

*И. С. Степанчикова, Д. Е. Гимельбрант*

## ЛИШАЙНИКИ ООПТ «ОХРАНЯЕМЫЙ ПРИРОДНЫЙ ЛАНДШАФТ ОЗЕРА ВЕРОЯРВИ» (ЛЕНИНГРАДСКАЯ ОБЛАСТЬ)\*

Особо охраняемая природная территория (ООПТ) местного значения «Охраняемый природный ландшафт озера Вероярви» находится в пределах пос. Токсово Всеволожского района Ленинградской области [1]. Площадь ООПТ относительно невелика и составляет 42 га, включая 20 га акватории оз. Вероярви (Кривое). Территория представляет собой фрагмент естественного для южной части Карельского перешейка камового рельефа. Побережье озера представлено пологими песчаными холмами, на которых сохранились участки сосновых и мелколиственных лесов и луга антропогенного происхождения, в понижении к северо-востоку от озера располагается небольшой болотный комплекс [2]. По береговой линии озера тянется вереница песчаных пляжей и тропинок; некоторые участки, примыкающие к озеру, застроены (особенно в северной части).

Территория окрестностей оз. Вероярви ранее не подвергалась лихенологическому изучению. В июне и июле 2011 г. первым автором обследованы окрестности оз. Вероярви, включая полуострова его южного побережья, заложено 8 основных пробных площадей (20×20 м или в рамках естественных контуров), в пределах которых подробно обследованы все потенциально заселяемые лишайниками субстраты, а также 7 дополнительных, где обследованы наиболее интересные субстраты и местообитания. Местоположения пробных площадей и их краткие характеристики приведены ниже.

Основные пробные площади: 1-я — к северо-востоку от оз. Вероярви, 60°09'09"N, 30°32'17"E, средневозрастный сосняк чернично-сфагновый с пятнами зеленых мхов на кочках; 2-я — там же, 60°09'12"N, 30°32'17"E, окраина осоково-вахтового болота с зарослями кустарниковых ив и молодой черной ольхой; 3-я — к востоку от оз. Вероярви, 60°09'02"N, 30°32'29"E, черноольхово-рябиновый лес орляковый с черникой и кислицей на склоне; 4-я — там же, 60°09'00"N, 30°32'38"E, болото пушицево-сфагновое с низкорослыми соснами; 5-я — к юго-востоку от оз. Вероярви, 60°08'57"N, 30°32'40"E, сероольшаник с рябиной орляковый на возвышенности; 6-я — там же, 60°08'55"N, 30°32'39"E, луговина с вереском и молодой сосной у пешеходной дорожки; 7-я — южное побережье оз. Вероярви, 60°08'47"N, 30°32'16"E, смешанный хвойно-мелколиственный лес; 8-я — побережье мыса в южной части оз. Вероярви; 60°08'53"N, 30°32'22"E, сосняк черничный с рябиновым подлеском и отдельными молодыми дубками на мысу. Дополнительные (д.) пробные площади: д. 1-я — к северо-востоку от оз. Вероярви, 60°09'12"N, 30°32'17"E, окраина осоково-вахтового болота, остатки деревянных мостков; д. 2-я — к юго-востоку от оз. Вероярви, 60°08'46"N, 30°32'35"E, разнотравный луг с отдельными группами деревьев и бузиной черной на склоне; д. 3-я — побережье мыса в южной части оз. Вероярви, 60°08'52"N, 30°32'27"E, сосняк черничный средневозрастной; д. 4-я — там же, 60°08'53"N, 30°32'22"E, остатки деревянных

\* Работа выполнена при финансовой поддержке РФФИ (грант № 11-04-00901).

© И. С. Степанчикова, Д. Е. Гимельбрант, 2012

мостков в воде; д. 5-я — восточное побережье оз. Вероярви, 60°08'57"N, 30°32'22"E, луг на склоне песчаной горки; д. 6-я — центральная часть оз. Вероярви, 60°08'59"N, 30°31'52"E, деревянный мост через озеро; д. 7-я — основание полуострова в центральной части оз. Вероярви, 60°09'01"N, 30°32'11"E, ивы у дороги.

Всего в результате полевых наблюдений и камеральной идентификации собранных материалов обнаружено 94 вида лишайников и родственных им грибов, относящихся к 49 родам. Их аннотированный алфавитный список, содержащий указания на субстрат и номера пробных площадей, приведен ниже. Латинские названия таксонов указаны в соответствии с последней сводкой лишайников и родственных им грибов Фенноскандии [3]. Состав вторичных метаболитов некоторых видов лишайников был проанализирован с применением метода тонкослойной хроматографии (TLC) И. Степанчиковой и М. Куквой на базе кафедры таксономии растений и охраны природы Гданьского университета (Польша). Репрезентативные образцы сложных для определения, редких и интересных видов хранятся в Гербарии кафедры ботаники биолого-почвенного факультета СПбГУ (ЛЕСВ). Для новых находок и видов, имеющих единичные местонахождения в пределах Ленинградской области, а также внесенных в Красные книги природы Ленинградской области и Санкт-Петербурга [4, 5], сделаны соответствующие указания.

#### СПИСОК ВИДОВ ЛИШАЙНИКОВ

1. *Amandinea punctata* (Hoffm.) Coppins et Scheid. — на древесине, д. 6.
2. *Arthonia apatetica* (A. Massal.) Th. Fr. — на коре рябины, 3.
3. *A. mediella* Nyl. — на коре черной ольхи и рябины, 3, 5, 8.
4. *Athelia arachnoidea* (Berk.) Jülich — паразитический лихенофильный гриб, найден на талломе лишайника *Scoliosporum sarothamni* на коре черной ольхи, 3.
5. *Bacidina caligans* Llop & Hlladun — на обработанной древесине, д. 4.
6. *Biatora ocelliformis* (Nyl.) Arnold — на коре черной ольхи и рябины, 2, 3.
7. *Bryoria subcana* (Nyl. ex Stizenb.) Brodo et D. Hawksw. — на обработанной древесине, д. 4. Вид внесен в Красные книги природы Ленинградской области и Санкт-Петербурга [4, 5].
8. *Buellia griseovirens* (Turner et Borrer ex Sm.) Almb. — на коре черной ольхи, рябины и молодого дуба, 3, 5.
9. *Caloplaca cerina* (Ehrh. ex Hedw.) Th. Fr. — на коре осины, 7.
10. *C. pyracea* (Ach.) Th. Fr. — на коре бузины черной, ивы, осины, 7, д. 2, д. 7.
11. *Candelariella vitellina* (Hoffm.) Müll. Arg. — на обработанной древесине, д. 4, д. 6.
12. *Catillaria nigroclavata* (Nyl.) Schuler — на коре осины, 7.
13. *Cetraria sepincola* (Ehrh.) Ach. — на коре сосны, березы, мирта болотного и на обработанной древесине, 1, 4, д. 4.
14. *Cladonia bacilliformis* (Nyl.) Glück — на древесине соснового пня, 8.
15. *C. cenotea* (Ach.) Schaer. — на коре сосны, 1.
16. *C. chlorophaea* (Flörke ex Sommerf.) Spreng. s. l. — на коре рябины, черной ольхи и сосны (на основаниях стволов), на песчаной почве, 1, 3, 6.
17. *C. coniocraea* (Flörke) Spreng. — на коре сосны и черной ольхи (на основаниях стволов), на древесине сосны и рябины, на обработанной древесине, 1, 3, 8, д. 1.
18. *C. cornuta* (L.) Hoffm. ssp. *cornuta* — на песчаной почве, 6.

19. *C. digitata* (L.) Hoffm. — на коре сосны, 8.
20. *C. fimbriata* (L.) Fr. — на коре (основания стволов) и древесине сосен, 1, 4, 6, 8.
21. *C. macilenta* Hoffm. — на коре сосны (основание ствола) и на песчаной почве, 8.
22. *C. rei* Schaer. — на почве и на древесине ольхи черной, 2, 6, д. 5.
23. *C. sulphurina* (Michx.) Fr. — на коре сосны, 1.
24. *C. verticillata* (Hoffm.) Schaer. — на песчаной почве, 6.
25. *Coenogonium pineti* (Schrad. ex Ach.) Lücking et Lumbsch [syn. *Dimerella pineti* (Ach.) Vězda] — на коре черной ольхи, 3.
26. *Fuscidea pusilla* Tønsberg — на коре березы, сосны, черной ольхи, рябины, ивы, черемухи, на обработанной древесине, 1–5, 7, 8, д. 4. Талломы содержат дивариковую кислоту.
27. *Hypocnomyce scalaris* (Ach.) M. Choisy — на коре и древесине сосны, на обработанной древесине, 1, 3, 7, 8, д. 1.
28. *Hypogymnia physodes* (L.) Nyl. — на коре и древесине различных древесных пород, 1–5, 7, 8, д. 4, д. 6.
29. *H. tubulosa* (Schaer.) Nav. — на коре сосны, черной ольхи, рябины, ивы, на обработанной древесине, 1–5, д. 4.
30. *Lecania cyrtella* (Ach.) Th. Fr. — на коре осины, рябины, ивы, 3, 7, д. 7.
31. *L. cyrtellina* (Nyl.) Sandst. — на коре рябины, 3.
32. *L. naegelii* (Hepp) Diederich et van den Boom — на коре осины, рябины, ивы, бузины черной, 3, 7, д. 2, д. 7.
33. *Lecanora aitema* (Ach.) Hepp — на коре бузины черной, д. 2.
34. *L. carpinea* (L.) Vain. — на коре рябины, ивы, дуба, черемухи, бузины черной, 5, 7, д. 2, д. 7.
35. *L. chlarotera* Nyl. — на коре рябины, серой и черной ольхи, ивы, дуба, осины, на обработанной древесине, 3, 5, 7, д. 4.
36. *L. hagenii* (Ach.) Ach. [включая *L. umbrina* (Ach.) A. Massal.] — на коре рябины, осины, ивы, бузины черной и молодого дуба, 5, 7, д. 2, д. 7.
37. *L. intricata* (Ach.) Ach. — на обработанной древесине, д. 4, д. 6.
38. *L. pulicaris* (Pers.) Ach. — на коре рябины, сосны, яблони, черной и серой ольхи, осины, ивы, дуба, на обработанной древесине, 2–5, 7, 8, д. 4.
39. *L. ramulicola* (H. Magn.) Printzen et P. May — на древесине веточек сосны, 1.
40. *L. sambuci* (Pers.) Nyl. — на коре ивы, д. 7.
41. *L. subintricata* (Nyl.) Th. Fr. — на коре рябины, черной ольхи, молодого дуба, 3, 5.
42. *L. symmicta* (Ach.) Ach. — на коре и древесине лиственных древесных пород и сосны, 2, 3, 5, 7, 8, д. 2, д. 4, д. 6.
43. *Lecidea nylanderii* (Anzi) Th. Fr. — на коре сосны, 1.
44. *L. pullata* (Norman) Th. Fr. — на коре сосны, 1.
45. *Lecidella euphorea* (Flörke) Hertel — на коре осины, 7.
46. *Lepraria elobata* Tønsberg — на коре сосны, 3.
47. *L. jackii* Tønsberg — на коре рябины и черной ольхи, 3, 7. Талломы содержат атранорин, рокцелловую/ангардиановую и джакиевую/рангиформовую кислоты.
48. *Leptorhaphis atomaria* (Ach.) Szatala — на коре осины, 7. Нелихенизированный сапротрофный гриб.
49. *L. epidermidis* (Ach.) Th. Fr. — на коре березы, 4. Нелихенизированный сапротрофный гриб.

50. *Melanelixia subaurifera* (Nyl.) O. Blanco et al. — на коре рябины, ивы, бузины черной, 2, 3, д. 2.
51. *Melanohalea exasperatula* (Nyl.) O. Blanco et al. — на коре рябины, 3.
52. *M. olivacea* (L.) O. Blanco et al. — на коре черной ольхи и ивы, 2, 5.
53. *Micarea denigrata* (Fr.) Hedl. — на коре сосны, 3.
54. *M. melaena* (Nyl.) Hedl. — на коре сосны, 8.
55. *M. nitschkeana* (J. Lahm ex Rabenh.) Harm. — на коре и древесине сосны, 1, 8.
56. *M. prasina* Fr. s. l. — на коре сосны, ивы, рябины, на обработанной древесине, 3, 7, 8, д. 4.
57. *Mycoblastus fucatus* (Stirt.) Zahlbr. — на коре серой и черной ольхи, рябины, сосны, 1, 3, 7.
58. *Mycocalicium subtile* (Pers.) Szatala — на древесине, 7, д. 4. Нелихенизированный сапротрофный калициоидный гриб.
59. *Naetrocymbe punctiformis* (Pers.) R. C. Harris — на коре рябины и ольхи серой, 7.
60. *Parmelia sulcata* Taylor — на коре рябины, серой и черной ольхи, ивы, дуба, бузины черной, на обработанной древесине 2, 3, 5, 7, д. 2, д. 4, д. 7.
61. *Parmeliopsis ambigua* (Wulfen) Nyl. — на коре и древесине сосны, на коре рябины, ивы, березы, дуба, серой и черной ольхи, 1–5, 7, 8.
62. *P. hyperopta* (Ach.) Arnold — на коре веточек сосны, 1.
63. *Peltigera didactyla* (With.) J. R. Laundon — на песчаной почве, д. 5.
64. *P. rufescens* (Weiss) Humb. — на песчаной почве, 6.
65. *Phaeophyscia orbicularis* (Neck.) Moberg — на коре ивы, д. 7.
66. *Physcia adscendens* H. Olivier — на коре рябины и черной ольхи, 3, 5.
67. *P. aipolia* (Ehrh. ex Humb.) Fürnr. — на коре ивы и бузины черной, д. 2, д. 7.
68. *P. alnophila* (Vain.) Lohtander et al. — на коре ивы, д. 7.
69. *P. stellaris* (L.) Nyl. — на коре ивы и бузины черной, д. 2, д. 7.
70. *P. tenella* (Scop.) DC. — на коре рябины, осины и бузины черной, 3, 5, 7, д. 2.
71. *Physconia enteroxantha* (Nyl.) Poelt — на коре рябины, 3.
72. *Placynthiella dasaea* (Stirt.) Tønsberg — на древесине ольхи черной, на обработанной древесине и на почве, 2, д. 3, д. 4.
73. *P. icmalea* (Ach.) Coppins et P. James — на коре сосны и обработанной древесине, 8, д. 1.
74. *P. uliginosa* (Schrad.) Coppins et P. James — на обработанной древесине и почве, д. 1, д. 3, д. 6.
75. *Pseudevernia furfuracea* (L.) Zopf — на коре ивы, 2.
76. *Pycnora sorophora* (Vain.) Hafellner — на коре сосны и на обработанной древесине, 1, д. 4.
77. *Ramalina farinacea* (L.) Ach. — на коре бузины черной, д. 2.
78. *Rinodina pyrina* (Ach.) Arnold — на коре осины, ивы, рябины, бузины черной, 7, д. 2, д. 7.
79. *R. septentrionalis* Malme — на коре рябины и ивы, на обработанной древесине, 5, 7, д. 4, д. 7.
80. *Scoliciosporum chlorococcum* (Graewe ex Stenh.) Vězda — на коре сосны, березы, ивы, черной и серой ольхи, дуба, 1, 2, 4, 5, 7, 8, д. 2.
81. *S. sarothamni* (Vain.) Vězda — на коре сосны, рябины, ольхи серой и черной, яблони, черемухи, ивы, бузины черной, дуба, 2, 3, 5, 7, 8, д. 2.

82. *S. umbrinum* (Ach.) Arnold — на коре березы и на обработанной древесине, 4, д. 6.
83. *Stenocybe pullatula* (Ach.) Stein — на коре черной ольхи, 2, 3, 5. Нелихенизированный сапротрофный калициоидный гриб.
84. *Strangospora deplanata* (Almq.) Clauzade et Cl. Roux — на коре сосны, 3, 4, 7.
85. *S. moriformis* (Ach.) Stein — на коре и древесине сосны, 8, д. 3.
86. *S. pinicola* (A. Massal.) Körb. — на коре сосны, 8.
87. *Trapeliopsis flexuosa* (Fr.) Coppins et P. James — на коре сосны, березы и серой ольхи, на обработанной древесине, 1, 4, 7, 8, д. 1.
88. *Tremella lichenicola* Diederich — паразитический лихенофильный гриб, отмечен на талломе лишайника *Mycoblastus fucatus*, 1, 3.
89. *Tuckermannopsis chlorophylla* (Willd.) Hale — на обработанной древесине, д. 4.
90. *Usnea* sp. — на обработанной древесине, д. 4. Таллом менее 1 см длиной без развитых соралей.
91. *Veizdaea aestivalis* (Ohlert) Tscherm.-Woess et Poelt — на песчаной почве, 6. Вид впервые найден в западной части Ленинградской области, ранее был известен в единственном местонахождении на востоке [6]. Относится к числу эфемероидных лишайников.
92. *Vulpicida pinastri* (Scop.) J.-E. Mattsson et M. J. Lai — на коре сосны, черной ольхи, березы, ивы, рябины, дуба, на древесине сосны, 1–5, 7, 8.
93. *Xanthoria parietina* (L.) Th. Fr. — на коре рябины, осины, бузины черной, 5, 7, д. 2.
94. *X. polycarpa* (Hoffm.) Th. Fr. ex Rieber — на коре осины, ивы, черной ольхи, рябины, черемухи, бузины черной, дуба, на древесине, 2, 3, 5, 7, 8, д. 2, д. 4, д. 7.

Подавляющее большинство обитающих в окрестностях оз. Вероярви лишайников относится к эколого-субстратной группе эпифитов (таблица) — всего на коре деревьев и кустарников обнаружено 76 видов лишайников и калициоидных грибов (80,9% выявленной лихенофлоры). Наибольшее число видов отмечено на коре рябины, сосны, ивы, черной ольхи. Наиболее распространенными на исследуемой территории (встречавшиеся на 6–7 основных пробных площадях) являются преимущественно эпифитные лишайники *Fuscidea pusilla*, *Hypogymnia physodes*, *Lecanora pulicaris*, *Parmeliopsis amigua*, *Scoliciosporum chlorococcum*, *Vulpicida pinastri*.

Достаточно разнообразны лишайники эпиксильных сообществ: на древесине обнаружено 35 видов (37,2% лихенофлоры), причем многие из них отмечены именно на древесине, обработанной человеком — на столбиках в воде (бывшие опоры мостков), а также на мостике через озеро. Каменистых субстратов, подходящих для заселения лишайниками, в пределах ООПТ нами не обнаружено. Тем не менее на обработанной древесине присутствует незначительное число видов, обычно связанных с эпилитными сообществами и запыленными (минерализованными) субстратами: *Bacidina caligans*, *Candelariella vitellina*, *Lecanora intricata*, *Scoliciosporum umbrinum*. Кроме того, на обработанной древесине в пределах обследуемой ООПТ обнаружена *Bryoria subcana* — лишайник, внесенный в Красные книги природы Ленинградской области и Санкт-Петербурга [4, 5]. Таким образом, антропогенно измененные субстраты заметно обогащают лихенофлору территории. Напочвенные лишайники представлены одиннадцатью видами (11,7% лихенофлоры), которые выжили, несмотря на высокую рекреационную нагрузку. Среди них следует отметить находку *Veizdaea aestivalis* — крайне редко обнаруживаемого эфемероидного вида, ранее известного в регионе из одного местонахождения на востоке области, а также одного местонахождения в пределах

**Распределение видового разнообразия лишайников и родственных им грибов по эколого-субстратным группам**

Эколого-субстратные группы	Число видов	Доля во флоре, %
<b>Эпифиты</b>	76	80,9
в том числе:		
на рябине	34	36,2
на сосне	33	35,1
на иве	28	29,8
на черной ольхе	24	25,5
на бузине черной	18	19,1
на осине	15	16,0
на дубе	14	14,9
на серой ольхе	11	11,7
на березе	10	10,6
на черемухе	7	7,4
на яблоне	3	3,2
на мирте болотном	2	2,1
<b>Эпиксилы</b>	35	37,2
<b>Эпигеиды</b>	11	11,7
<b>Лихенофильные грибы</b>	2	2,1
<b>Всего видов во флоре</b>	<b>94*</b>	<b>100,0</b>

\* Одни и те же виды часто обитают на разных субстратах и поэтому были учтены несколько раз; отсюда суммарное число видов в различных эколого-субстратных группах превышает реальное число видов во флоре. То же относится к расчету долей в процентах. За 100% во всех случаях принято общее число видов флоры.

Санкт-Петербурга [6]. В окрестностях оз. Вероярви обнаружено два вида паразитирующих на лишайниках лихенофильных грибов — *Athelia arachnoidea* и *Tremella lichenicola*.

Естественная лихенофлора исследуемой территории заметно обеднена. Здесь не обнаружены некоторые группы лишайников, которые могли бы обитать в данных ландшафтно-фитоценологических условиях, но чувствительны к антропогенным факторам — к атмосферному загрязнению (например, отсутствуют виды родов *Calicium*, *Chaenotheca*; слабо представлена группа «бородачей» — *Usnea* spp., *Bryoria* spp.) и вытаптыванию (отсутствуют виды рода *Cladonia* из секции *Cladina*). Однако, несмотря на небольшую площадь, расположение в центре населенного пункта и относительно низкое разнообразие субстратов, на которых могут обитать лишайники, ООПТ «Охраняемый природный ландшафт озера Вероярви» имеет достаточно богатую лихенофлору. Для сравнения: лихенофлора старинного парка Елагина острова, площадь которого в два раза превышает площадь исследуемой нами ООПТ, оказалась беднее и насчитывает лишь 85 видов лишайников [7].

Санкт-Петербург — стремительно растущий огромный мегаполис — поглощает прилегающие территории, поэтому особенно важно сохранять такие биологически и рекреационно-ценные участки природных ландшафтов, как окрестности оз. Вероярви. Мы считаем целесообразным расширение ООПТ «Охраняемый природный ландшафт озера Вероярви» за счет включения в ее состав небольших облесенных полуостровов на южном побережье, являющихся неотъемлемой частью охраняемого природного комплекса.

\* \* \*

Авторы выражают благодарность Н. Г. Бестужеву за организацию исследований и техническую поддержку, М. Кукве (Гданьск, Польша) за помощь и консультации при проведении хроматографии, а также В. Ю. Шахназаровой за помощь в полевых работах.

## Литература

1. Паспорт особо охраняемой природной территории местного значения «Охраняемый природный ландшафт озера Вероярви» [Электронный ресурс]. Утв. постановлением Главы Администрации МО «Токсовское городское поселение» № 68 от 30 мая 2008 г. URL: <http://www.paslo.ru/ozverojar.doc> (дата обращения: 09.10.2011).
2. «Подготовка картографического обеспечения проекта особо охраняемой природной территории местного значения “Вероярви”»: отчет [Электронный ресурс] / отв. исп. А. М. Томилин. СПб., 2008. 74 с. URL: <http://www.paslo.ru/otchetnew/1.pdf> (дата обращения: 09.10.2011).
3. Santesson's Checklist of Lichen-forming and Lichenicolous Fungi [Электронный ресурс] / A. Nordin, R. Moberg, T. Tønsberg, O. Vitikainen, Å. Dalsätt, M. Myrdal, D. Snitting, S. Ekman. Version 29 April 2011. URL: <http://130.238.83.220/santesson/home.php> (дата обращения: 23.06.2011).
4. Красная книга природы Ленинградской области. Растения и грибы. СПб.: Мир и семья, 2000. Т. 2. 672 с.
5. Красная книга природы Санкт-Петербурга. СПб.: Профессинал, 2004. 416 с.
6. *Stepanchikova I. S., Himelbrant D. E., Kukwa M., Kuznetsova E. S.* New records of lichens and allied fungi from the Leningrad Region, Russia II // *Folia Cryptogamica Estonica*. 2011. Fasc. 48. P. 85–94.
7. *Гимельбрант Д. Е., Степанчикова И. С., Кузнецова Е. С., Конорева Л. А.* Лишайники // Природа Елагина острова / под ред. Е. А. Волкова, Г. А. Исаченко, В. Н. Храпцова. СПб., 2007. С. 60–67.

Статья поступила в редакцию 15 декабря 2011 г.