществом, плоскобугристые мочажинные комплексы.

P. longisetum (Sw. ex Brid.) G. L. Sm. — **V. *6:** бугорок среди осоково-мохового болота, 9.07.04.

Polytrichum commune Hedw. — **II. 1, 2, 3:** каспиево-осоково-дриадовые и осоково-лишайниковые сообщества, ивово-кустарничково-моховые бугорковые, ивово-травяно-кустарничково-моховые и полигонально-трещиноватые кустарничково-лишайниковые тундры, торфяные бугры в крупнобугристых комплексах с ивово-кустарничково-лишайниковым покровом.

P. hyperboreum R. Br. — **II. 1, 3, 4, 6:** ивово-дриадовые и ивово-моховые сообщества, кустарничково-лишайниковые бугорковые и кустарничково-лишайниковые пятнистые тундры, торфяные бугры с морошкой.

P. jensenii I. Hagen — **II. 1, 2, 4, 6:** осоково-лишайниковые сообщества, бугры с кустарничково-лишайниково-моховым покровом в плоскобугристых мочажинных комплексах, торфяные бугры-полигоны с лишайниковым покровом в полигонально-ложбинных комплексах, осоково-моховые мочажины, высокие марши с *Salix reptans*.

P. juniperinum Hedw. — **III. 1:** бугры с кустарничково-лишайниково-моховым покровом в плоскобугристом мочажинном комплексе. ***6:** о. Карпово Становье, на галечной гряде.

P. piliferum Hedw. — **V. 1:** полигональная кустарничково-лишайниковая тундра на краю высокой надпойменной террасы, 1.09.2005. **4:** осоково-моховое болото, 13.08.2004.

P. strictum Brid. — **I. 1–6:** осоково-лишайниковые, багульниково-кустарничково-сфагновые, осоково-кустарничково-моховые и ивово-дриадовые сообщества, морозково-моховые ерники, кустарничково-морозковые, кустарничково-лишайниковые и ивовые с *Salix lanata* тундры, бугристо-западинные комплексы, торфяные бугры с морошкой, кустарничково-моховые сообщества в полигонально-ложбинных комплексах. Со спорофитами.

Pseudobryum cinclidioides (Huebener) T. J. Kop. — **III. 1:** сабельниково-моховые и гидрофильные сообщества ***6:** ивово-разнотравно-осоково-моховое сообщество на морской террасе, разнотравно-осоковый ивняк с *Salix lanata*.

***Pseudocalligon brevifolium** (Lindb.) Hedenäs (*Drepanocladus brevifolius* (Lindb.) Warnst.) — **III. 6:** сообщество *Salix myrsinites* с мхами, осоково-моховые сообщества в межозерной депрессии, ивово-разнотравно-осоково-моховое сообщество с доминированием *Carex rariflora* на морской террасе, осо-

ково-моховое болото с *C. rariflora*, ивовые с *Salix lanata* пятнистые тундры на суглинках.

P. trifarium (F. Weber et D. Mohr) Loeske — **IV. 4:** торфяной валик с мхово-лишайниковым покровом вокруг пятна грунта, 22.07.2004; осоково-моховое сообщество в межозерной депрессии, 9.08.2004; ивовая с *Salix lanata* пятнистая тундра на суглинках, 18.08.2004.

P. turgescens (T. Jensen) Loeske — **III. 4:** крупнобугристый западинный комплекс, пятнистая осоково-дриадово-цетрариевая тундра, ивково(*Salix arctica*)-моховое, кассиопеево-дриадовое и разнотравно-моховое сообщества, пятна грунта с накипными лишайниками. **6:** ивовые с *Salix lanata* пятнистые тундры на суглинках, ивово-разнотравно-осоково-моховые сообщества, осоково-моховые болота с доминированием *Carex rariflora*.

***Pseudoleskeella catenulata** (Brid. ex Schrad.) Kindb. — **V. 4:** вторая морская терраса над Талатинской губой, на сложенной из камней гурии (национальный памятный знак), 3.08.2004.

P. nervosa (Brid.) Nyholm — **V. 4:** осоково-дриадовое сообщество на склоне террасы, 6.07.2004; дриадовое сообщество с обилием *Flavocetraria nivalis*, 24.07.2004.

***P. tectorum** (Funck ex Brid.) Kindb. ex Broth. — **V. *2:** лишайниковые тундры 8.08.2003.

Psilopilum laevigatum (Wahlenb.) Lindb. — **V. *1:** площадка буровой скважины Песчаноозерского месторождения, 29.08.2005.

Racomitrium lanuginosum (Hedw.) Brid. — **II. 1, 4, 6:** дриадовое сообщество с обилием *Flavocetraria nivalis*, ивково-дриадовые и кассиопеево-дриадовые сообщества, осоково-кустарничково-мохово-лишайниковые и осоково-дриадово-лишайниковые пятнистые тундры, бугристо-западинные комплексы, осоково-моховые болота с *Carex rariflora*.

Rhizomnium andrewsianum (Steere) T. J. Kop. — **III. *1:** орнитогенные торфяные бугры на месте гнездования казарки; бугорковые ивово-кустарничково-моховые тундры. **4:** бугристо-мочажинный комплекс, ерник моховой. ***6:** ивово-разнотравно-осоково-моховое сообщество.

R. pseudopunctatum (Bruch et Schimp.) T. J. Kop. — **IV. 1:** место гнездования казарки с зарослями *Comarum palustre*, 31.08.2005; кустарничково-моховые с разнотравьем бугорковые тундры, 5.09.2005. **4:** осоково(*Carex aquatilis*)-моховое сообщество, 18.08.2004.

Rhytidiadelphus triquetrus (Hedw.) Warnst. — **V. 4:** гигантское пятно грунта с накипными лишайниками, окруженное валиком с ивово-моховым покровом, 28.07.2006. **6:** разнотравно-осоковый ивняк *Salix lanata*, 13.08.2004.

Rhytidium rugosum (Hedw.) Kindb. — **II. 4, 6:** осоково-лишайниковые, осоково-дриадовые, кассиопеево-дриадовые и пятнистые осоково-дриадово-лишайниковые тундры, бугристо-западинные комплексы.

Sanionia uncinata (Hedw.) Loeske — **I. 1–6:** разнотравно-моховые ивняки, ивово-разнотравно-осоково-моховые сообщества, различные кустарничково-

мохово-лишайниковые тундры, марши среднего уровня с *Calamagrostis deschampsoides* и *Carex glareosa*, крупнозападинные бугристые комплексы. Вид с широкой экологической амплитудой, частый доминант мохового покрова.

***Schistidium papillosum** Culm. — **V. 4:** осоково-дриадовые и дриадовые сообщества с обилием *Flavocetraria nivalis* на щебнисто-суглинистом грунте, 23 и 24.07.2004.

***Sciurohypnum plumosum** (Hedw.) Ignatov et Huttunen [*Brachythecium plumosum* (Hedw.) Bruch et al.] — **V. 4:** смолекково-дриадовое куртинное сообщество на щебнисто-суглинистом увале, 24.07.2006.

S. reflexum (Starke) Ignatov et Huttunen [*Brachythecium reflexum* (Starke) Bruch et al.] — **V. *6:** разнотравно-осоковый ивняк с *Salix lanata* в устье р. Юнояхи, 13.08.2004.

Scorpidium cossonii (Schimp.) Hedenäs [*Limprichtia cossoni* (Schimp.) L. E. Anderson] — **II. 1, 4, 6:** пятнистые осоково-дриадово-цетрариевые, ивово-кустарничково-мохово-лишайниковые и ивовые (*Salix lanata*) с пятнами-медальонами тундры, ивово-разнотравно-осоково-моховые сообщества, крупнобугристо-западинные и бугристо-пятнистые комплексы с кустарничково-моховым покровом, пятна грунта с накипными лишайниками.

S. revolvens (Sw. ex anon.) Rubers [*Limprichtia revolvens* (Sw. ex anon.) Loeske] — **II. 1–6:** бугорковые ивово-осоково-моховые и ивово-моховые пятнистые тундры, сообщества *Salix myrsinites*, ивово-разнотравно-осоково-моховые и водно-болотные сообщества с *Carex aquatilis*, заросли *Comarum palustre* на месте гнездования казарки, осоково-моховые мочажины с *Carex aquatilis*, *C. rariflora* и с гидрофильными мхами.

S. scorpioides (Hedw.) Limpr. — **II. 4, 6:** ивово-разнотравно-осоково-моховые сообщества с *Carex rariflora*, осоково-моховые бугорковые и бугристо-западинные комплексы, осоково-моховые мочажины, депрессии с *Carex aquatilis*.

Serpoleskea subtilis (Hedw.) Loeske [*Platydictya subtilis* (Hedw.) Bruch et al.] — **V. *1:** заросли *Comarum palustre* на месте гнездования казарки, 31.08.2005. В небольшой примеси среди *Aulacomnium palustre*, *Bryum pseudotriquetrum*, *Calliergon giganteum*, *Philonotis tomentella* и др.

Sphagnum angustifolium (C. E. O. Jensen ex Russow) C. E. O. Jensen — **V. *1:** плоскобугристо-мочажинный комплекс, мочажины с осоково-моховым покровом, 5.09.2005.

S. balticum (Russow) C. E. O. Jensen — **III. 1:** плоскобугристо-мочажинный комплекс, плоские бугры с кустарничково-моховым покровом. **2:** кустарничково-моршковая тундра, осоково-моховые мочажины. **4:** торфяные бугры-полигоны с лишайниковым покровом, плоская низина с моховым покровом и ярусом моршкови, полигонально-ложбинный комплекс с моховым покровом и кустарниками, высокий марш с *Salix reptans*.

S. capillifolium (Ehrh.) Hedw. — **V. 2:** кустарничково-моховая тундра и багульниково-моховой ерник, 12.08.2003; багульниково-кустарничково-сфагновое сообщество, 13.08.2003.

S. contortum Schultz — V. 4: осоково-моховое болото, 9.07.2004.

S. fimbriatum Wilson — III. 1: плоскобугристо-мочажинный комплекс, мочажины с осоково-моховым сообществом. 4: ложбина в бугристо-мочажинном комплексе, полигонально-ложбинный комплекс с моховым покровом и кустарничками.

S. flexuosum Dozy et Molk — V. *2: осоково-сфагновые мочажины, 10.08.2003.

S. fuscum (Schimp.) H. Klinggr. — III. 2: лишайниковые и осоково(*Carex globularis*)-лишайниковые сообщества. 4: деградирующие торфяные бугры с морошкой.

S. girgensohnii Russow — III. 1: водно-болотный комплекс, осоково-сфагновое болото с зарослями *Carex aquatilis*, ивово-кустарничково-моховые бугорковые тундры на высокой террасе р. Песчанки. 2: осоково-лишайниковые и багульниково-кустарничково-сфагновые сообщества, морошково-моховой и багульниково-моховой ерники.

S. lenense H. Lindb. ex L. I. Savicz — V. 2: лишайниковое сообщество на торфе, 8.08.2003; лишайниково-осоковые с *Carex globularis* сообщества, 9.08.2003.

S. lindbergii Schimp. — IV. 1: плоскобугристо-мочажинный комплекс, мочажины с осоково-моховым покровом, 5.09.2005. 2: осоково-моховые мочажины и мочажины с печеночниками в плоскобугристом комплексе, 10.08.2003. 4: осоково-моховое сообщество на месте спущенного озера, 21.07.2004. *6: марш низкого уровня с *Carex subspathacea*, 19.08.2004.

S. riparium Ångstr. — V. 1: плоскобугристо-мочажинный комплекс, мочажины с осоково-моховым покровом, 5.09.2005. 2: осоково-моховые мочажины, 10.08.2003. 4: оводненная трещина в плоскобугристом торфянике, 5.07.2004.

S. squarrosus Crome — III. 1: водно-болотные комплексы с зарослями *Hippuris vulgaris* и осоково-сфагновые болота с *Carex aquatilis*. 4: моховой ерник в бугристо-мочажинном комплексе, бугры с *Salix myrsinites*, осоково-моховое болото, заросли *Hippuris vulgaris* у берега озера. 6: ивово-разнотравно-осоково-моховое сообщество, торфяные бугры с морошкой.

S. teres (Schimp.) Ångstr. — V. 1: водно-болотный комплекс, орнитогенные торфяные бугры, где гнездились казарки, 27.08.2005.

S. warnstorffii Russow — V. 1: торфяные бугры с ивово-кустарничково-лишайниковым покровом в крупнобугристых комплексах. 4: моховой ерник в бугристо-мочажинном комплексе, 21.07.2004.

Splachnum vasculosum Hedw. — V. *6: ивово-разнотравно-осоково-моховое сообщество на торфе, 3.08.2004. Со спорофитами.

Stereodon bambergeri (Schimp.) Lindb. (*Hypnum bambergeri* Schimp.) — II. *1, *2, 4, 6: осоково-лишайниковые, ивово-дриадовые, осоково-дриадовые, кассиопеево-дриадовые сообщества, ивовые кустарничково-мохово-лишайниковые и осоково-дриадово-лишайниковые пятнистые тундры, разнотравно-

моховые ивняки с *Salix lanata*, крупнобугристо-западинные и бугристо-пятнистые комплексы, мохово-лишайниковые сообщества вокруг пятен грунта с накипными лишайниками.

***S. holmenii** (Ando) Ignatov et Ignatova (*Hypnum holmenii* Ando) — **IV. 1:** плоскобугристые ивовые осоково-кустарничково-моховые тундры, 30.08.2005; ивово-кустарничково-мохово-лишайниковые тундры, 1.09.2005. Растет в примеси среди *Aulacomnium turgidum*, *Dicranum laevidens*, *Hylocomium splendens*, *Sanionia uncinata*, но иногда образует небольшие чистые дерновинки.

S. plicatulus Lindb. [*Hypnum plicatulum* (Lindb.) A. Jaeger] — **V. 1:** ивово-кустарничково-лишайниково-моховая бугорковая тундра, 29.08.2005; осоково-кустарничково-моховая пятнистая тундра, 1.09.2005.

***S. procerimus** (Molendo) Bauer — **III. 4:** осоково-дриадовое и ожиково-дриадовое куртинное и кассиопеево-дриадовое мелкополигональное сообщества. ***6:** осоково-дриадовое, осоково-моховое и ивово-разнотравно-осоково-моховое сообщества.

S. revolutus Mitt. [*Hypnum revolutum* (Mitt.) Lindb.] — **III. 4:** дриадовое сообщество с обилием *Flavocetraria nivalis*, осочково-дриадовое сообщество. **6:** осочково-дриадовое и ивово-разнотравно-осоково-моховые сообщества.

***S. vaucheri** (Lesq.) Lindb. ex Broth. (*Hypnum vaucheri* Lesq.) — **V. 4:** осоково-дриадовое сообщество с обилием *Flavocetraria nivalis* на щебнисто-суглинистом грунте, 23.07.2004.

Straminergon stramineum (Dicks. ex Brid.) Hedenäs [*Calliergon stramineum* (Dicks. ex Brid.) Kindb.] — **II. 1, *2, 4:** заросли *Hippuris vulgaris* по берегу озера, водно-болотные сообщества с *Carex aquatilis*, осоково-сабельниковые сообщества по ложбинам стока, марши низкого уровня из *C. subspathacea* с плотным моховым покровом, ивово-кустарничково-мохово-лишайниковые тундры с пятнами-медальонами, кустарничково-морошково-моховые тундры, плоскобугристо-мочажинные комплексы. Растет чаще в примеси среди других мхов (*Aulacomnium palustre*, *Paludella squarrosa*, *Scorpidium revolvens*, *Sphagnum squarrosum*), но иногда образует небольшие чистые группировки в сырых местообитаниях.

Syntrichia norvegica F. Weber [*Tortula norvegica* (F. Weber) Lindb.] — **V. 4:** ложбины стока с зарослями разнотравья и сплошным моховым покровом, 14.07.2004; бугристо-пятнистый комплекс с кустарничково-лишайниковым покровом, 25.07.2006.

S. ruralis (Hedw.) F. Weber et D. Mohr — **II. 1, 4, 5, 6:** разнотравные ивняки с *Salix lanata*, дриадовые сообщества с обилием *Flavocetraria nivalis*, ивково-дриадовые, осочково-дриадовые, смолевково-дриадовые и ивово-моховые сообщества, разреженные ивово(*Salix myrsinites*, *S. glauca*, *S. lanata*)-ивково(*S. nummularia*)-кустарничково-моховые куртинные сообщества, полигональные кустарничково-лишайниковые тундры, бугристо-западинные комплексы.

Tayloria lingulata (Dicks.) Lindb. — **IV. 1:** заросли *Comarum palustre* на месте гнездования казарки, 31.08.2005. **4:** бугристо-пятнистый комплекс с

кустарничково-моховым покровом, 11.07.2004 и с кустарничково-лишайниковым покровом, 25.07.2006; бугристо-западинный комплекс, 14.07.2004. *6: ивово-разнотравно-осоково-моховое сообщество на торфе, 3.08.2004. Со спорофитами.

Tetraplodon mnioides (Hedw.) Bruch et al. — III. 2: осоково-лишайниковые сообщества. 4: осоково-дриадово-цетрариевая бугорково-пятнистая тундра, бугристо-западинный комплекс. 6: ивово-дриадовые, лишайниково-дриадовые сообщества, бугристо-западинные комплексы. Со спорофитами.

T. paradoxus (R. Br.) I. Hagen — IV. 6: осоково-дриадовое сообщество, 3.08.2004; ивово-дриадовое сообщество, 8.08.2004; бугристо-западинный комплекс на берегу озера, 10.08.2004. Со спорофитами.

Timmia austriaca Hedw. — III. 1: ивовые кустарничково-моховые бугорковые тундры, разреженные ивово-кустарничково-моховые куртинные сообщества. 4: бугристо-пятнистые комплексы с кустарничково-лишайниковым покровом.

***T. comata** Lindb. et Arnell — V. 6: ивово-разнотравно-осоково-моховое сообщество на торфе, 3.08.2004.

Tomentypnum nitens (Hedw.) Loeske — I. 1–6: разнотравные ивняки, различные кустарничково-осоково-моховые и кустарничково-осоково-лишайниковые тундры, осоково-кустарничково-моховые сообщества, крупнобугристые западинные комплексы, осоково-моховые болота. Частый доминант мохового покрова.

Tortella fragilis (Hook. et Wilson) Limpr. — III. 4: осоково-дриадовое сообщество с обилием *Flavocetraria nivalis*, бугристо-западинные комплексы, бугристо-пятнистый комплекс у берега озера с кустарничково-лишайниковым покровом и крупными пятнами. 6: ивово-дриадовые, смолевково-дриадовые сообщества, пятнистые тундры с *Salix lanata*.

T. tortuosa (Hedw.) Limpr. — III. *2: лишайниковое сообщество с *Carex globularis*. 4: осоково-дриадовое сообщество с кассиопеей, ивово(*Salix arctica*)-моховое сообщество и осоково-дриадовое куртинное сообщество на щебнисто-суглинистой гряде. *6: осоково-дриадовые и ивово-дриадовые сообщества, хвощовый ивняк с *Salix lanata* на склоне горы, бугристо-западинный комплекс.

Warnstorfia exannulata (Bruch et al.) Loeske [*Drepanocladus exannulatus* (Bruch et al.) Warnst.] — II. 1, 2, 4, 6: водно-болотные комплексы с зарослями *Hippuris vulgaris*, водно-болотные сообщества с *Calamagrostis deschampsoides* и *Carex subspathacea*, осоково-сфагновые болота с *C. aquatilis* и *C. rariflora*, осоковые и осоково-сабельниковые сообщества, мочажины плоско-бугристо-мочажинных комплексов, ивовые бугорковые кустарничково-мохово-лишайниковые тундры, разнотравно-моховые сообщества на берегах озер.

W. fluitans (Hedw.) Loeske — II. 1, 2, 4, 6: мочажины плоскобугристо-мочажинных комплексов, торфяные бугры с ивово-кустарничково-лишайниковым покровом, сообщества с *Carex aquatilis* и *Comarum palustre*, марши

высокого уровня с *Salix reptans* и низкого уровня — с *Puccinella phryganoides*, приозерные заросли *Arctophila fulva*, *Ranunculus pallasii*, *Hippuris vulgaris*. Со спорофитами.

W. pseudostraminea (Müll. Hal.) Tuom. et T. J. Kop. — V. *2: ерник мошково-моховой, 12.08.2003.

W. sarmentosa (Wahlenb.) Hedenäs — II. 1, 4, 6: плоскобугристые и пятнистые осоково-кустарничково-моховые и ивово-моховые с *Salix myrsinites* тундры, осоково-моховые болота с *Carex rariflora*, водно-болотные сообщества с *C. aquatilis* и *Comarum palustre*, разнотравно-моховые сообщества на сырых берегах озер, осоково-моховые мочажины с *Carex aquatilis*.

Авторы глубоко признательны директору Государственного природного заповедника «Ненецкий» А. С. Глотову за предоставленную возможность работы на территории заповедника и заместителю директора заповедника, к. б. н. И. А. Лавриненко — начальнику экспедиционных отрядов и неизменному спутнику во всех маршрутах в период полевых работ; также выражаем глубокую благодарность В. И. Золотову за определение некоторых видов рода *Bryum*.

Работа поддержана Российским фондом фундаментальных исследований (гранты 05-04-48705 и 06-04-49295).

Литература

Абрамов И. И., Волкова Л. А. К бриофлоре Севера СССР (по сборам Ф. И. Рупрехта) // Новости систематики низших растений. 1984. Т. 21. С. 184–188. — Абрамова А. Л., Савич-Любицкая Л. И., Смирнова З. Н. Определитель листостебельных мхов Арктики СССР. М.; Л., 1961. 715 с. — Атлас Архангельской области / Главное Управление геодезии и картографии при Совете Министров СССР. М., 1976. С. 23–27. — Афонина О. М. Конспект флоры мхов Чукотки. СПб., 2004. 259 с. — Железнова Г. В., Шубина Т. П., Улле З. Г. К распространению листостебельных мхов в юго-западной части острова Вайгач // Тр. Коми научного центра УрО РАН. № 147. 1996. С. 60–67. — Игнатова Е. А. О распространении видов *Dicranum* с трубчато свернутыми листьями в России // Актуальные проблемы бриологии: Сб. ст. по материалам междунар. совещ., посвящ. 90-летию со дня рождения А. Л. Абрамовой (Санкт-Петербург, 22–25 ноября 2005 г.). СПб., 2005. С. 95–101. — Красная книга Ненецкого автономного округа. Нарьян-Мар, 2006. 450 с. — Кузьмина Е. Ю. Листостебельные мхи нарушенных и естественных местообитаний Варандейского и Торавейского нефтяных месторождений (Ненецкий автономный округ, Архангельская область) // Новости систематики низших растений. 2001. Т. 35. С. 229–239. — Липатова В. В. Растительность пойм // Растительность европей-

ской части СССР. Л.: Наука, 1980. С. 346–372. — Юрцев Б. А., Толмачев А. И., Ребристая О. В. Флористическое ограничение и разделение Арктики // Арктическая флористическая область. Л., 1978. С. 9–104. — Afonina O. M., Czernyadjeva I. V. Mosses of the Russian Arctic: check-list and bibliography // *Arctoa*. 1995. Vol. 5. P. 99–142. — Ignatov M. S., Afonina O. M., Ignatova E. A. et al. Check-list of mosses of East Europe and North Asia // *Arctoa*. 2006. Vol. 15. P. 1–130. — Lavrinenko I. A., Lavrinenko O. V., Sivkov M. D., Leummens H. J. L. Vegetation cover and productivity // *Pechora Delta: Structure and dynamics of the Pechora Delta ecosystems (1995–1999)* / Ed. M. R. van Eerden. RIZA report nr.: 2000.037. Lelystad, 2000. P. 83–97. — Sekretareva N. A. The vascular plants of the Russian Arctic and adjacent territories. Sofia; Moscow, 1999. 160 p. — Żarnowiec J. A. A taxonomic monograph of the *Drepanocladus aduncus* group (Bryopsida: Amblystegiaceae). Bielska-Biaia, 2001. 248 p.

Т. П. Другова

T. P. Drugova

НОВЫЕ И РЕДКИЕ В МУРМАНСКОЙ ОБЛАСТИ ВИДЫ МХОВ С ТЕРРИТОРИЙ ГОРОДОВ

NEW AND RARE MOSSES IN CITIES OF MURMANSK REGION

Полярно-альпийский ботанический сад-институт КНЦ РАН
184236, Мурманская область, г. Кировск-6
darktanya@mail.ru

С 2002 по 2006 г. нами проводилось изучение листостебельных мхов городов Мурманской области (рис.). На городских территориях обнаружены новые для области виды, выявлены новые местонахождения редких в регионе таксонов.

Город Мурманск — административный центр области площадью 150 км². Он расположен на берегу незамерзающего Кольского залива, оказывающего смягчающее действие на климат. Своеобразие города заключается в наличии больших участков слабонарушенной естественной растительности, разделяющих жилые зоны. Обширные площади заняты сопками с многочисленными выходами горных пород и болотными участками. На территории Кировска (площадь 24 км²), расположенного в чаше, образованной Хибинскими горами,

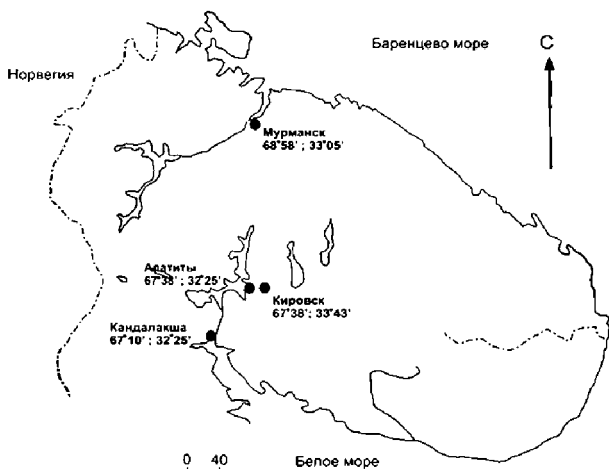


Рис. Карта-схема района исследований.

практически полностью отсутствуют естественные ценозы, за исключением участка березовых криволесий в городском парке. В Апатитах (30.9 км²), занимающих южные предгорья Хибин в 20 км от Кировска, хорошо представлены парки и лесопарки, в некоторых из них сохранились участки слабонарушенных сосновых и сосново-березовых лесов. Древнейший в области город Кандалакша (30.6 км²) находится на юге полуострова, выходя своей юго-западной частью на берег Кандалакшского залива Белого моря. В черте города имеются выходы горных пород по берегу залива и одна из наиболее крупных на полуострове рек — Нива, в устье которой расположен город.

Всего на территориях четырех изученных городов обнаружено 207 видов мхов, из них 19 редких в области. Ниже приводится аннотированный список новых для региона и редких в области мхов. Названия видов даны по М. С. Игнатову (Ignatov et al., 2006). Виды из рода *Schistidium* даны в трактовке Х. Блома (Blom, 1998). Образцы хранятся в гербарии Полярно-альпийского ботанического сада-института (ПАБСИ) КНЦ РАН (КРАВГ). В скобках указываются номера образцов.

***Andreaea blyttii* Schimp.** — Мурманск, район Абрам-мыса, на сухих скалах вблизи Кольского залива, по трещинам (3-17-287). Вид имеет спорадическое распространение в Арктике. В России известен для Чукотки (Афони-

на, 2004), Якутии (Иванова и др., 2005) и Мурманской обл., где обнаружен в Ловозерских и Хибинских горах (Константинова и др., 1993), в горных массивах Лавна-тундры, Чильтальд и Сальные тундры (Белкина, Лихачев, 1999, 2004, 2005). Вид встречен нами в обычном для него местообитании.

A. obovata Thed. — Мурманск, берег Семеновского озера, на скальных выходах «бараньего лба», возвышающихся над озером, по трещинкам с почвой (G16598). В области отмечен на восточном берегу р. Паз, в окрестностях г. Колы, в пос. Териберке, приурочен к влажным скалам (Шляков, Константинова, 1982). Арктический вид, изредка встречающийся в Северной Америке, Гренландии, Северной Европе. Указывается также для Азии и экваториальной Африки (Murray, 1987). Возможно, вид имеет более широкое распространение, так как в полевых условиях трудно отличим от *A. rupestris* и при сборах может пропускаться.

Barbula unguiculata Hedw. — Апатиты, на асфальтированных дорожках около зданий (G12175, G12122, G11865); Мурманск, на уплотненных почвах вблизи старых разрушающихся построек (3-17-289, 3-17-291). В Мурманской обл. указывался для п-ова Рыбачьего (Константинова и др., 1993), Хибинских гор (Шляков, Константинова, 1982) и Кандалакшского заповедника (Белкина, Лихачев, 1997). В естественных условиях в области приурочен к районам с кальцийсодержащими породами. Для антропогенных местообитаний впервые указывался О. А. Белкиной и А. Ю. Лихачевым (2001) на территории ПАБСИ. Вид имеет широкий ареал, охватывающий Голарктику, Центральную и Южную Америку и Австралию. Нахождение *B. unguiculata* на искусственных субстратах и почвах вблизи строений вполне закономерно, поскольку вид является кальцефилом и нередок на антропогенных местообитаниях (Игнатов, Игнатова, 2003).

Brachythecium erythrorrhizon Bruch et al. — Апатиты, у основания стены жилого дома; в парке академгородка, с приствольного повышения ели (G12203, G12129); Кировск, городское кладбище, на почве вокруг могилы (1-207). На территории области приводился для Печенгской Лапландии (Jensen, 1939), бассейна р. Кутсайоки (Tuomikoski, 1939), п-ова Рыбачьего (Константинова и др., 1993). Бореальный вид, широко распространен в Скандинавии, европейской Арктике и горах Центральной Европы, где встречается на камнях, стволах (особенно часто на осине), гнилой древесине (Игнатов, Игнатова, 2004). В Мурманской обл. находится на северном пределе распространения и приурочен к кальцийсодержащим субстратам, чем, видимо, объясняются его находки в городах.

B. rutabulum (Hedw.) Bruch et al. — Мурманск, берег Семеновского озера, на влажном камне в зарослях ив (G16605). Ранее в области был известен из окрестностей Чуозера, нижнего течения р. Верхняя Ковдора, окрестностей пос. Ена (Шляков, Константинова, 1982), где встречается на камнях вблизи водоемов. Неморальный вид, широко распространенный в зоне широколиственных лесов, реже встречается в южной тайге. В северотаежной

подзоне представлен единичными находками. Местонахождение в Мурманске расположено значительно севернее ранее известных в области.

Bryum cyclophillum (Schwaegr.) Bruch. et al. — Кировск, городской парк, на берегу озера, на увлажненной почве, пропитанной водой (G9488); с выводковыми нитями. Апатиты, вблизи железнодорожной станции Апатиты, на железобетонной площадке (сбор А. Ю. Лихачева, Л-5-1-2001). В области ранее найден на Семиостровье, мысе Орлов и Гоголихе (Шляков, Константинова, 1982). Вид широко распространен в бореальных районах Голарктики. Обычно произрастает по берегам озер, прудов, в сырых лесах, на сырой илистой почве (Игнатов, Игнатова, 2003).

Didymodon fallax (Hedw.) R. H. Zander — впервые вид обнаружен на территории Мурманской обл. в Кировске (Другова, 2005); впоследствии найден в других исследованных городах в однотипных местообитаниях — на бетонных сооружениях, на почвах вблизи построек либо на почвах с остатками строительных материалов (G11825, G 12210, G12233, G12246, G12148, G16618, G16619, G16621, G16622, G16623), часто со спорогонами. Кальцефил умеренной зоны Северного полушария. Растет на камнях, на мелкоземе, сырых лугах и минеротрофных болотах, питаемых карбонатными водами; на Урале в районах обильных выходов известняков встречается на пустырях, залежах, у дорог (Игнатов, Игнатова, 2003). В Мурманской обл. распространение вида ограничено исключительно урбанизированными территориями, где имеются подходящие местообитания — почвы и искусственные субстраты, содержащие кальций.

Ditrichum cylindricum (Hedw.) Grout — Мурманск, берег Семеновского озера, в зарослях осок, на подсохшем слое почвы на камне, частично погруженном в воду озера (G16602). В Мурманской обл. ранее обнаружен в бассейне р. Кутсайоки (Tuomikoski, 1939) и на мысе Турьем (Белкина, Лихачев, 1997). Кроме того, был собран в окрестностях г. Апатиты, на антропогенно нарушенной территории (Белкина, 2001). Встречается от высокой Арктики до Южной Европы и Канарских островов, на Кавказе, в Сибири, на Дальнем Востоке. Известен из Китая, Японии, Северной Америки. Обычен для нарушенных почв (Игнатов, Игнатова, 2003).

Grimmia muehlenbeckii Schimp. — Кандалакша, берег Кандалакшского залива Белого моря, на выходах коренных пород, по трещинам (G16611); с выводковыми телами. В области был известен из двух точек в Хибинах (Шляков, Константинова, 1982), с выводковыми телами собран впервые. Ближайшее к Кандалакше местонахождение расположено в Карелии на архипелаге Кузов (Белое море) (Максимов, Максимова, 2002). Встречается в большинстве стран Европы, на Кавказе, в Сибири, на юге Дальнего Востока, в Северной Америке. Горный вид, обычен на силикатных скалах и камнях, гранитной облицовке рек и каналов (Игнатов, Игнатова, 2003).

Orthotrichum speciosum Nees — Кандалакша, на коре на горизонтально изогнутом стволе тополя, растущего на газоне возле жилого дома (G16610);

со спорофитами. В области ранее собран в Печенгских тундрах (Шляков, Константинова, 1982), Кандалакшском заповеднике и в горном массиве Чильтальд (Белкина, Лихачев, 1997, 2004). Указывается для севера Карелии, в непосредственной близости от южной границы Мурманской обл. (Шляков, Константинова, 1982). Наиболее массовый в лесной зоне эпифит (Игнатов, Игнатова, 2003). Находка *O. speciosum* на территории Кандалакши объясняется наличием многочисленных посадок тополей, являющихся подходящим для вида местообитанием.

Pohlia crudoides (Sull. et Lesq.) Broth. — Мурманск, микрорайон Планерное поле, сопка в окрестностях озера Питьево, на влажных скалистых уступах, покрытых слоем почвы (G16600). В области был известен из трех точек: Хибины, Ловозерские горы (Шляков, Константинова, 1982) и горный массив Сальные тундры (Белкина, Лихачев, 2005). Редкий в Мурманской обл. аркто-горный вид, предпочитающий сырые скалы. Характерен для большинства секторов Арктики, Скандинавии, отмечен в горах Сибири, на Дальнем Востоке, в Азии и Северной Америке (Игнатов, Игнатова, 2003). Находка *P. crudoides* обусловлена наличием подходящих условий произрастания в Мурманске в пределах обширного холмистого участка с естественной растительностью.

Sanionia orthothecioides (Lindb.) Loeske — Кандалакша, побережье залива: на выходах скал, по трещинам и углублениям с почвой (G16614, G16615). Для территории Мурманской обл. приводился L. Hedenaes (1989) для Кандалакшского берега, п-ова Рыбачий (Цыпнаволок), Териберки, Петсамо по сборам В. Ф. Бротеруса и Э. Хэйрена. Белкиной и др. (1991) указывался для Ловозерских гор без перечисления точек нахождения в примечании к списку. В гербарии ПАБСИ хранятся образцы вида, собранные на п-ове Рыбачьем (А. Ю. Лихачев, № 36/3), на р. Туломе близ г. Колы (Р. Н. Шляков, № 142), на о-ве Кильдин (Р. Н. Шляков, № 263) и в Кандалакшском заповеднике (Б. Н. Головкин, 17.07.1951). Вид широко распространен вдоль морских берегов в северных частях северо-западной Европы и редок в более южных регионах.

Schistidium apocarpum (Hedw.) Bruch et al. — Кандалакша: русло Нивского канала, по трещинам слоистых скал вдоль берега (G16613); на бетонированных дорожках возле жилого дома (G16617 G16612); на обломках бетонной плиты у берега р. Нивы (G16609); везде со спорогониями. В Мурманской обл. был известен из Лавна-тундр (Белкина, Лихачев, 1999) и Ловозерских гор (Белкина и др., 1991). Имеет амфиатлантическое распространение. Широко распространен в Европе, известен также из Азии и Северной Америки (Blom, 1996).

S. crenatum Н. Н. Blom — Кандалакша, берег Нивского канала вблизи места его впадения в Кандалакшский залив Белого моря, на большом валуне, по трещинкам (G16608). Для территории городов области приводится впервые, однако одновременно обнаружен в ходе ревизии гербария ПАБСИ

Е. А. Игнатовой из окрестностей села Поной (Ignatova et al., 2006). *S. crenatum* встречается в Центральной Европе, России, Турции, на Кавказе, в Китае, Японии и Северной Америке (Nyholm, 1998). Обычно растет на силикатных или основных породах вблизи рек и ручьев, на периодически увлажняемых скалах (Dierssen, 2001). Оба местонахождения в области приурочены к выходам коренных пород вблизи водоемов.

S. dupretii (Ther.) W. A. Weber — Мурманск, городское кладбище, на бетонном фундаменте могилы (3-10-263). Как и предыдущий вид, одновременно обнаружен Игнатовой из Лапландского заповедника в ходе ревизии гербария ПАБСИ (Ignatova et al., 2006). Распространен в горных районах Северного полушария: в Европе, на Кавказе, в Китае, Японии, Северной Америке (Nyholm, 1998). Вид приурочен к известнякам и иногда встречается на антропогенных местообитаниях в больших городах (Dierssen, 2001). Обнаружен в характерном для него местообитании.

S. platyphyllum (Mitt.) Perss. — Кандалакша, у берега р. Нивы, на старой бетонной плите (G16609). В области был известен с побережья Баренцева моря (бассейн р. Териберка) и массива Чильтальд (Ignatova et al., 2006). Вид встречается в Карелии, Альпах, Сибири, на Алтае, Тянь-Шане, в Джунгарском Алатау, Гренландии и северных частях Северной Америки. Широко распространен в альпийских и субальпийских районах Скандинавии (Nyholm, 1998). Обычно растет на горных породах в русле водных потоков или вблизи них, по трещинам увлажняемых выступов и утесов (Dierssen, 2001). Для антропогенных местообитаний ранее не указывался.

Serpoleskea subtilis (Hedw.) Loeske — Апатиты, на кирпичных (G12146) и бетонных (G12189, G12179) стенах зданий, бетонированных (G12206, G12187, G12149) и асфальтированных (G12227) дорожках вокруг построек; на болоте у пос. Белореченский, на влажной кочке (G15990); Кандалакша, у берега р. Нивы, в прирусловом ивняке на камне (2-146). В Мурманской обл. ранее найден в Кандалакшском заповеднике (Белкина, Лихачев, 1997) и в ущелье Пюхякуру (Константинова и др., 1993). Циркумбореальный лесной вид, изредка заходящий в лесотундру. В естественных условиях в области приурочен к кальцийсодержащим породам, в городах произрастает на искусственных субстратах, содержащих кальций.

Sphagnum flexuosum Dozy et Molk. — Мурманск, несколько находок в заболоченных мохово-кустарничковых сообществах на сопках (G16607, G16601, G16606); Кандалакша, берег залива, небольшой подтопленный участок у подножия холма, на почве у лужицы (2-160). В области был известен в окрестностях пос. Алакуртти (Шляков, Константинова, 1982), в горных массивах Чильтальд и Сальные тундры, а также в Кандалакшском заповеднике (Белкина, Лихачев, 1997, 2004, 2005). Частый вид в арктической и бореальной зонах Голарктики (Игнатов, Игнатова, 2003).

Warnstorfia pseudostraminea (Müll. Hal.) Tuom. et T. J. Kop. — Мурманск, окрестности горы Горелая, сопка за карьерными выработками, на кам-

нях и мелкоземе в русле горного ручья (G16604); микрорайон Нагорное, открытый заболоченный участок на склоне сопки, на влажной рыхлой почве вместе с *W. exannulata* (3-19-123); холмистый участок к востоку от Больничного городка, во влажной низине в березовом криволесье, на сырой почве (G16603). В Мурманской обл. известен в Кандалакшском заповеднике, в горном массиве Лавна-гундры (Белкина, Лихачев, 1997, 1999), в окрестностях пос. Куолярви и на р. Поной близ с. Краснощелье (Шляков, Константинова, 1982). Встречается в большинстве секторов Арктики и на севере бореальной зоны, обычен в заболоченных лесах и на эвтрофных болотах (Игнатов, Игнатова, 2004). В Мурманске, который характеризуется большим числом заболоченных участков, собран в типичных местообитаниях. Вероятно, таксон распространен значительно шире, поскольку в полевых условиях трудно отличим от *W. fluitans* и при сборах может пропускаться.

В результате своей деятельности человек изменяет растительный покров и создает новые местообитания. При этом по набору экологических условий эти местообитания могут значительно отличаться от естественных, окружающих городскую среду ценозов. Сочетания экологических условий, создаваемых на измененных человеком местах и не характерных для естественных сообществ, обуславливают появление в таких местообитаниях ряда редких видов.

Из всех выявленных на территориях городов Мурманской обл. редких видов, 9 мхов найдено на антропогенных местообитаниях. Среди них 3 кальцефила (*Barbula unguiculata*, *Didymodon fallax*, *Serpoleskea subtilis*) и виды рода *Schistidium*, которые в городской среде приурочены к бетонным сооружениям и постройкам. На плохo удерживающих влагу и обогащенных кальцием незадернованных почвах и искусственных субстратах создаются благоприятные для этих бриофитов условия. Редкость данной группы мхов в области вызвана крайне ограниченным количеством известняковых выходов. Только на антропогенных местообитаниях встречен широко распространенный в умеренной зоне кальцефил *Didymodon fallax*. Этот вид, не встреченный в области в естественных условиях, во всех исследованных городах занимает обширные участки вблизи построек и активно размножается спорами.

На естественных и слабонарушенных территориях (парках, лесопарках) обнаружено 10 редких бриофитов. Нахождение их на территориях городов связано с наличием подходящих экотопов. В Кировске на территории городского парка, характеризующейся наименьшей нарушенностью, выявлен *Bryum cyclophyllum*. В Апатитах на мало-

нарушенных участках найдены *Brachythecium erythrorrhizon* и *Serpoleskea subtilis*. Больше всего редких видов собрано на территории Мурманска, где сохранились обширные участки слабонарушенной растительности. В основном это арктические и гипоарктические виды (*Andreaea blyttii*, *A. obovata* и *Pohlia crudoides*), поселяющиеся на выходах горных пород. Литофилы *Grimmia muehlenbeckii* и *Sanionia orthothecioides* были собраны в Кандалакше на скальных выходах вблизи залива. Гигрофиты представлены *Sphagnum flexuosum* и *Warnstorfia pseudostraminea*. Они обнаружены в болотных сообществах на сопках в Мурманске, а *Sphagnum flexuosum* также и в Кандалакше. Особый интерес представляют находки в Мурманске *Brachythecium rutabulum* и *Ditrichum cylindricum*, которые в области имеют более южное распространение. Оба мха собраны в одной точке на берегу Семеновского озера.

Автор выражает глубокую благодарность А. Ю. Лихачеву и М. С. Игнатову за просмотр некоторых критических видов, Е. А. Игнатовой за определение видов из семейства *Grimmiaceae*, а также О. А. Белкиной и Н. А. Константиновой за всестороннюю помощь и ценные советы при выполнении работы.

Литература

- Афонина О. М. Конспект флоры мхов Чукотки. СПб., 2004. 260 с. — Белкина О. А. Листостебельные мхи антропогенных местообитаний Мурманской области // Ботан. журн. 2001. Т. 86, № 11. С. 21–36. — Белкина О. А., Лихачев А. Ю. Конспект флоры листостебельных мхов Кандалакшского заповедника (Белое море). Апатиты, 1997. 45 с. — Белкина О. А., Лихачев А. Ю. Листостебельные мхи горного массива Лавнатундра (Мурманская область, Россия) // Arctoa. 1999. Т. 8. С. 5–16. — Белкина О. А., Лихачев А. Ю. Аннотированный список мхов (Bryopsida) // Мохообразные и сосудистые растения территории Полярно-альпийского ботанического сада (Хибинские горы, Кольский полуостров). Апатиты, 2001. С. 30–45. — Белкина О. А., Лихачев А. Ю. Флора листостебельных мхов горных массивов Чильтальд и Ионн-Ньюгоайв (Мурманская область) // Arctoa. 2004. Т. 13. С. 211–222. — Белкина О. А., Лихачев А. Ю. Флора листостебельных мхов Сальных тундр (Мурманская область) // Arctoa. 2005. Т. 14. С. 177–196. — Белкина О. А., Константинова Н. А., Костина В. А. Флора высших растений Ловозерских гор (сосудистые и мохообразные). СПб., 1991. 205 с. — Другова Т. П. Флора листостебельных мхов города Кировска (Мурманская область, север Европейской России) //

Arctoa. 2005. Т. 14. С. 203–209. — Иванова Е. И., Игнатова Е. А., Игнатов М. С., Золотов В. И., Кривошапкин К. К. Листостебельные мхи // Разнообразие растительного мира Якутии. Новосибирск. 2005. С. 105–125. — Игнатов М. С., Игнатова Е. А. Флора мхов средней части европейской России. Sphagnaceae – Hedwigiaceae. М., 2003. Т. 1. С. 1–608. — Игнатов М. С., Игнатова Е. А. Флора мхов средней части европейской России. Fontinaliaceae – Amblystegiaceae. М., 2004. Т. 2. С. 609–944. — Константинова Н. А., Лихачев А. Ю., Белкина О. А. Дополнения и уточнения к «Конспекту флоры мохообразных Мурманской области» // Флористические и геоботанические исследования в Мурманской области, Апатиты, 1993. С. 6–44. — Максимов А. И., Максимова Т. А. Листостебельные мхи Белого моря // Культурное и природное наследие островов Белого моря. Петрозаводск, 2002. С. 9–101. — Шляков Р. Н., Константинова Н. А. Конспект флоры мохообразных Мурманской области. Апатиты, 1982. 227 с. — Blom H. H. A revision of the Schistidium arosarum complex in Norway and Sweden // Bryophyt. Bibl. 1996. Vol. 49. P. 1–333. — Blom H. H. Genus Schistidium // Illustrated flora of Nordic mosses. Fasc. 4. Aulacomniaceae – Meesiaceae – Catoscopaceae – Bartramiaceae – Timmiaceae – Encalyptaceae – Grimmiaceae – Ptychomitraceae – Hedwigiaceae – Orthotrichaceae. Copenhagen; Lund, 1998. — Dierssen K. Distribution, ecological amplitude and phytosociological characterization of European bryophytes // Bryophyt. Bibl. 2001. Vol. 56. 289 p. — Jensen C. Scandinaviens bladmos flora. København, 1939. 535 p. — Hedenäs L. The genus Sanionia (Musci) in Northwestern Europe, a taxonomic revision // Ann. Bot. Fennici. 1989. Vol. 26. P. 399–419. — Ignatov M. S., Afonina O. M., Ignatova E. A. et al. Check-list of mosses of East Europe and North Asia // Arctoa. 2006. Vol. 15. P. 1–130. — Ignatova E. A., Maksimov A. I., Maksimova T. A., Belkina O. A. Notes on distribution of Schistidium species (Grimmiaceae, Bryophyta) in Murmansk province and Karelia // Arctoa. 2006. Vol. 15. P. 201–210. — Murray B. M. Andreaeaceae // Illustrated moss flora of Arctic North America and Greenland. 3. Andreaeobryaceae – Tetraphidaceae. Medd. Groenl. Bioscience. 1987. Vol. 23. P. 6–24. — Nyholm E. Illustrated flora of Nordic mosses. Fasc. 4. Aulacomniaceae – Meesiaceae – Catoscopiaceae – Bartramiaceae – Timmiaceae – Encalyptaceae – Grimmiaceae – Ptychomitraceae – Hedwigiaceae – Orthotrichaceae. Copenhagen; Lund, 1998. — Tuomikoski R. Materialien zu einer Laubmos flora des Kuusamo-Gebeites // Ann. Bot. Soc. «Vanamo». 1939. Vol. 23, N 1. P. 1–44.

**ЛИШАЙНИКОВО-МОХОВОЙ ПОКРОВ ПЕРЕХОДНЫХ
УЧАСТКОВ МЕЖДЮННЫХ БОЛОТ
В ВОСТОЧНОМ ПРИЛАДОЖЬЕ**

**LICHEN-MOSS VEGETATION OF TRANSITIONS
IN INTREDUNE BOGS IN EASTERN LADOGA LAKE REGION**

¹ СПбГДТЮ, Лаборатория ботаники
Эколого-биологический центр «Крестовский остров»
197110, Санкт-Петербург, Крестовский пр., д. 19
evda406@yandex.ru

² Ботанический институт им. В. Л. Комарова РАН
Лаборатория лишенологии и бриологии
197376, Санкт-Петербург, ул. Профессора Попова, д. 2
ekuzmina@yandex.ru

Основой для написания работы послужили материалы, собранные во время работы экспедиционного отряда лаборатории ботаники Санкт-Петербургского городского дворца творчества юных (СПбГДТЮ) в июле 2006 г. в окрестностях пос. Тулокса на восточном берегу Ладожского озера (рис. 1).

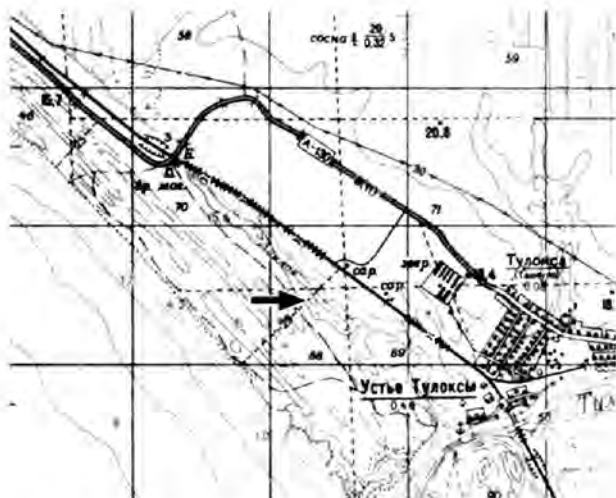


Рис. 1. Местоположение исследуемого района.



Рис. 2. Междюнное переходное болото.

Характерным ландшафтом района являются подвижные дюны, между которыми обычно формируются междюнные болота (рис. 2) переходного типа, с березой пушистой и сосной в древостое, травяно-кустарничковым покровом из очеретника белого, осоки волосистоплодной, вахты трехлистной. На кочках преобладают вереск, голубика, черника, пушица влагалищная, кассандра и подбел, в межкочьях — росянка куглолистная. В моховом покрове доминируют *Sphagnum angustifolium*, *S. fuscum* и *S. fallax* с примесью *Polytrichum strictum* на кочках. Прилежащий лес — сосняк с малопродуктивным составом травяно-кустарничкового яруса, где преобладают черника и брусника, а моховом ярусе доминируют виды *Pleurozium schreberi* и *Dicranum polysetum*, среди лишайников — *Cladonia rangiferina*, *C. arbuscula*, *Cetraria islandica*.

В ходе полевых работ изучался переход от междюнного болота к сухому сосняку, растущему на дюне на восточном берегу Ладожского озера. Для этого от болота, расположенного вдоль берега Ладожского озера, было заложено 6 трансект шириной 0.5 м разной длины (от 55 м до 60 м) — три с восточной границы болота и три — с южной. Трансекты начинались на междюнном болоте в 5 метрах от видимой границы леса (А, рис. 3), пересекали ограничивающую болото дюну (Б, рис. 3), затем небольшое, более мелкое и менее увлажненное междюнное болото (В, рис. 3) и заканчивались сразу за сле-

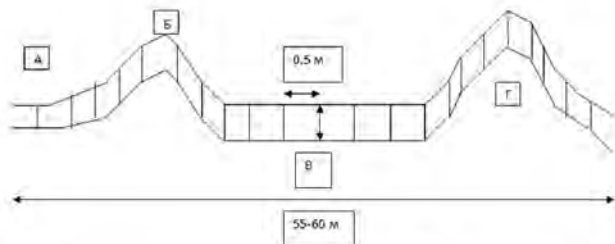


Рис. 3. Схема расположения трансект. Пояснения в тексте.

дующей дюной, в сухом сосняке (Г, рис. 3). Таким образом, кроме болота, захватывались пограничные участки леса. По всей длине трансект были заложены граничащие друг с другом площадки 0.5×0.5 м, на которых делались геоботанические описания растительности, определялось проективное покрытие (ПП) каждого вида и отбирались образцы мхов и лишайников (всего около 400 гербарных образцов). Всего было описано 638 площадок. В ходе камеральной обработки проведено попарное сравнение соседних площадок, а на каждой трансекте выделены доминантные и характерные виды. На основе полученных материалов выявлены однородные по видовому составу зоны.

Наибольший интерес представляют состав и структура лишайниково-мохового яруса на переходных участках между резко отличными друг от друга фитоценозами болота и леса. Названия мхов и лишайников, выверенные в соответствии с современной литературой (Ignatov, Afonina, Ignatova et al., 2006; Santesson et al., 2004), приводятся в таблице (см.) в алфавитном порядке. Для каждого вида указывается частота встречаемости — число площадок, на которых был встречен вид; приводятся растительные группировки, в которых вид отмечен на каждой из трансект. Виды, найденные на переходных участках, выделены жирным шрифтом.

В лишайниково-моховом ярусе исследуемого комплекса выявлено 26 видов, из них 19 видов листостебельных мхов и 7 видов лишайников.

На трансектах выделены следующие однородные по видовому составу зоны:

Трансекта 1. Количество зон, выделяемых в лишайниково-моховом ярусе, здесь больше, чем в травяно-кустарничковом ярусе. Пе-

**Встречаемость видов мхов и лишайников в растительных
группировках вдоль трансект**

Название вида	Частота встречаемости	Номера трансект					
		1	2	3	4	5	6
<i>Aulacomnium palustre</i> (Hedw.) Schwägr.	12		А, Б, В		Б, БВ		
<i>Ceratodon purpureus</i> (Hedw.) Brid.	5						Б
<i>Dicranum polysetum</i> Sw.	150	АБ, Б	Б, В, Г	Б, Г	АБ, Б, Г	Б, БВ	А, Б
<i>Hylocomnium splendens</i> (Hedw.) Bruch et al.	5	ВГ					Б
<i>Pleurozium schreberi</i> (Brid.) Mitt.	327	АБ, Б, ВГ, Г	Б, Б, В, Г	Б, БВ, В, ВГ, Г	АБ, Б, БВ, В, ВГ	АБ, Б, БВ, В	А, Б
<i>Polytrichum commune</i> Hedw.	29		В, Г	АБ, Б, БВ		Б, БВ, В	Б
<i>P. juniperinum</i> Hedw.	3	ВГ, Г					
<i>P. piliferum</i> Hedw.	8						Б
<i>P. strictum</i> Brid.	13	А, АБ			А	А, Б, БВ, В	
<i>Sphagnum angustifolium</i> (C. E. O. Jensen ex Russow) C. E. O. Jensen	176	БВ, В, ВГ	А, Б, В	В, ВГ, Г	А, ВГ	А, В	А, В
<i>S. balticum</i> (Russow) C. E. O. Jensen	5				БВ		
<i>S. fallax</i> (Klinggr.) Klinggr.	40	А, АБ		А, АБ	А		В
<i>S. flexuosum</i> Dozy et Molk.	11				ВГ	А	
<i>S. fuscum</i> (Schimp.) Klinggr.	33	А			А, БВ		А
<i>S. girgensohnii</i> Russow	6	БВ, В		Г			
<i>S. jensenii</i> H. Lindb.	2						А

Название вида	Частота встречаемости	Номера трансект					
		1	2	3	4	5	6
<i>S. magellanicum</i> Brid.	39					А	А
<i>S. papillosum</i> Lindb.	2						А
<i>S. russovii</i> Warnst.	38			ББ, В, ВГ			
<i>Cetraria islandica</i> (L.) Ach.	28	ВГ, Г	Б, Г		Б		Б
<i>Cladonia arbuscula</i> (Wallr.) Flot.	75	Б, ВГ, Г	Г		АБ, Б, Г	Б	Б
<i>C. crispata</i> (Ach.) Flot.	10	Г			А		Б
<i>C. deformis</i> (L.) Hoffm.	2	Г				Б	
<i>C. gracilis</i> (L.) Willd.	1						Б
<i>C. rangiferina</i> (L.) Weber ex F. H. Wigg.	86	Б, ВГ, Г	Г		АБ, Б, Г	Б	Б
<i>C. uncialis</i> (L.) Weber ex F. H. Wigg.	7	Б, Г			Б		Б

Примечание. А — первое междюнное болото, АБ — переходный участок от первого междюнного болота к дюнному сосняку, Б — сосняк на первой дюне, ББ — переходный участок от дюнного сосняка ко второму междюнному болоту, В — второе междюнное болото, ВГ — переходный участок от второго междюнного болота к дюнному сосняку, Г — сосняк на второй дюне.

реходные участки от типичного переходного болота А с доминированием *Sphagnum fallax* (ПП от 50 до 99%) и *S. fuscum* (5–15%) к дюнному сосняку Б с преобладанием в лишайниково-моховом ярусе *Pleurozium schreberi* (5–40%) и *Dicranum polysetum* (30%), *Cladonia arbuscula* (10%), *C. rangiferina* (15%) и *Cladonia uncialis* (5–10%) выделяются на протяжении двух зон. Зоны характеризуются появлением *Pleurozium schreberi* (10%), при доминировании *Sphagnum fallax* (5–10%). Далее ПП *P. schreberi* возрастает до 15% и появляется *Dicranum polysetum* (5%). Переход от дюнного сосняка Б к междюнному болоту В происходит в зоне, где появляется *Sphagnum angusti-*

folium (10–95%) с содоминированием *P. schreberi* (10%). Наконец, переход от междюнного болота В, где доминирует *S. angustifolium* (20–85%), к сосняку Г происходит в зоне, где сфагновые мхи исчезают и появляются «лесные» мхи с небольшим ПП: *Hylocomium splendens* (2–5%), *Polytrichum juniperinum* (3–5%). Доминируют уже лишайники: *Cladonia arbuscula* (10–20%), *C. rangiferina* (80%), *Cetraria islandica* (10%). Далее развивается сосняк с *Cladonia arbuscula* (10–70%), *C. rangiferina* (10%) и *Pleurozium schreberi* (50%).

Трансекта 2. Переходных участков между сообществами не наблюдается; границы между ними очень резкие, не образующие отдельных зон. Переходное болото А с доминированием *Sphagnum angustifolium* (70–95%) переходит в дюнный сосняк Б, где доминируют *Pleurozium schreberi* (10–60%) и *Dicranum polysetum* (10–45%). Далее наблюдается граница между дюнным сосняком Б и междюнным болотом В с доминированием *S. angustifolium* (30–95%), на некоторых площадках доминирует *Polytrichum commune* (15–25%). Третья граница — между междюнным болотом В и сосняком Г с *Pleurozium schreberi* (10–90%) и *Dicranum polysetum* (10–80%), на некоторых площадках доминируют *Cladonia arbuscula* (15%), *C. rangiferina* (10%), *Cetraria islandica* (30%).

Трансекта 3. Количество зон такое же, как в травяно-кустарничковом ярусе, но зоны по площадкам не совпадают. Переходные участки от переходного болота А с доминированием *Sphagnum fallax* (50–100%) к дюнному сосняку Б проходит по зоне, где уменьшается влияние *S. fallax* и появляется *Polytrichum commune* (5–20%). В дюнном сосняке Б сфагновые мхи исчезают, доминируют *Pleurozium schreberi* (10–55%) и *Dicranum polysetum* (15–35%). Следующий переходный участок от дюнного сосняка Б к междюнному болоту В характеризуется уменьшением влияния *P. schreberi* (2–5%) и доминированием *Polytrichum commune* (15%), далее отмечается доминирование *Sphagnum russovii* (10–80%), *S. angustifolium* (10–70%) и *Pleurozium schreberi* (10–45%). Переход от междюнного болота В к сосняку Г отмечен усилением влияния *P. schreberi* (10–95%) и *D. polysetum* (10–60%).

Трансекта 4. Зон меньше, чем в травяно-кустарничковом ярусе. Болото А с мозаичной структурой (преобладает то один, то другой вид: *Sphagnum angustifolium* — 10–70%, *S. fallax* — 10–65%, *S. fuscum* — 10–25%) от дюнного сосняка Б отделяет сообщество с доминированием *Pleurozium schreberi* (10–95%) и *Dicranum polysetum* (10–50%). Переход от сосняка Б (среди доминантов лишайники: *Cladonia arbus-*

cula — 10–30%, *C. rangiferina* — 10–70%, *Cetraria islandica* — 30%) к междюнному болоту В отмечен появлением сфагновых мхов *Sphagnum balticum* (15–30%) и *S. fuscum* (35–80%); лесные мхи не исчезают (небольшое ПП). Переходный участок от междюнного болота В к сосняку Г отличается доминированием *S. angustifolium* (10–87%). На некоторых площадках преобладает *Pleurozium schreberi* (10%).

Две следующие трансекты расположены в несколько другом рельефе — отсутствует (сглаживается) последняя дюна.

Трансекта 5. Зон больше, чем в травяно-кустарничковом ярусе. Переходные участки от переходного болота А со *Sphagnum angustifolium* (10–70%), *S. magellanicum* (10–80%), *S. fuscum* (10–20%) к дюнному сосняку Б, отмечены снижением влияния сфагновых мхов и появлением *Pleurozium schreberi* (5%). Переход от дюнного сосняка с *Cladonia arbuscula* (10–70%), *C. rangiferina* (10–60%), *P. schreberi* (10–100%) и *Dicranum polysetum* (10–95%) к междюнному болоту В происходит в зоне с уменьшением присутствия *P. schreberi* (5%) и появлением *Polytrichum strictum* (5%). Далее в болоте доминируют *Sphagnum angustifolium* (10–85%), *Polytrichum strictum* (15–80%).

Трансекта 6. Переходы очень резкие, не образующие отдельных зон, наблюдаются четкие границы между сообществами. Переходное болото А со *Sphagnum magellanicum* (10–85%) и примесью *S. angustifolium*, *S. papillosum*, *S. fuscum*, *S. jensenii* резко переходит в дюнный сосняк Б с *Pleurozium schreberi* (10–60%), *Dicranum polysetum* (10%), *Cladonia arbuscula* (10–60%), *C. rangiferina* (10–30%), *Cetraria islandica* (10%), *Cladonia uncialis* (10%), *C. crispata* (10%), а также *Ceratodon purpureus* (10%), *Polytrichum piliferum* (10–30%). Он в свою очередь граничит с междюнным болотом В с доминированием *Sphagnum angustifolium* (20–90%) и в примеси — *S. fallax* (2–5%).

Существуют различные точки зрения на характер границ растительных сообществ в природе (Ипатов, Кирикова, 1985; Ниценко, 1948). Одни исследователи считают, что растительный покров непрерывен и переход между фитоценозами осуществляется постепенно и определяется границами экотопов. Другие утверждают, что границы между растительными группировками резки и определяются не только границами местообитаний, но и влиянием конкуренции. Ученые, придерживающиеся первой точки зрения, различают переходные группировки, в которых смешиваются элементы соседних фитоценозов, и контактные группировки, примыкающие к границам соседствующих фитоценозов. Как компромиссная между разными подходами,

возникла точка зрения, согласно которой сообщества в одних местах или типах растительности могут быть выделены лишь условно, в других выделяются объективно существующие сообщества. Иными словами, в одних случаях имеет место непрерывность, в других — мозаичность (Ипатов, Кирикова, 1985).

Из анализа наших материалов видно, что границы растительных сообществ достаточно хорошо выражены. Однако виды граничащих фитоценозов могут мозаично проникать в переходные участки, что способствует сглаживанию флористического состава. При этом переходные участки от переходного болота А к дюнному сосняку Б характеризуются снижением роли сфагновых мхов и проникновением в моховой покров зеленых мхов (*Pleurozium schreberi*, *Dicranum polysetum*, *Polytrichum commune*). В одном случае (на трансекте 4) на переходном участке не наблюдается мозаичного проникновения видов, и два сообщества отделены друг от друга группировкой с доминированием зеленых мхов (*Pleurozium schreberi* и *Dicranum polysetum*), что связано, очевидно, с менее влажными условиями. На переходных участках от сосняка к следующему междюнному болоту (В) вновь появляются сфагновые и уменьшается влияние зеленых мхов. Исключение составляет переходный участок на трансекте 5, где в более разреженном моховом покрове нет сфагнов, появляется *Polytrichum strictum*, а обилие *Pleurozium schreberi* постепенно уменьшается. Наконец, на переходных участках от междюнного болота к дюнному сосняку Г снижается роль сфагновых мхов и начинают преобладать зеленые мхи и лишайники, кроме трансекты 4, где этот участок, возможно, более влажный и где доминируют *Sphagnum angustifolium* и *Pleurozium schreberi*. На трансектах 2 и 6 переходные участки с мозаичным проникновением видов контактных сообществ отсутствуют, границы между сообществами выделяются четко.

На переходных участках в лишайниково-моховом ярусе отмечено 17 видов, из них 14 видов мхов и 3 — лишайников. В основном это виды с достаточно широкой экологической амплитудой, часто обильные в соседних сообществах: *Dicranum polysetum*, *Pleurozium schreberi*, *Sphagnum angustifolium*, *Cladonia arbuscula*, *C. rangiferina* и др. Видом, найденным только на переходном участке, является *Sphagnum balticum*. Скорее всего, этот вид, типичный для переходных болот, мог быть найден и на болоте.

Анализ структуры лишайниково-мохового яруса, показал следующее. На большинстве трансект на границах между двумя сообщества-

ми зоны в пределах переходных участков лишайниково-мохового яруса не совпадают с таковыми травяно-кустарничкового яруса. Виды лишайниково-мохового яруса граничащих фитоценозов могут мозаично проникать (но в меньшей степени, чем сосудистые растения) в переходные участки, и это способствует сглаживанию флористического состава. Виды лишайниково-мохового яруса, проникающие в переходные участки, являются типичными для соседних сообществ и имеют широкую экологическую амплитуду. На двух трансектах в лишайниково-моховом ярусе наблюдаются резкие, без переходных участков, границы между сообществами. Границы растительных сообществ в пределах лишайниково-мохового яруса выражены достаточно хорошо и более четко, чем в травяно-кустарничковом ярусе, что согласуется с мнением А. А. Ниценко (1948) о том, что границы растительных ассоциаций намечены в природе резче, нежели границы местообитаний, и это связано с явлениями конкуренции.

Авторы благодарны коллективу лаборатории ботаники СПбГДЮ и преподавателю И. В. Черепанову за организацию экспедиции и помощь в сборе и обработке материалов.

Литература

- Ипатов В. С., Кирикова Л. А. К вопросу о континууме и дискретности растительного покрова // Ботан. журн. 1985. Т. 70, № 7. С. 885–895. — Ниценко А. А. К вопросу о границах растительных ассоциаций в природе // Ботан. журн. 1948. Т. 33, № 5. С. 487–495. — Ignatov M. S., Afonina O. M., Ignatova E. A. et al. Check-list of mosses of East Europe and North Asia // *Arctoa*. 2006. Vol. 15. P. 1–130. — Santesson R., Moberg R., Nordin A. et al. Lichen-forming and lichenicolous fungi of Fennoscandia. Uppsala, 2004. 359 p.

**РЕДКИЕ И ИНТЕРЕСНЫЕ ВИДЫ МХОВ
В КАЛИНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ****RARE AND INTERESTING MOSSES
IN KALININGRAD REGION**

Ботанический институт им. В. Л. Комарова РАН
Лаборатория лишенологии и бриологии
197376, Санкт-Петербург, ул. Профессора Попова, д. 2
ekuzmina@yandex.ru

В июле – августе 2001 года, совместно с сотрудниками Калининградского университета Д. П. Петренко и М. Г. Напреенко и Ботанического института РАН (БИН РАН) М. П. Андреевым, автор проводил сборы мхов в Калининградской области. Материал собирался преимущественно в районах, расположенных на небольшом удалении от морского побережья или в непосредственной близости от него, в том числе — в смешанном лесу на Куршской косе. Особое внимание уделялось сборам мхов, произрастающих на каменистых субстратах — естественных и искусственных.

Среди прочих в исследованном районе были обнаружены 4 редких вида мхов, один из которых — *Aulacomnium androgynum* (Hedw.) Schwaegr. — приводится для области впервые. Латинские названия видов даны по М. С. Игнатову, О. М. Афониной и Е. А. Игнатовой и др. (Ignatov, Afonina, Ignatova et al., 2006). Собранные образцы находятся в гербарии БИН РАН (LE).

Aulacomnium androgynum (Hedw.) Schwägr. — Собран на **Куршской косе**, близ пос. Рыбачий в 1 км к юго-зап. от шоссе на Клайпеду (55°09' с. ш., 20°49' в. д.), около дороги к берегу моря, в злаково-разнотравном сосново-березово-ольховом лесу, на зарастающем бугре выворота, 20.07.2001. Вид обычен в приатлантических районах Европы (Игнатов, Игнатова, 2003), но в европейской России встречается спорадически: в Ленинградской обл. (Курбатова, Дорошина-Украинская, 2005; Леушина, Курбатова, 2006), также отмечены единичные находки в Псковской и Ростовской областях (Игнатов, Игнатова, 2003).

Grimmia pulvinata (Hedw.) Sm. — Собран на **Вислинской (Балтийской) косе** (Frische Nehrung) (54°38' с. ш., 19°53' в. д.): морской берег в 2 км от пос. Коса (Neutief), старый немецкий бункер на дюне, обрастания на бето-

не, 3.08.2001; в пос. Дружба (Allenburg), на первом шлюзе Мазурского канала (54°30' с. ш., 21°12' в. д.), в верхней части шлюза, обрастания на бетоне, 5.08.2001; в пос. Курортное (Gross Wonsdorf), на плотине старой гидроэлектростанции на р. Лава (Alle) (54°28' с. ш., 21°08' в. д., в верхней части шлюза, 5.08.2001. Вид обычный в большинстве стран Европы, но в лесной зоне Европейской России встречается спорадически (Ignatov, Afonina, Ignatova et al., 2006).

Homalothecium sericeum (Hedw.) Bruch et al. — Собран на п-ове Бальга, около руин орденского замка «Balga» (54°34' с. ш., 19°59' в. д.), у каменной стенки рва, в тенистом лесу, 5.08.2001. Частый и массовый вид в большинстве стран Западной Европы, но в Европейской России отмечены лишь спорадические находки в большинстве регионов (Ignatov, Afonina, Ignatova et al., 2006).

Rhynchostegium murale (Hedw.) Bruch et al. — Собран на п-ове Бальга, около руин орденского замка «Balga» (54°34' с. ш., 19°59' в. д.). Каменная стенка на берегу залива, 5.08.2001. Вид широко распространен в Европе. В Европейской России найден на северо-западе, северо-востоке и в средней части, а также в Калининградской обл. и на Кавказе (Ignatov, Afonina, Ignatova et al., 2006).

Все вышеперечисленные виды являются достаточно редкими в лесной зоне европейской части России, они найдены в уникальных местах, также нуждающихся в охране. Так *Aulacomnium androgynum* был собран среди дюн на заповедной территории Куршской косы. Остальные виды — на каменных сооружениях, сохранившихся со времен средневековья, — крепостях, замках, довоенных постройках времен Восточной Пруссии — и на оборонительных сооружениях военного времени.

Автор благодарит Е. А. Игнатову и Л. Е. Курбатову за консультации при определении некоторых образцов.

Работа выполнена при поддержке гранта Российского фонда фундаментальных исследований № 05-04-48705-а.

Литература

Игнатов М. С., Игнатова Е. А. Флора мхов средней части европейской России. Т. 1: Sphagnaceae–Hedwigiaceae // Арктоа. Т. 11. Приложение 1. М.: КМК, 2003. 608 с. — Курбатова Л. Е., Дорошина-Украинская Г. Я. Новые находки редких и интересных видов листостебельных мхов Ленинградской области // Новости систематики низших растений. Т. 38. СПб., 2005. С. 357–362. — Леушина Э. Г., Курбатова Л. Е. Находки

редких видов листостебельных мхов на островах восточной части Финского залива (Балтийское море) // Новости систематики низших растений. Т. 40. СПб., 2006. С. 306–309. — Ignatov M. S., Afonina O. M., Ignatova E. A. et al. Check-list of mosses of East Europe and North Asia // Arctoa. Vol. 15. 2006. P. 1–130.

Л. Е. Курбатова

L. E. Kurbatova

**НОВЫЕ И РЕДКИЕ ВИДЫ МХОВ
ДЛЯ ЛЕНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ**

NEW AND RARE MOSSES FOR LENINGRAD REGION

Ботанический институт им. В. Л. Комарова РАН
Лаборатория лишенологии и бриологии
197376, Санкт-Петербург, ул. Профессора Попова, д. 2
korablik-1@mail.ru

Настоящая статья продолжает серию публикаций о находках редких видов мхов на территории Ленинградской обл. (Курбатова, Дорошина-Украинская, 2005; Курбатова, Леушина, 2005). На основании сборов автора 2004–2006 гг. и сборов других коллекторов разных лет приводятся новые местонахождения для 14 редких в области видов, из которых один — *Pohlia drummondii* (Müll. Hal.) A. L. Andrews — приводится для области впервые. Виды расположены в алфавитном порядке, латинские названия даны по «Check-list of mosses of East Europe and North Asia» (Ignatov, Afonina, Ignatova et al., 2006). Распространение видов в Ленинградской обл. приводится по литературным данным, данным бриологического гербария Ботанического института им. В. Л. Комарова РАН (LE) и Гербария Университета г. Хельсинки (H). Виды, отмеченные звездочкой (*), включены в «Красную книгу природы Ленинградской области» (2000). Для образцов, собранных автором, коллектор не указан. Образцы хранятся в гербарии Ботанического института им. В. Л. Комарова РАН (LE).

**Aulacomnium androgynum* (Hedw.) Schwägr. — Кингисеппский р-н, о. Гогланд, на южном берегу бухты Капеллахти в мелколиственном лесу на

вывороте березы, 12.08.2006. Выборгский р-н, заказник «Выборгский»: о. Крайний, на стенках обрывчиков по юго-западному берегу острова, на мелкоземе, 07.07.2006; о. Лисий, в зеленомошном сосновом лесу в основании крупного валуна, 05.07.2006 и в юго-восточной части острова в сфагновом березняке на крупном валуне, 12.07.2006; о. Синий, на восточном побережье в сыром черноольшанике на гнилом пне, 14.07.2006.

Вид редок в области, встречается на островах Финского залива, на севере Карельского перешейка (Курбатова, Дорошина-Украинская, 2005; Курбатова, Леушина, 2006; LE) и в Нижнесвирском заповеднике (Волкова и др., 1996; LE).

Dicranum drummondii Müll. Hal. — Кингисеппский р-н: о. Гогланд, на западном склоне горы Похъяскоркия в наскальном сосняке на почве между небольших валунов, 05.08.2006; на восточном берегу оз. Ливалахденъярви (оз. Ягодное) в наскальном сосняке среди камней, 06.08.2006; на западном берегу оз. Руоколахденъярви (оз. Купальное) в наскальном сосняке на покрытых почвой скалах, 11.08.2006. Выборгский р-н, заказник «Выборгский», о. Заовраженский, в елово-сосновом зеленомошном лесу на заросшем напочвенными мхами валуне, 13.07.2006.

Этот редкий вид ранее отмечался в области только на о. Гогланд (Brotherus, 1923; Karttunen, 1986; Курбатова, Носкова, 2002) и в окрестностях г. Выборга (Brotherus, 1923).

Homalothecium lutescens (Hedw.) H. Rob. [= *Camptothecium lutescens* (Hedw.) B. S. G.] — Кингисеппский р-н, Ивангород, на стенах Ивангородской крепости, 18.12.2004. Санкт-Петербург, заказник Гладышевский, на сыром бетонном полу недостроенного здания на побережье Финского залива, 25.09.2005, Э. Г. Леушина.

Этот вид в последние годы был найден в Санкт-Петербурге на территории Юнтоловского заказника (Андреева, 2005), а до этого был известен для области и города по старым литературным указаниям (Курбатова и др., 1999).

***H. sericeum** (Hedw.) Bruch at al. — Кингисеппский р-н, о. Гогланд: на западном склоне горы Похъяскоркия у северного маяка на скалах, 05.08.2006; на западном берегу оз. Руоколахденъярви (оз. Купальное) на прибрежных скалах, 11.08.2006. Ломоносовский р-н, пос. Копорье, на стенах крепости, 18.12.2004.

Редкий вид, известный с о. Гогланд (Karttunen, 1986; H), из северных районов Карельского перешейка (Brotherus, 1923; H) и из крепости Копорье (Вьюнова, 1975).

Leucobryum glaucum (Hedw.) Engstr. — Кингисеппский р-н, о. Гогланд, по всей территории острова повсеместно в наскальных ельниках и сосняках на камнях, скалах, при основании деревьев.

Очень редкий вид, известный в пределах области только на островах Финского залива (Karttunen, 1986; Курбатова, Носкова, 2002; LE).

Leucodon sciuroides (Hedw.) Schwägr. — Выборгский р-н, заказник «Выборгский», о. Заовраженский, на территории бывшей дер. Заовражье на бетонном фундаменте, 14.07.2006.

Редкий вид в северных и восточных районах и более обычный в юго-западной части области (Курбатова и др., 1999; LE).

Neckera complanata (Hedw.) Huebener — Кингисеппский р-н, о. Гогланд, в окрестностях бывшей дер. Кискинкюля на северо-западном склоне горы Пурниеними, на скалах, 10.08.2006.

Редкий вид, отмечался ранее для о. Гогланд (Brotherus, 1923; Karttunen, 1986), в окрестностях пос. Кузнечное (Абрамов, 1959; LE); на севере Карельского перешейка (Brotherus, 1923) и в окрестностях пос. Вознесенье (Elfving, 1878).

Pohlia drummondii (Müll. Hal.) A. L. Andrews — Кировский р-н, пос. ЦНИГРИ, на правом берегу р. Мга в заболоченной воронке у воды, 25.08.1958, Л. С. Короткевич.

Вид впервые указывается для Ленинградской области.

P. filum (Schimp.) Mertensson — Кингисеппский р-н, о. Гогланд, на обочине дороги у оз. Ливалахденъярви (оз. Ягодное) на глинистой почве, 07.08.2006.

Очень редкий вид, известный только из Нижнесвирского заповедника (Волкова и др., 1996; Чернядьева, 1997; LE).

***Polytrichastrum alpinum** (Hedw.) G. L. Sm. — Кингисеппский р-н, о. Гогланд, по всей территории острова повсеместно на затененных и открытых скалах, часто со спорогонами.

Редкий вид, известный в области с о. Гогланд (Brotherus, 1923; Karttunen, 1986, H), на севере Карельского перешейка (Brotherus, 1923) и из окрестностей дер. Щелейки (Elfving, 1878; Курбатова, Леушина, 2005).

Pseudephemerum nitidum (Hedw.) Loeske — Санкт-Петербург, окрестности ст. Дибуны, по обочине дороги по северно-восточному краю Сестрорецкого болота, на глинистой почве, 27.09.2006.

Редкий вид, до настоящего времени известный для области и города только по старым литературным указаниям из окрестностей г. Каменногорска (Brotherus, 1923) и г. Ломоносова (Borszczow, 1857).

***Racomitrium lanuginosum** (Hedw.) Brid. — Кингисеппский р-н, о. Гогланд, по всей территории острова в наскальных сосняках и на открытых сухих скалах. Выборгский р-н: Выборгский залив: о. Вихревой, на открытых гранитных скалах, 20.07.2005, М. А. Макарова; о. Лапа Дракона (маленький скальный остров в 300 м к северу от о. Талспере), в наскальном сосняке в трещинах скал, 22.07.2005, М. А. Макарова.

Вид встречается в области на островах Финского залива (Karttunen, 1986; Курбатова, Носкова, 2002; LE) и изредка на севере Карельского перешейка (Brotherus, 1923; Абрамов, 1959; LE). Указывался ранее также для северо-востока области (Elfving, 1878).

Saelania glaucescens (Hedw.) Broth. — Подпорожский р-н, окрестности дер. Щелейки, мыс Часовня, на камнях по берегу Онежского озера, 29.05.2005.

Этот редкий в области вид долгое время был известен только по литературным данным и лишь недавно обнаружен на территории ООПТ «Озеро Ястребиное» (Курбатова, Дорошина-Украинская, 2005; LE).

Thuidium tamariscinum (Hedw.) Bruch at al. — Кингисеппский р-н, о. Гогланд, восточный берег оз. Руоколахденъярви (оз. Купальное), в зеленомошном ельнике на почве, 11.08.2006. Санкт-Петербург, памятник природы «Комаровский берег», в мелколиственно-еловом лесу в нижней части склона на почве. 22.09.2006.

Редкий вид, до настоящего времени достоверно известный в области с о. Гогланд (Brotherus, 1923; Karttunen, 1986, H) и окрестностей бывшего пос. Александровская Горка (Смирнова, 1928; LE).

Автор приносит благодарность И. В. Чернядьевой за проверку образцов рода *Pohlia*. Работа выполнена при поддержке РФФИ (грант № 05-04-49658-а) и СПбНЦ РАН (проект «Бриологическая экспедиция» 2006 г.).

Литература

Абрамов И. И. О нескольких видах мхов из Ленинградской области // Ботан. материалы Отд. споровых растений БИН АН СССР. 1959. Т. 12. С. 290–298. — Андреева Е. Н. Мохообразные // Юнтоловский региональный комплексный заказник. 2005. С.123–132. — Волкова Л. А., Кузьмина Е. О., Боч М. С., Лукницкая А. Ф., Чаплыгина О. Я., Белякова Р. Н., Голубкова Н. С., Титов А. Н. Мхи, водоросли, лишайники Нижнесвирского заповедника // Флора и фауна заповедников. М., 1996. Вып. 62. 34 с. — Вьюнова Г. В. Новые и интересные виды мхов для Ленинградской области // Новости систематики низших растений. 1975. Т. 12. С. 393–297. — Красная книга природы Ленинградской области. Т. 2. Растения и грибы. СПб., 2000. 511 с. — Курбатова Л. Е., Дорошина-Украинская Г. Я., Кузьмина Е. О. Листостебельные мхи Ленинградской области // Тр. СПб. о-ва естествоиспытателей. 1999. Сер. 6. Т. 2. С. 271–302. — Курбатова Л. Е., Дорошина-Украинская Г. Я. Новые находки редких и интересных видов листостебельных мхов в Ленинградской области // Новости систематики низших растений. Т. 38. 2005. С. 357–362. — Курбатова Л. Е., Леушина Э. Г. К флоре листостебельных мхов северо-востока Ленинградской области // Новости систематики низших растений. Т. 39. 2005. С. 259–262. — Курбатова Л. Е., Носкова М. Г., К флоре зеленых мхов островов восточной части Финского залива // Новости систематики низших растений. Т. 36. 2002. С. 236–244. — Смирнова З. Н. Лесные ассоциации северо-западной части Ленинградской области //

Тр. Петергоф. естеств.-науч. ин-та. 1928. № 5. С. 119–263. — Чернядьева И. В. Виды рода *Pohlia* (Musci) с выводковыми почками // Ботан. журн. 1997. Т. 82, № 7. С. 102–122. — Borszczow G. G. Enumeratio muscorum ingriae (Материалы к ближайшему познанию прозябаемости Российской империи). 1857. Кн. 10. — Brotherus V. F. Die Laubmoose Fennoscandias. Helsingfors, 1923. 636 p. — Ignatov M. S., Afonina O. M., Ignatova E. A. et al. Check-list of mosses of East Europe and North Asia // Arctoa. 2006. N 15. P. 1–130. — Elfving F. Anteckningar om vegetationen Kring floden Svir // Meddl. Soc. Fauna Fl. Fennica. 1878. H. 2. P. 119–170. — Karttunen K. S. O. Lindbergin «Musci Hoglandici» ja Suursaaren sammalkasviston kasvimaantieteellinen ryhmittel: Mast. Sci. Thes. / Department of Botany / University of Helsinki, Finland. 1986. 110 p.

А. И. Максимов
Т. А. Максимова

A. I. Maksimov
T. A. Maksimova

**РАСПРОСТРАНЕНИЕ OLIGOTRICHUM HERCYNICUM
И POGONATUM DENTATUM (POLYTRICHACEAE, MUSCI)
В РЕСПУБЛИКЕ КАРЕЛИЯ НА ФОНЕ АНТРОПОГЕННОЙ
ТРАНСФОРМАЦИИ ЭКОСИСТЕМ**

**DISTRIBUTION OF OLIGOTRICHUM HERCYNICUM AND
POGONATUM DENTATUM (POLYTRICHACEAE, MUSCI)
IN KARELIA UNDER ANTHROPOGENIC
TRANSFORMATION OF ECOSYSTEMS**

Институт биологии Карельского научного центра РАН
185910, Петрозаводск, ул. Пушкинская, д. 11
maksimov_tolya@mail.ru

Активная хозяйственная деятельность человека приводит к значительному, а часто к коренному изменению окружающей среды. С уничтожением или нарушением естественной среды обитания ряд видов мхов обычно постепенно исчезает. Однако в ряде случаев антропогенная трансформация природных экосистем приводит к расселению некоторых видов и значительному расширению их ареала. Многочисленные местообитания с нарушенной почвой, связанные с деятельностью человека: лесовозные дороги на обширных террито-

риях рубок лесов, их обочины, тропы, канавы, карьеры, гари, кострища и т.д. — оказываются вполне приемлемыми для обитания ряда видов мхов. К ним относятся не только пионерные мхи, предпочитающие нарушенные почвы, но и некоторые виды, характерные для тундровых сообществ. В последнее время на территории Карелии наблюдается значительное расширение ареала двух аркто-монтанных видов — *Pogonatum dentatum* (Brid.) Brid. и *Oligotrichum hercynicum* (Hedw.) Lam. & DC.

Так, *Pogonatum dentatum* впервые был собран в Карелии Е. Vainio в 1878 г. в тундровом поясе горы Мянтьютунтури к северу от оз. Панаярви (Brotherus, 1923). В равнинной части территории (окрестности пос. Юшкозеро и Муезерский) вид обнаружен только в 1970 г. (Волкова, 1972). В последние десятилетия произошло активное распространение *Pogonatum dentatum* по территории республики. По данным на 1993 г. (Волкова, Максимов, 1993), он отмечался уже в 7 флористических районах Карелии из 12, выделенных М. Л. Раменской (1960). В настоящее время вид известен во всех районах республики (см. Список изученных гербарных образцов), где он широко распространен на нарушенных почвах как естественного (вывороты корней деревьев), так и антропогенного происхождения (обочины дорог, откосы канав и т. п.).

На активное расселение этого аркто-монтанного вида на восток и юг Финляндии в свое время обратили внимание финские ботаники (Vaarama, 1967; Fagersten, 1977). Быстрое распространение *Pogonatum dentatum* отмечается и в средней части Европейской России (Игнатов, Игнатова, 2003). Для выяснения причин экспансии *P. dentatum* с гор на равнину Фенноскандии К. Hassel и L. Söderström (1998, 1999, 2003) провели серию специальных исследований. Они установили, что жизнеспособность спор вида в «банке» спор очень короткая. Поэтому для поселения новых популяций вида необходимо постоянное появление нарушенных участков почвы. В естественных условиях произрастания вида в горах такие участки образуются часто в связи с эрозией почвы. На равнине до недавнего времени естественные нарушенные почвы были представлены в основном выворотами деревьев, которых было недостаточно для распространения вида из-за их малочисленности и небольшого размера. Только с началом механизированной лесозаготовки и прокладкой густой сети лесных дорог появилось большое количество нарушенных участков почвы, которые *P. dentatum* стал активно осваивать.

Первое указание на произрастание *Oligotrichum hercynicum* в Карелии относится к 1997 г. (Бойчук, 1998). Вид был найден сначала у самой границы с Финляндией в национальном парке «Калевальский» и в заповеднике «Костомукшский». Позднее он был собран нами еще в нескольких точках: в национальном парке «Паанаярви», в окрестностях оз. Тулос, пос. Лендеры, дер. Толвоярви, дер. Куолилмаа, дер. Колатсельга, оз. Хиисъярви и даже в центральной Карелии вблизи оз. Елмозеро. Везде вид отмечен на обочинах дорог в большом количестве и часто со спорогонами (см. Список изученных гербарных образцов).

Однако в 2006 г. мы неожиданно обнаружили в гербарии Хельсинского университета образец *Oligotrichum hercynicum* (как *O. incurvum* Lindb.), собранный В. Бротерусом еще в 1904 г. на берегу оз. Янисъярви в Северном Приладожье. Почему-то автор не включил эту находку в свой фундаментальный труд *Die Laubmoose Fennoskandias*, хотя в северных биогеографических провинциях Финляндии (Ок и К), граничащих с Карелией, вид им приводится (Brotherus, 1923). Таким образом, *O. hercynicum* представлен в бриофлоре Карелии уже более чем сто лет. Но, по-видимому, широкого распространения тогда вид не имел. И лишь в 90-е годы прошлого столетия в связи с интенсивными рубками леса вдоль пограничных территорий и появлением густой сети лесовозных дорог вид стал активно заселять их обочины с нарушенной почвой. Все находки вида в Карелии, в том числе в окрестностях оз. Елмозеро в центральной и оз. Янисъярви в южной Карелии, приурочены к Западно-Карельской возвышенности или ее отрогам. В настоящее время *O. hercynicum* известен уже из 6 флористических районов. Предположение о расселении вида на юг Карелии ранее высказывал В. А. Бакалин без указания конкретных данных (Игнатов, Игнатова, 2003). В соседней Финляндии также замечено продвижение вида на юг (Enroth, 2002). Таким образом, аналогично предыдущему виду, аркто-монтанный *Oligotrichum hercynicum* продвигается на юг и восток Восточной Фенноскандии по местообитаниям с нарушенной почвой.

Список изученных гербарных образцов

Номерами обозначены флористические районы Карелии: 1 — северо-западный горный, 2 — Топозерско-Керетьозерский, 3 — Куйтозерско-Лексозерский, 4 — Беломорский, 5 — Выгозерский, 6 — Сун-

ско-Суоярвский, 7 — Заонежский, 8 — Волозерско-Водлозерский, 9 — Водлинский, 10 — Шокшинский, 11 — Межозерский, 12 — Приладожский (Раменская, 1960; Волкова, Максимов, 1993). В пределах флористических районов указаны административные районы Карелии. Авторы сборов: А. И. Максимов, Т. А. Максимова, О. Л. Кузнецов, М. А. Бойчук, В. А. Бакалин — в списке приведены без инициалов.

Pogonatum dentatum (Brid.) Brid. — нахождение вида во флористических районах 1, 3, 7–11 отмечалось ранее (Волкова, Максимов, 1993), поэтому образцы из этих районов здесь не цитируем. **2.** Лоухский р-н, заповедник «Кандалакшский», архипелаг Кемь-луды (Белкина, Лихачев, 1997); заказник «Керетьский», о. Кереть, ельник с осиною, на выворотне, 12.08.1998, Максимов. **4.** Кемский р-н, дер. Гридино, 65°54' с. ш., 34°33' в. д., елово-березовый лес с гравилатом, на выворотне ели, 3.08.2007; дер. Гридино, нарушенная почва на обочине дороги, 9.08.2007, Максимов. **5.** Медвежьегорский р-н, окрестности пос. Шалговары, 5-й км по дороге на пос. Кузнаволок, 63°40' с. ш., 33°05' в. д., обочина дороги на свежей вырубке, со спорогонами, 11.08.2000, Максимов, Максимова. **6.** Суоярвский р-н, оз. Толвоярви, 62°17' с. ш., 31°29' в. д., дамба из камней на берегу, нарушенная почва лесной дороги в сосняке чернично-зеленомошном, со спорогонами, 31.07.1998, Максимов; окрестности дер. Куолисмаа, ельник чернично-зеленомошный сфагновый, на выворотне ели, 26.08.2007, Максимов, Максимова. **12.** Лахденпохский р-н, урочище Савоя, водопад на р. Соскуанйоки, 61°22' с. ш., 29°56' в. д., на мелкоземке скалы у водопада, 31.07.1999. Питкярантский р-н, залив Кирьявалахти Ладожского озера, в 1.7 км к северу от залива Ристиярви, 61°48' с. ш., 30°45' в. д., на мелкоземке в основании скалы, 07.08.1999, Максимов, Максимова.

Oligotrichum hercynicum (Hedw.) Lam. & DC. — **1.** Лоухский р-н, национальный парк «Паанаярви», обочина дороги у начала тропы на гору Кивакка, 19–26.07.1998, Бакалин; в 4.5 км на юг от дер. Вартиоламби, 66°17' с. ш., 30°20' в. д., сосняк зеленомошно-лишайниковый, нарушенная почва на обочине лесной дороги, со спорогонами, 26.06.2003, Максимов. **3.** Калевальский р-н, национальный парк «Калевальский», окрестности дер. Ладвозеро, на обочине дороги, 10.08.1997; там же, на просеке, 8.08.1997, Бойчук. Муезерский р-н, заповедник «Костомукшский», северо-восточная часть, кв. 107, на обочине дороги, 22.07.1998; окрестности г. Костомукши, на обочине старой дороги на Куркиярви, 21.07.1998, Бойчук; окрестности оз. Тулос, хутор Восточный, обочина дороги, 22.06.2000, Кузнецов; окрестности оз. Тулос, Корппинский заказник, 63°38' с. ш., 30°34' в. д., обочина дороги, на песке, со спорогонами, 20.08.2004, Максимов, Максимова; там же, окрестности оз. Тулос, обочина дороги, на песке, со спорогонами, 7.07.2005, Максимов; ок-

рестности пос. Кимоваары, нарушенная почва на лесной дороге, со спорогонами, 20.08.2006, Максимов; окрестности пос. Лендеры, оз. Шуарьярви, свежая вырубка, на обочине лесовозной песчаной дороги, 8.08.2003; там же, урочище Лоутостров, придорожная канава возле молодого сосняка, нарушенная почва, 9.08.2003, Максимов, Максимова. **5.** Медвежьегорский р-н, оз. Елмозеро, 5 км по дороге пос. Шалговаары–Кузнаволок, 63°40′ с. ш., 33°05′ в. д., свежая вырубка, нарушенная почва по обочине дороги, со спорогонами, 11.08.2000, Максимов, Максимова. **6.** Суоярвский р-н, 2 км на северо-запад от дер. Толвоярви, 62°18′ с. ш., 31°25′ в. д., нарушенная песчаная почва по краю дороги, 23.08.2007; 30-й км дороги пос. Поросозеро–Куолисмаа, нарушенная песчаная почва по краю дороги, 25.08.2007; окрестности дер. Куолисмаа, 62°41′ с. ш., 31°31′ в. д., нарушенная почва по краю дороги, 27.08.2007, Максимов, Максимова. **11.** Пряжинский р-н, 20-й км от дер. Колтсельга по трассе на г. Сортавала, 61°39′ с. ш., 31°51′ в. д., нарушенная песчаная почва по краю дороги, 31.08.2007, Максимов, Максимова. **12.** Территория, подчиненная Сортавальскому горсовету, Сев. Приладожье, берег оз. Янисъярви, 07.1904, V. F. Brotherus (H4097760). Суоярвский р-н, окрестности оз. Хиисъярви, правый берег р. Лоймолы, обочина грунтовой песчаной дороги у моста, 7.07.2004, Максимов.

В заключение выражаем глубокую благодарность И. В. Чернядьевой за ценные советы и критические замечания, позволившие значительно улучшить нашу статью.

Литература

- Белкина О. А., Лихачев А. Ю. Конспект флоры листостебельных мхов Кандалакшского заповедника (Белое море). Апатиты, 1997. 47 с. — Бойчук М. А. Бриофлора проектируемого национального парка «Калевальский» // Биоразнообразие, динамика и охрана болотных экосистем восточной Финноскандии. Петрозаводск, 1998. С. 118–132. — Волкова Л. А. О распространении некоторых мхов в Карелии // Новости систематики низших растений. 1972. Т. 9. С. 349–354. — Волкова Л. А., Максимов А. И. Список листостебельных мхов Карелии // Растительный мир Карелии и проблемы его охраны. Петрозаводск, 1993. С. 57–91. — Игнатов М. С., Игнатова Е. А. Флора мхов средней части европейской России. М., 2003. Т. 1. Sphagnaceae – Hedwigiaceae. С. 1–608. — Раменская М. Л. Определитель высших растений Карелии. Петрозаводск, 1960. 400 с. — Brotherus V. F. Die Laubmoose Fennoskandias // Flora Fennica. 1923. Vol. 1. S. 1–635. — Enroth J. Naalinsammal Siuntiossa (U) // Lutukka. 2002. Vol. 18. P. 24–25. — Fagersten R. New records of Pogonatum dentatum (Musci, Politrachaceae) for Finland // Mem. Soc. Fauna. Fl. Fenn. 1977. Vol. 53, N 2. P. 73–76. — Hassel K., Söderström L. The presence of

Pogonatum dentatum (Brid.) Brid. in roadside diaspore banks in Sweden // Lindbergia, 1998. Vol. 23. P. 113–118. — Hassel K., Söderström L. Spore germination in the laboratory and spore establishment in the field in Pogonatum dentatum (Brid.) Brid. // Lindbergia, 1999. Vol. 24. P. 3–10. — Hassel K., Söderström L. Life history variation of Pogonatum dentatum (Brid.) Brid. in contrasting habitats // J. Hattory Bot. Lab. N 93. 2003. P. 215–222. — Varama A. A find of Pogonatum capillare (Michx.) Brid. in southern Finland and reflections on its bryogeographical significance // Aquilo, Ser. Bot. 1967. Vol. 6. P. 209–218.

А. И. Максимов¹
Т. А. Максимова¹
И. Б. Кучеров²

A. I. Maksimov
T. A. Maksimova
I. B. Kucherov

**ДОПОЛНЕНИЯ К ФЛОРЕ МХОВ ЗАПОВЕДНИКА «КИВАЧ»
(КАРЕЛИЯ). III**

**ADDITIONS TO THE MOSS FLORA OF «KIVACH» RESERVE
(KARELIA). III**

¹ Институт биологии Карельского НЦ РАН
Лаборатория болотных экосистем
185910, Петрозаводск, ул. Пушкинская, д. 11
maksimov_tolya@mail.ru

² Ботанический институт им. В. Л. Комарова РАН
Лаборатория лесной зоны
197376, Санкт-Петербург, ул. Профессора Попова, д. 2
dryas@peterstar.ru

Первый наиболее полный аннотированный список мхов заповедника, включающий 195 видов, был опубликован в 1995 г. (Максимов и др., 1995). Позднее он был дополнен 28 новыми видами (Максимов и др., 2004). В настоящей работе приводится еще 25 видов и одна разновидность, впервые обнаруженные на территории заповедника, а один вид (*Schistidium strictum*) исключен из его бриофлоры.

Таксоны в списке расположены в алфавитном порядке, номенклатура дана по М. S. Ignatov, О. М. Afonina, Е. А. Ignatova et al. (2006). В аннотации приводятся место сбора вида, субстрат, дата сбора, на-

личие спорогонов. Авторы сборов: А. В. Кравченко, И. В. Кукса, И. Б. Кучеров, А. И. Максимов, Т. А. Максимова — приводятся без инициалов. Виды рода *Schistidium* в основном определены или проверены Е. А. Игнатовой, виды рода *Bryum* — В. И. Золотовым. Сборы хранятся в гербарии Института биологии Карельского НЦ РАН (PTZ). В недавно опубликованной работе по распространению видов *Schistidium* в Карелии приводится и ряд видов из заповедника (Ignatova et al., 2006). Однако мы сочли нужным перечислить их здесь, как и *Stereodon fertilis*, который также приводился ранее (Афони́на и др., 2006).

Brachythecium campestre (Müll. Hal.) Bruch et al. — таволгово-разнотравный луг, напочвенный покров, 13.07.1999, Кравченко. Проверил М. С. Игнатов в 2003 г.

Bryum lonchocaulon Müll. Hal. — берег оз. Сундозеро к северу от о. Рудник, обнажения доломитов высотой 8–10 м, в нишах на скале западной экспозиции, со спорогонами, 5.08.2004, Максимов.

Calliargon megalophyllum Mikut. — кв. 13, выдел 1, глинистая приозерная терраса оз. Пандозера¹, куртинный ивняк с *Equisetum heleocharis* и *Carex acuta*, у воды, 5.08.2003, Кучеров.

Campylidium calcareum (Crundw. et Nyh.) Ochyra — кв. 4, южный берег оз. Сундозера, обнажения карбонатов², на поверхности отвесных стенок, 4.08.2004, Максимов.

Dichodontium pellucidum (Hedw.) Schimp. — о. Рудник на оз. Сундозере, доломитовый северный берег, у воды, 8.08.2003, Кучеров.

Ditrichum heteromallum (Hedw.) E. Britton — сосняк зеленомошный бруснично-черничный, на вывороте сосны, со спорогонами, 28.07.2003, Максимова.

Drepanocladus longifolius (Mitt.) Broth. ex Paris — берег оз. Пертозера близ дер. Викшицы, заросли хвоща топяного со стрелолистом по линии уреза воды, 4.08.2003, Кучеров.

D. sendtneri (Schimp. ex H. Müll.) Warnst. — о. Рудник, западный мыс, заиленные пятна с *Carex pulchella* и *Juncus* spp., 8.08.2003, Кучеров.

Fontinalis hypnoides Hartm. — там же, где *Drepanocladus longifolius*.

Herzogiella seligeri (Brid.) Z. Iwats. — кв. 33, ельник кисличный, на гнилой древесине, со спорогонами, 27.06.1982, Кукса; кв. 2, южный берег оз. Сундозеро, сероольшанник, гнилая древесина, со спорогонами, 4.08.2004, Максимов.

¹ Далее это место сбора цитируется как кв. 13.

² Далее — кв. 4.

Hylocomiastrum pyrenaicum (Spruce) M. Fleisch. — кв. 33, заросли хвоща, вейника, таволги по кромке леса в устье ручья «Опытный», 6.08.2003, Кучеров.

Mnium spinosum (Voit) Schwägr. — там же, где и предыдущий вид.

Neckera complanata (Hedw.) Huebener — кв. 4, отвесные стенки, в расщелинах, 4.08.2004; небольшой остров к югу от о. Рудник, обнажения доломитов северной экспозиции¹, 5.08.2004, Максимов.

Orthotrichum anomalum Hedw. — доломиты на небольшом острове оз. Сундозера, на скальной стенке, со спорогонами, 5.08.2004, Максимов.

O. gymnostomum Bruch ex Brid. — кв. 33, ельник кисличный, основания ветвей осины на высоте 20–25 м, со спорогонами, 28.06.1982, Кукса.

Polytrichastrum longisetum (Sw. ex Brid.) G. L. Smith var. **anomalum** (Milde) Ignatov et G. L. Smith. Merr. — кв.13, выдел 42, приозерные террасы оз. Пандозера, ивняк водноосоковый, 5.08.2003, Кучеров.

Polytrichum swartzii Hartm. — кв.13, выдел 31, приозерные террасы оз. Пандозера, сероольшаник с ивой топянохвощево-полевищево-ланцетноветвико-вый с опадом, 5.08.2003, Кучеров.

Schistidium boreale Poelt — кв. 4, со спорогонами, 4.08.2004; о. Рудник, обнажения доломитов, со спорогонами, 5.08.2004; доломиты на небольшом острове оз. Сундозера, со спорогонами, 5.08.2004, Максимов.

S. lancifolium (Kindb.) H. H. Blom — кв. 4, со спорогонами, 4.08.2004, Максимов.

S. papillosum Culm. — скалы у водопада, со спорогонами, 13.08.2002, Максимова; кв. 4, со спорогонами, 4.08.2004, Максимов.

S. pulchrum H. H. Blom — скалы у водопада на левом берегу, со спорогонами, 13.08.2002; скалы у водопада на правом берегу, со спорогонами, 15.08.2002, Максимова; кв. 4, со спорогонами, 4.08.2004, Максимов.

S. submuticum Broth. ex H. H. Blom — доломиты на небольшом острове оз. Сундозера, 5.08.2004, Максимов.

Serpoleskea subtilis (Hedw.) Loeske — по дороге в дер. Викшица, чермушник с серой ольхой, со спорогонами, 17.08.2004, Кучеров.

Sphagnum fimbriatum Wilson — кв. 23, выдел 1/2, березняк молиниевый сфагново-зеленомошный по краю низкой береговой террасы оз. Пандозера, 19.08.2004, Кучеров.

Stereodon fertilis (Sendtn.) Lindb. — кв. 33, ельник-кисличник, напочвенный покров, на опаде, со спорогонами, 27.07.1982, Кукса; ельник (Вороновский бор), напочвенный покров, на опаде, со спорогонами, 29.07.2003, Максимова.

Taxiphyllum wissgrillii (Garov.) Wijk et Margad. — доломиты на небольшом острове оз. Сундозера, на отвесных стенках скалы, 5.08.2004, Максимов.

¹ Далее — доломиты на небольшом острове оз. Сундозера.

Исключенный вид — *Schistidium strictum* (Turner) Loeske ex Mertensson. Ранее вид понимался более широко. После ревизии рода *Schistidium* (Blom, 1996) большинство образцов, ранее определяемые как *S. strictum* (Максимов и др., 1995), относятся к *S. papillosum*, реже к *S. boreale*.

Таким образом, в настоящее время для заповедника известно 247 видов мхов, что составляет 76% от бриофлоры Заонежского флористического района. С учетом дополнений последних лет (Максимов и др., 2002, 2004) и дополнений, представленных в настоящей статье, флора этого района представлена 327 видами мхов. *Bryum lonchocaulon*, *Campylidium calcareum*, *Ditrichum heteromallum*, *Herzogiella seligeri*, *Schistidium boreale*, *S. lancifolium*, *S. papillosum*, *S. pulchrum*, *S. submuticum*, *Stereodon fertilis*, впервые обнаруженные в заповеднике, являются новыми и для Заонежского флористического района. *Stereodon fertilis* предложен для включения в новое издание Красной книги Карелии.

Благодарим Е. А. Игнатову, М. С. Игнатова и В. И. Золотова за проверку и определение ряда образцов.

Литература

Афонина О. М., Игнатова Е. А., Максимов А. И. *Stereodon fertilis* (Pylaisiaceae, Musci) в России // Ботан. журн. 2006. Т. 91, № 2. С. 329–335. — Максимов А. И., Волкова Л. А., Кукса И. В. Листостебельные мхи заповедника «Кивач» // Флористические исследования в Карелии. Вып. 2. Петрозаводск, 1995. С. 43–67. — Максимов А. И., Бойчук М. А., Максимова Т. А. Листостебельные мхи // Развитие биоты Карелии: условия формирования, сообщества, виды. Петрозаводск, 2002. С. 105–119. — Максимов А. И., Максимова Т. А., Кучеров И. Б. Дополнения к флоре листостебельных мхов заповедника «Кивач» (Карелия). II // Ботан. журн. 2004. Т. 89, № 12. С. 1897–1901. — Blom H. H. A revision of the *Schistidium* apocarpum complex in Norway and Sweden // Bryophyt. Biblioth. 1996. Vol. 49. 333 p. — Ignatov M. S., Afonina O. M., Ignatova E. A. et al. Check-list of mosses of East Europe and North Asia. Arctoa. 2006. Vol. 15. P. 1–130. — Ignatova E., Maksimov A., Maksimova T., Belkina O. Notes on distribution of *Schistidium* species (Grimmiaceae, Bryophyta) in Murmansk Province and Karelia // Arctoa. 2006. Vol. 15. P. 237–247.

**ПЕЧЕНОЧНИКИ ПРИРОДНОГО ПАРКА «ЛЕНСКИЕ
СТОЛБЫ» (СРЕДНЕЕ ТЕЧЕНИЕ Р. ЛЕНЫ, ЦЕНТРАЛЬНАЯ
ЯКУТИЯ)**

**THE HEPATICAE OF THE NATURAL PARK «LENSKYE
STOLBY» (MIDDLE LENA RIVER, CENTRAL YAKUTIA)**

Институт биологических проблем криолитозоны СО РАН
Лаборатория растительных ресурсов
677007, Якутск, пр. Ленина, д. 41
e.v.sofronova@ibpc.ysn.ru

Природный парк «Ленские Столбы» ($60^{\circ}32' - 61^{\circ}32'$ с. ш., $124^{\circ}58' - 128^{\circ}45'$ в. д.), расположенный в 110–315 км от г. Якутска, выше по р. Лена, занимает свыше 485 тыс. га. Территория парка находится на юго-западной окраине обширной Центрально-Якутской низменности, которая постепенно переходит к расчлененному Приленскому плато. В литогенной основе ландшафтов участвуют чередующиеся горизонты горных пород: известняки, мергели, доломиты, сланцы (Самсонова, 2001). Доминирующими в районе природного парка являются мерзлотные дерново-карбонатные, мерзлотные дерново-карбонатные неполноразвитые (смытые), мерзлотные палевые карбонатные почвы (Десяткин и др., 2001). Район исследования характеризуется высокой летней температурой, малым количеством атмосферных осадков (летом при норме осадков 200 мм испарение достигает 300–350 мм) и низкой относительной влажностью воздуха (Коржуев, 1959). Парк расположен в подзоне среднетаежных лесов, где господствует равнинная лиственничная тайга с вкраплениями сосняков, еловые леса образуют только ленточные массивы в прирусловой части долин и по распадкам коренных берегов рек. Характерно наличие луговой и степной растительности в долинах крупных и малых рек и речек на прогреваемых склонах. На участках активизации денудационных процессов и обнажения кембрийских пород распространены курумники с разреженной петрофильной растительностью (Биологическое обоснование..., 1992; Егорова, 2001; Самсонова и др., 2001).

Исследования печеночников на территории природного парка «Ленские Столбы» проводились автором в 2000, 2001 гг. во время сплавов по р. Лена и по ее левому притоку — р. Синяя. Всего было собрано и обработано около 500 образцов.

Ниже приводится аннотированный список печеночников природного парка «Ленские Столбы», насчитывающий 38 видов из 26 родов и 20 семейств отдела *Marchantiophyta*. Виды расположены в алфавитном порядке. Для каждого вида римскими цифрами указываются места сборов: **I** — бассейн р. Синяя, 61°24' с. ш., 126°39' в. д. **II–VIII**: бассейн р. Лена, правый берег: **II** — Чуран-База, напротив пос. Исить, 60°46' с. ш., 125°12' в. д.; **III** — р. Улахан-Тарын, 61°03' с. ш., 126°19' в. д.; **IV** — р. Куранах, 61°04' с. ш., 127°07' в. д.; **V** — р. Юеттях, 61°05' с. ш., 127°16' в. д.; **VI** — р. Лабыйа, 61°06' с. ш., 127°22' в. д.; **VII** — правый берег р. Лена напротив пос. Тит-Ары, 61°10' с. ш., 127°47' в. д.; **VIII** — р. Оддокун, 61°12' с. ш., 128°17' в. д.; **IX** — р. Дельбергэ, левый приток р. Буотама, 60°49' с. ш., 127°16' в. д. Местообитания, в которых собраны печеночники, отмечены арабскими цифрами: 1 — ельники; 2 — лиственничники; 3 — сообщества дюшекии (*Duschekia fruticosa* (Rupr.) Pouzar); 4 — луг на гари лиственничного леса; 5 — выходы скал; 6 — курумники; 7 — берега рек и ручьев. Характер роста обозначен следующим образом: отдельными растениями (стеблями, слоевищами), пучками, незначительным сплошным покрытием — до 1 см², небольшим — до 100 см², значительным — до 1 м², обширным сплошным покрытием — более 1 м². Кроме того, указан субстрат и наличие репродуктивных образований. Все цитируемые образцы хранятся в Гербарии Института биологических проблем криолитозоны СО РАН (SASY).

Anastrophyllum minutum (Schreb.) R. M. Schust. — II: 6; IV: 2. На почве и камнях, покрытых гумусом. Небольшим сплошным покрытием. Один раз с периантиями и андрогцеями.

Arnellia fennica (Gottsche) Lindb. — I: 2, 3, 6; II: 6; IV: 2; IX: 2. На почве, мелкозем и камнях, покрытых гумусом. Отдельными стеблями, незначительным, небольшим или значительным сплошным покрытием. Один раз с выводковыми почками, периантиями и спороношением.

Asterella saccata (Wahlenb.) A. Evans — I: 5. На почве. Отдельными слоевищами. С женскими подставками.

Athalamia hyalina (Sommerf.) S. Hatt. — I: 5. На мелкозем. Отдельными слоевищами. С женскими подставками и спороношением.

Barbilophozia barbata (Schmidel ex Schreb.) Loeske — VI: 2. На почве. Отдельными стеблями.

B. kunzeana (Huebener) Müll. Frib. — I: 3, 6; II: 6. На почве, мелкозем и камнях, покрытых гумусом. Пучками.

Blasia pusilla L. — V: 7; VI: 7; VIII: 7. На почве и камнях, покрытых гумусом. Отдельными слоевищами или небольшим сплошным покрытием.

Blepharostoma trichophyllum (L.) Dumort. — VIII: 7; IX: 2. На почве и гнилой древесине. Отдельными стеблями или пучками.

Calypogeia muelleriana (Schiffn.) Müll. Frib. — VI: 2. На деградирующем сфагне. Отдельными стеблями.

Cephalozia connivens (Dicks.) Lindb. — I: 1. На сильно разложившейся древесине. Отдельными стеблями.

C. pleniceps (Austin) Lindb. — V: 2; VI: 2; IX: 2. На почве, гнилой древесине и деградирующем сфагне. Пучками или небольшим сплошным покрытием.

Cephaloziella divaricata (Sm.) Schiffn. — I: 1, 2. На почве и сильно разложившейся древесине. Отдельными стеблями или пучками. Один раз с периантиями и андрогцеями.

C. rubella (Nees) Warnst. s. l. — II: 6. На камнях, покрытых гумусом. Пучками. С периантиями и спороношением.

Chiloscyphus minor (Nees) J. J. Engel et R. M. Schust. — I: 3. На гнилой древесине. Пучками. С выводковыми почками.

C. pallescens (Ehrh. ex Hoffm.) Dumort. — VIII: 7. На почве. Отдельными стеблями.

C. polyanthos (L.) Corda — I: 3; VIII: 7. На почве. Отдельными стеблями или пучками. Один раз с андрогцеями.

C. profundus (Nees) J. J. Engel et R. M. Schust. — I: 1, 3; VI: 3. На гнилой древесине. Пучками или незначительным сплошным покрытием. Два раза с периантиями (пареция).

Conocephalum conicum (L.) Underw. — IV: 7; VI: 7; VII: 5; VIII: 7. На почве и камнях, покрытых гумусом. Отдельными слоевищами или значительным сплошным покрытием.

Leiocolea badensis (Gottsche ex Rabenh.) Jørg. — I: 5, 7; II: 7; VII: 5. На почве. Отдельными стеблями, пучками или небольшим сплошным покрытием. По два раза с периантиями и андрогцеями, один раз со спороношением.

L. heterocolpos (Thed. ex Hartm.) H. Buch — I: 7; IX: 2. На почве. Небольшим сплошным покрытием. Один раз с выводковыми почками, один раз с периантиями и спороношением.

Lophozia excisa (Dicks.) Dumort. — I: 2; II: 6; V: 2; VI: 2. На почве и камнях, покрытых гумусом. Отдельными стеблями или пучками. Один раз с периантиями (пареция) и спороношением, один раз с молодыми андрогцеями и ювенильными гинецеями.

L. longiflora (Nees) Schiffn. — IV: 2; V: 2. На почве. Отдельными стеблями или пучками. Один раз с периантиями.

Mannia pilosa (Horn.) Frey et Clark — VII: 5. На почве. Отдельными слоевищами. С женскими подставками и спороношением.

M. sibirica (Müll. Frib.) Frey et Clark — I: 5, 6, 7. На почве и мелкозем. Отдельными слоевищами или небольшим сплошным покрытием. Всегда с женскими подставками и спороношением.

Marchantia polymorpha L. subsp. **ruderalis** Bischl. et Boisselier (= *M. polymorpha* auct., non L.) — I: 2, 5, 6, 7; III: 7; V: 4, 7; VI: 7; VII: 5. На почве и камнях, покрытых гумусом. Обычно отдельными слоевищами или небольшим сплошным покрытием, только на лугу на гари лиственничного леса образовывала обширное сплошное покрытие. Один раз с женскими подставками, два раза с мужскими подставками, три раза с выводковыми телами.

Mesoptychia sahlbergii (Lindb. et Arnell) A. Evans — I: 5; III: 7; V: 7; VIII: 7. На почве. Отдельными стеблями, пучками или небольшим сплошным покрытием.

Pellia neesiana (Gottsche) Limpr. — II: 7; V: 7; VI: 7; VIII: 7. На почве. Отдельными слоевищами или небольшим сплошным покрытием. Два раза отмечены женские растения.

Plagiochila porelloides (Torrey ex Nees) Lindenb. — I: 3; III: 7; IV: 7; VIII: 7. На почве и гнилой древесине. Отдельными стеблями или пучками.

Porella platyphylla (L.) Pfeiff. — I: 5; VI: 5; VII: 5. На почве и мелкозем. Небольшим или значительным сплошным покрытием. Второе указание для Якутии. Ранее вид приводился только из бассейна р. Учур, в верхнем течении р. Алдан (Софронова, 2005).

Preissia quadrata (Scop.) Nees — I: 5; VII: 5. На почве и мхах. Отдельными или многочисленными слоевищами.

Ptilidium ciliare (L.) Hampe — I: 1, 6; IV: 2; V: 2; IX: 2. На почве, мелкозем, коре лиственницы и гнилой древесине. Отдельными стеблями, пучками или небольшим сплошным покрытием.

Riccardia cf. chamaedrifolia (With.) Grolle — II: 7; VI: 2. На гнилой древесине. Отдельными слоевищами.

Riccia rhenana Lorb. — I: 5. Отдельными слоевищами на постоянно увлажняемых мхах *Myurella sibirica* (Müll. Hal.) Reimers, *Brachythecium salebrosum* (F. Weber et D. Mohr) Bruch et al. и *Cyrtomnium hymenophylloides* (Huebener) T. J. Кор. (определение Е. И. Ивановой) в узкой тенистой расщелине скальных останцов. Выше по расщелине лежал лед наледного типа, видимо, стаивающий к середине лета. Первое указание для Якутии и второе для Сибири. Ранее в Сибири вид приводился только с Кузнецкого Алатау (Konstantinova et al., 1992).

Scapania brevicaulis Taylor — II: 2. На почве. Небольшим сплошным покрытием. С выводковыми почками и периянтциями.

S. gymnostomophila Kaal. — I: 5; II: 6; VI: 2. На почве и камнях, покрытых гумусом. Незначительным сплошным покрытием. Всегда с выводковыми почками.

S. scandica (Arnell et H. Buch) Macvicar — I: 1. На сильно разложившейся древесине. Отдельными стеблями. С выводковыми почками.

Tritomaria exsectiformis (Breidl.) Schiffn. ex Loeske — IV: 2; VI: 2. На гнилой древесине и почве. Пучками или небольшим сплошным покрытием. Всегда с выводковыми почками, один раз с периянтциями.

T. scitula (Taylor) Jørg. — IX: 2. На почве и гнилой древесине. Пучками или небольшим сплошным покрытием. Всегда с выводковыми почками.

Таким образом, в результате проведенных исследований на территории природного парка «Ленские Столбы» выявлено 38 видов из 26 родов и 20 семейств, в том числе приводимая впервые для Якутии *Riccia rhenana* и указываемая второй раз для Якутии *Porella platyphylla*. Относительная видовая бедность печеночников на исследуемой территории, по-видимому, связана как с климатическими условиями и равнинным рельефом района, так и с подстилающими кальцийсодержащими породами, распространенными здесь. Так, на территориях ресурсного резервата «Пилька» — на границе с Иркутской областью — и резервной территории «Аллах-Юньский» — на границе с Охотским краем (по широте парк занимает промежуточное положение между ними) — на меньшей площади (216 тыс. га и 200 тыс. га соответственно) и в более краткие сроки было выявлено 48 и 43 вида печеночников.

В лиственничных лесах и редколесьях с избыточным увлажнением печеночники достаточно часто встречаются, но не участвуют в сложении напочвенного покрова и произрастают только в затененных нишах на сырой или постоянно увлажняемой почве, где иногда образуют значительные (*Arnellia fennica*), небольшие (*Anastrophyllum minutum*, *Arnellia fennica*, *Cephalozia pleniceps*, *Leiocolea heterocolpos*, *Scapania brevicaulis*, *Tritomaria scitula*) или незначительные сплошные покрытия (СП) (*Scapania gymnostomophila*). В таких лесах на сырой гниющей древесине небольшие СП образовывала *Tritomaria exsectiformis*, а на деградирующем сфагне — *Cephalozia pleniceps*. Остальные виды, отмеченные в лиственничниках, произрастали пучками или отдельными стеблями. В еловых лесах, благодаря хорошему увлажнению, в сложении напочвенного покрова участвует *Ptilidium ciliare*, образуя небольшие СП. Этот же вид был единственным видом печеночников, растущим небольшим СП или отдельными стеблями на слабо разложившихся упавших стволах деревьев и коре живой лиственницы. Остальные печеночники отмечены только на сырой хорошо разложившейся древесине: *Chiloscyphus profundus* незначительным СП, *Cephaloziella divaricata* пучками, *Cephalozia connivens* и *Scapania scandica* — отдельными стеблями. В ольшаниках на очень сырой почве только *Arnellia fennica* образовывала чистые незначительные СП, *Barbilophozia kunzeana* и *Chiloscyphus polyanthos* произрастали пучками. Остальные виды отмечены на сырой гниющей дре-

весине: *Chiloscyphus profundus* произрастал незначительным СП или пучками, *C. minor* пучками и *Plagiochila porelloides* отдельными стеблями. Слабое увлажнение экотопов, видимо, довольно сильно влияет на распространение печеночников в исследуемом районе. Так, в обследованных листовенничниках с умеренным увлажнением или дефицитом влаги и сосновых лесах, тяготеющих к приречным пространствам и занимающих сухие, хорошо инсолируемые местопроизрастания, печеночники не обнаружены.

Большой интерес представляют выходы скальных пород и курумники в лесах различного типа и на склонах берегов с разреженной петрофильной растительностью. На сухой почве или мелкоземе среди сухих скал произрастала только *Porella platyphylla*, обычно образуя значительные СП. На слабо сырой почве среди скальных выходов отмечены *Porella platyphylla* значительным СП, *Mannia sibirica* небольшим СП, *Asterella saccata* и *Athalamia hyalina* отдельными слоевищами. На постоянно увлажняемой почве и листостебельных мхах в трещинах и расщелинах скал или на сырой почве в затененных нишах между камнями небольшое СП образовывали *Leiocolea badensis*, *Mesoptychia sahlbergii*, незначительное — *Scapania gymnostomophila*, отдельными слоевищами произрастали *Conocephalum conicum*, *Mannia pilosa*, *Marchantia polymorpha* subsp. *ruderalis*, *Preissia quadrata*, *Riccia rhenana*. На слабо увлажненных покрытых гумусом камнях в затененных нишах между камнями курумников отмечены только *Arnellia fennica* небольшим СП и *Marchantia polymorpha* subsp. *ruderalis* отдельными слоевищами. На сырых камнях, покрытых гумусом, и сыром мелкоземе в затененных нишах между камнями небольшое СП образовывали *Anastrophyllum minutum*, *Arnellia fennica*, незначительное СП — *Scapania gymnostomophila*, остальные виды произрастали пучками или отдельными стеблями.

На сырой обнаженной почве по берегам рек и ручьев значительным или небольшим СП, реже отдельными слоевищами произрастали *Blasia pusilla*, *Conocephalum conicum*, *Mannia sibirica*, *Marchantia polymorpha* subsp. *ruderalis*, *Pellia neesiana*. Среди них отдельными стеблями, реже пучками отмечены *Blepharostoma trichophyllum*, *Chiloscyphus pallescens*, *C. polyanthos*, *Mesoptychia sahlbergii*, *Plagiochila porelloides*. На сырой гнилой древесине отмечены отдельными стеблями *Mesoptychia sahlbergii* и отдельными слоевищами *Riccardia* cf. *chamaedrifolia*. На берегах, покрытых мхами, *Leiocolea heterocolpos* образовывала небольшое СП, пучками произрастала *Plagiochila*

porelloides и отдельными стеблями *Mesoptychia sahlbergii*. В воде реки на камнях, покрытых гумусом, отдельными слоевищами росла *Marchantia polymorpha* subsp. *ruderalis*.

Подводя итоги исследования, можно отметить, что основными факторами, влияющими на распространение и обилие печеночников на территории парка, являлись главным образом влажность и pH экотопов. Наибольшее видовое разнообразие отмечалось на сырых или постоянно увлажняемых субстратах, а сплошные покрытия образовывали, как правило, кальцефильные или индифферентные виды: *Anastrophyllum minutum*, *Arnellia fennica*, *Leiocollea heterocolpos*, *Mannia sibirica*, *Porella platyphylla*, *Scapania gymnostomophila* и др.

Выражаю благодарность А. Д. Потемкину за проверку определения части образцов и ценные советы в ходе написания данной статьи и Е. И. Ивановой за определение листостебельных мхов.

Работа частично поддержана проектами «Печеночники и антоцеротовые России» программы фундаментальных исследований Президиума РАН «Биоразнообразие и динамика генофондов» и РФФИ № 07-04-00325а.

Литература

Десяткин Р. В., Еловская Л. Г., Оконешникова М. В. Почвенный покров национального природного парка «Ленские Столбы» // Национальный природный парк «Ленские Столбы»: геология, почвы, растительность, животный мир, охрана и использование. Якутск, 2001. С. 42–53. — Коржув С. С. Геоморфология долины Средней Лены и прилегающих районов. М., 1959. 150 с. — Егорова А. А. Конспект флоры сосудистых растений Ленских Столбов // Национальный природный парк «Ленские Столбы»: геология, почвы, растительность, животный мир, охрана и использование. Якутск, 2001. С. 86–100. — Самсонова В. В., Федоров А. Н., Васильев И. С. Содержание и перспективы ландшафтных исследований при организации и развитии особо охраняемых территорий (на примере национального природного парка «Ленские Столбы») // Национальный природный парк «Ленские Столбы»: геология, почвы, растительность, животный мир, охрана и использование. Якутск, 2001. С. 32–42. — Софронова Е. В. Разнообразие растительного мира Якутии. Печеночные мхи. Новосибирск, 2005. С. 92–104. — Биологическое обоснование необходимости организации национального парка «Ленские Столбы». Отчет. Фондовые материалы. Якутск, 1992. 89 с. — Konstantinova N. A., Potemkin A. D., Schljakov R. N. Check-list of the Hepaticae and Anthocerotae of the former USSR // Arctoa. 1992. Vol. 1. P. 87–127.