

УДК 582.284.99 (471.11)

КОМПЛЕКСЫ АФИЛЛОФОРОИДНЫХ ГРИБОВ, АССОЦИИРОВАННЫЕ С ЕЛЮЮ ЕВРОПЕЙСКОЙ НА СЕВЕРЕ РУССКОЙ РАВНИНЫ (АРХАНГЕЛЬСКАЯ ОБЛАСТЬ И СОПРЕДЕЛЬНЫЕ ТЕРРИТОРИИ)

О. Н. Ежов

Институт экологических проблем Севера Уральского отделения РАН

В статье впервые проведен анализ встречаемости афиллофороидных грибов, ассоциированных с еловой древесиной, на территории севера Русской равнины (Архангельская и Мурманская области, Республики Карелия и Коми). Проведен анализ распространения видов в регионах, анализ по эколого-морфологическим характеристикам и географическим элементам. Сделан вывод о схожести биот рассматриваемых территорий, возможности выявления достаточно большого количества видов на еловом субстрате и необходимости продолжения исследований на севере Русской равнины.

К л ю ч е в ы е с л о в а : тайга, афиллофороидные грибы, еловый субстрат, видовое разнообразие.

O. N. Ezhov. COMPLEXES OF SPRUCE-ASSOCIATED APHYLLOPHOROID FUNGI IN THE NORTH OF THE RUSSIAN PLAIN (ARKHANGELSK REGION AND ADJACENT AREAS)

The paper deals with qualitative analysis of the frequency of occurrence of spruce-associated aphylloroid fungi in the North of the Russian Plain (Arkhangelsk and Murmansk Regions, Karelia and Komi Republics). The distribution of the fungi across the regions, their eco-morphological adaptations and geographical patterns are shown and analysed. It was concluded that the regional aphylloroid mycotas are closely related, and that a spruce substrate can be a fairly rich source for further findings of the biodiversity in the Russian North.

Key words: taiga, aphylloroid fungi, spruce substrate, species diversity.

Введение

Архангельская и Мурманская области, Республики Карелия и Коми лежат на территории крупного ландшафтного выдела, именуемого севером Русской равнины. Здесь сосредоточены основные массивы биологически ценных восточноевропейских таежных лесов, где в последние годы активно прово-

дятся исследования биоразнообразия, в частности микологические исследования.

Одной из основных лесобразующих пород на территории севера Русской равнины является ель обыкновенная или европейская (*Picea abies* (L.) H. Karst.), она широко распространена на северо-востоке Европы, где образует сплошные лесные массивы. Особенностью ели является отсутствие четко выраженного ядра.

Еловая древесина очень мягкая и имеет среднюю плотность 470 кг/м³ при 12–15 % влажности. Это в среднем на 15 % ниже плотности сосны, поэтому ель уступает ей в прочности и стойкости против гниения. В необработанном виде ель недолговечна при воздействии погодных факторов, а в контакте с землей быстро сгнивает.

Целью данной работы является выявление видового разнообразия афиллофороидных базидиомицетов, отмеченных на древесине ели, и выявление некоторых закономерностей распространения этого комплекса в условиях севера Русской равнины и на территории Архангельской области.

При анализе ситуации на сопредельных территориях были использованы работы и сводки: по Республике Карелия [Коткова и др., 2006; Крутов и др., 2006; Руоколайнен, 2006; Коткова, 2007; Крутов, Руоколайнен, 2008], по Республике Коми [Косолапов, 2008], по Мурманской области [Исаева, Химич, 2011], по Архангельской области – работы автора [Ежов, Огибин, 2008; Ершов, Ежов, 2009; Ежов и др., 2010, 2011, Ежов, Руоколайнен, 2011 и др.], работы по Онежскому (Кожозерский природный парк) [Руоколайнен, 2006, 2008] и Пинежскому [Коткова, 2009] районам, а также сводки У. Кильялг [Kõljalg, 1996] и Т. Ниемеле с соавт. [Niemelä et al., 2001].

Результаты и обсуждение

В целом для данных территорий идентифицировано 306 видов афиллофороидных грибов, ассоциированных с еловым субстратом, при этом на отдельных территориях количество их колеблется в диапазоне 97–221 вид (табл. 1). Таким образом, возможно выявление еще примерно 80–160 видов в каждом районе.

Очевидно, разница в количестве видов, найденных в том или ином регионе, зависит от площадей старовозрастных малонарушенных еловых лесов (Республика Карелия – 24,0 % [Государственный доклад..., 2007], Архангельская область – 50,4 % [Лесной план..., 2008а], Мурманская область – 29,0 % [Лесной план..., 2008б], Республика Коми – 55,0 % [Лесной план..., 2008в]) и их микологической изученности.

На живых и отмирающих деревьях встречается ограниченное количество видов (*Climacocystis borealis*, *Fomitopsis pinicola*, *Heterobasidion parviporum*, *Phaeolus schweinitzii*, *Phellinus chrysoloma*, *Onnia tomentosa* и др.).

61 вид был отмечен только на территории Республики Карелия, 31 вид – в Архангельской области, 24 вида – в Республике Коми и 8 видов – в Мурманской области (см. табл. 1). Видов, отмеченных только в двух регионах, – 66, а отмеченных на всех рассматриваемых территориях – 49.

52 вида на территории Республики Карелия являются эндемичными для елового субстрата. 49 таких видов отмечены в Республике Коми и Мурманской области и 27 видов – в Архангельской области (см. табл. 1).

В Республике Карелия 73 вида, отмеченных на ели, встречаются и на других хвойных породах, в Архангельской области таких видов 68, в Республике Коми – 55 и в Мурманской области – 31 вид.

Эти данные свидетельствуют, что видовое разнообразие изучено не в полной мере на всей территории севера Русской равнины и возможно выявление на указанных территориях достаточно большого числа видов дополнительно к тем, которые имеются в настоящее время.

Если сравнивать параметры биоты афиллофороидных грибов Архангельской области и сопредельных регионов, следует отметить достаточно высокие значения показателя средневидовой насыщенности семейств: для Мурманской области он составляет 3,8, для Республики Коми – 4,6, для Архангельской области – 5,3 и для Республики Карелия – 6,5. Средневидовая насыщенность рода колеблется от 2,0 (Мурманская область) до 2,6 (Республика Карелия) (см. табл. 1). Близкие значения показателей видовой насыщенности и высокие значения коэффициента Серенсена-Чекановского подтверждают вывод о сходстве биот данных территорий.

На территории указанных регионов среди афиллофороидных макромицетов, развивающихся на древесине ели, преобладают мезофилы (48,8–56,3 %) и гигрофилы (22,9–35,4 %), менее представлены ксерофилы (12,8–20,8 %) (табл. 2). При рассмотрении соотношения географических элементов в еловых сообществах заметно, что большинство афиллофороидных грибов относятся к бореальным видам (55,2–62,2 %). Это свидетельствует о том, что на ели встречаются виды, широко распространенные в бореальной зоне; мультizonальные виды встречаются реже (37,2–44,2 %). Количество неморальных – не превышает 2,2 %, что характерно и для других групп растительных организмов, которые оказываются здесь в экстремальных условиях.

Таблица 1. Список видов афиллофороидных макромицетов, идентифицированных на еловом субстрате по регионам исследований

№	Название вида	Область		Республика	
		Архангельская	Мурманская	Коми	Карелия
1	Aleurodiscus cerussatus	-	-	1	-
2	<i>A. lividocaeruleus</i>	1	1	1	1
3	<i>Amphinema byssoides</i>	1	1	1	1
4	Amylocorticium cebennense	-	-	-	1
5	<i>A. subincarnatum</i>	1	-	1	1
6	<i>A. subsulphureum</i>	1	-	-	1
7	<i>Amylocystis lapponica</i>	1	1	1	1
8	<i>Amylostereum chailletii</i>	1	1	1	1
9	Anomoporia kantschatica	1	-	-	-
10	A. albolutescens	-	-	1	-
11	A. bombycina	-	-	1	-
12	<i>Antrodia albobrunnea</i>	1	-	1	1
13	<i>A. crassa</i>	1	-	1	1
14	<i>A. gossypium</i>	1	1	1	1
15	<i>A. heteromorpha</i>	1	-	1	1
16	<i>A. serialis</i>	1	1	1	1
17	<i>A. sinuosa</i>	1	1	1	1
18	<i>A. sitchensis</i>	1	-	-	1
19	<i>A. sordida</i>	1	-	-	1
20	A. vaillantii	-	-	-	1
21	<i>A. xantha</i>	1	1	1	1
22	<i>Antrodiella citrinella</i>	1	1	-	1
23	<i>A. pallasii</i>	1	1	-	-
24	A. parasitica	-	-	-	1
25	Aporpium caryae	-	-	1	-
26	<i>Asterodon ferruginosus</i>	1	1	1	1
27	Asterostroma laxum	-	-	-	1
28	<i>Athelia acrospora</i>	1	-	-	1
29	<i>A. bombacina</i>	-	-	1	1
30	<i>A. decipiens</i>	1	-	1	1
31	<i>A. epiphylla</i>	1	1	-	1
32	A. neuhoffii	-	-	-	1
33	<i>A. subovata</i>	1	-	1	-
34	<i>Basidioradulum radula</i>	1	-	1	-
35	Bjerkandera adusta	1	-	-	-
36	Boreostereum radiatum	1	-	-	-
37	<i>Botryobasidium botryosum</i>	1	-	1	1
38	<i>B. candicans</i>	-	-	1	1
39	<i>B. intertextum</i>	-	-	-	1
40	<i>B. laeve</i>	1	-	-	1
41	<i>B. medium</i>	-	-	1	1
42	B. obtusisporum	-	-	-	1
43	<i>B. subcoronatum</i>	1	1	1	1
44	<i>Botryohypochnus isabellinus</i>	1	-	1	1
45	<i>Ceraceomyces borealis</i>	1	1	1	-
46	<i>C. eludens</i>	-	-	1	1
47	<i>C. microsporus</i>	1	-	-	1
48	<i>C. serpens</i>	1	-	-	1
49	<i>C. violascens</i>	-	-	1	1
50	Ceriporia excelsa	1	-	-	-
51	C. purpurea	-	-	1	-
52	C. viridans	-	-	1	-
53	<i>Ceriporiopsis mucida</i>	-	-	1	1
54	C. subvermispora	-	-	-	1
55	<i>Chaetodermella luna</i>	1	-	1	1
56	<i>Clavicornia pyxidata</i>	1	1	-	-
57	<i>Climacocystis borealis</i>	1	1	1	1
58	<i>Conferticium ochraceum</i>	1	-	1	1
59	<i>Coniophora arida</i>	1	1	1	1
60	C. fusispora	-	-	-	1
61	<i>C. olivacea</i>	1	1	1	1
62	<i>C. puteana</i>	1	1	1	-
63	Corticium boreoroseum	1	-	-	-

№	Название вида	Область		Республика	
		Архангельская	Мурманская	Коми	Карелия
64	C. roseum	-	-	-	1
65	<i>Crustoderma dryinum</i>	1	1	1	1
66	Crustomyces subabruptus	1	-	-	-
67	<i>Cystostereum murrainii</i>	1	-	1	1
68	<i>Dacryobolus karstenii</i>	-	-	1	1
69	D. sudans	-	-	-	1
70	Dichomitus albidofuscus	1	-	-	-
71	<i>D. squalens</i>	1	1	1	1
72	<i>Dichostereum boreale</i>	1	1	1	1
73	<i>Diplomitoporus crustulinus</i>	1	1	1	1
74	<i>D. lindbladii</i>	1	1	1	1
75	<i>Fibricium rude</i>	-	1	1	-
76	Fibroporia norrlandica	-	1	-	-
77	<i>Fomitopsis cajanderi</i>	1	-	1	-
78	<i>F. pinicola</i>	1	1	1	1
79	<i>F. rosea</i>	1	1	1	1
80	<i>Ganoderma lipsiense</i>	1	-	-	1
81	G. lucidum	-	-	1	-
82	<i>Gloeocystidiellum convolvens</i>	1	-	1	-
83	G. porosum	1	-	-	-
84	<i>Gloeophyllum abietinum</i>	1	1	1	1
85	<i>G. odoratum</i>	1	1	1	1
86	<i>G. protractum</i>	-	1	-	1
87	<i>G. sepium</i>	1	1	1	1
88	G. trabeum	-	-	-	1
89	<i>Gloeoporus taxicola</i>	1	1	1	1
90	Hapalopilus salmonicolor	-	-	-	1
91	Heterobasidion annosum	-	1	1	-
92	<i>H. parviporum</i>	1	1	1	1
93	Hymenochaete cinnamomea	1	-	-	-
94	H. fuliginosa	-	-	-	1
95	<i>H. tabacina</i>	1	-	-	1
96	<i>Hyphoderma argillaceum</i>	1	1	1	1
97	H. cremeoalbum	-	-	-	1
98	Hyphoderma definitum	-	-	-	1
99	H. pallidum	1	-	-	-
100	<i>H. praetermissum</i>	1	1	-	1
101	<i>H. setigerum</i>	1	-	-	1
102	<i>H. sibiricum</i>	1	-	1	1
103	Hyphodontia abieticola	-	-	-	1
104	<i>H. alienata</i>	1	-	-	1
105	<i>H. alutacea</i>	1	1	1	1
106	<i>H. alutaria</i>	1	1	-	-
107	H. arguta	1	-	-	-
108	<i>H. aspera</i>	1	1	1	1
109	H. barba-jovis	-	1	-	-
110	H. borealis	-	-	-	1
111	<i>H. breviseta</i>	1	1	1	1
112	H. cineracea	-	-	-	1
113	H. efibulata	1	-	-	-
114	H. floccosa	-	-	-	1
115	<i>H. hastata</i>	-	1	-	1
116	H. latitans	-	-	1	-
117	<i>H. pallidula</i>	1	1	1	1
118	<i>H. subalutacea</i>	1	1	1	1
119	Hypochnella violacea	1	-	-	-
120	Hypochniciellum cremeoisabellinum	1	-	-	-
121	H. molle	1	-	-	-
122	Hypochnicium bombycinum	-	-	1	-
123	H. cymosum	-	-	-	1
124	<i>H. eichleri</i>	1	-	-	1
125	H. erikssonii	-	-	1	-
126	H. geogenium	-	-	-	1
127	<i>H. punctulatum</i>	-	-	1	1

№	Название вида	Область		Республика	
		Архангельская	Мурманская	Коми	Карелия
128	H. vellereum	-	-	-	1
129	Inonotopsis subiculosa	1	-	-	-
130	<i>Ischnoderma benzoinum</i>	1	1	1	1
131	I. resinosum	-	1	-	-
132	Kavinia albobiridis	-	-	-	1
133	<i>Laurilia sulcata</i>	1	1	1	1
134	Lentaria byssiseda	-	-	1	-
135	L. mucida	-	-	1	-
136	L. subcaulescens	-	-	1	-
137	<i>Leptoporus mollis</i>	1	1	1	1
138	<i>Leptosporomyces fuscostratus</i>	1	-	-	1
139	<i>L.s galzinii</i>	1	-	-	-
140	L. septentrionalis	-	-	-	-
141	Leucogyrophana pulverulena	-	-	-	1
142	L. mollusca	-	-	1	-
143	L. montana	1	-	-	-
144	<i>L. romellii</i>	1	-	1	-
145	Meruliopsis albostramineus	-	-	-	1
146	<i>Metulodontia nivea</i>	1	-	-	1
147	Mucronella bresadolae	-	1	-	-
148	<i>M. calva</i>	1	1	-	1
149	M. flava	-	-	-	1
150	Odonticium romellii	-	-	-	1
151	<i>Onnia leporina</i>	1	1	1	1
152	<i>O. tomentosa</i>	1	-	1	1
153	<i>O. triqueter</i>	1	1	1	-
154	Oxyporus populinus	-	1	-	-
155	<i>Parmastomyces mollissimus</i>	1	-	1	1
156	Peniophora cinerea	-	-	1	-
157	<i>P. pithya</i>	1	1	1	1
158	<i>P. septentrionalis</i>	1	1	1	1
159	<i>Perenniporia subacida</i>	1	1	1	1
160	<i>Phaeolus schweinitzii</i>	-	1	1	1
161	Phanerochaete calotricha	1	-	-	-
162	Ph. filamentosa	-	-	-	1
163	<i>Ph. laevis</i>	1	-	-	1
164	<i>Ph. sanguinea</i>	1	1	1	1
165	<i>Ph. sordida</i>	1	1	1	1
166	<i>Ph. velutina</i>	1	1	1	1
167	Ph. viticola	1	-	-	-
168	<i>Phellinus chrysoloma</i>	1	1	1	1
169	<i>Ph. ferrugineofuscus</i>	1	1	1	1
170	<i>Ph. hartigii</i>	-	-	1	1
171	Ph. microporus	-	-	-	1
172	<i>Ph. nigrolimitatus</i>	1	1	1	1
173	<i>Ph. sulphurascens</i>	1	-	1	-
174	<i>Ph. viticola</i>	1	1	1	1
175	Ph. weirii	-	1	-	-
176	<i>Phlebia centrifuga</i>	1	1	1	1
177	<i>Ph. cornea</i>	1	-	1	-
178	Ph. cretacea	-	-	-	1
179	Ph. lilascens	-	-	-	1
180	<i>Ph. livida</i>	1	-	1	1
181	Ph. longicystidia	-	-	1	-
182	<i>Ph. radiata</i>	-	-	1	1
183	<i>Ph. segregata</i>	1	-	-	1
184	Ph. serialis	-	-	-	1
185	Ph. subochracea	1	-	-	-
186	<i>Ph. subulata</i>	1	-	-	1
187	<i>Ph. tremellosa</i>	1	1	-	-
188	Phlebiella christiansenii	1	-	-	-
189	<i>Ph. pseudotsugae</i>	1	-	-	1
190	<i>Ph. vaga</i>	1	-	1	1

№	Название вида	Область		Республика	
		Архангельская	Мурманская	Коми	Карелия
191	<i>Phlebiopsis gigantea</i>	1	1	1	1
192	Physisporinus sanguinolentus	-	-	-	1
193	Ph. vitreus	-	-	-	1
194	<i>Piloderma bicolor</i>	1	-	1	1
195	<i>P. byssinum</i>	1	-	1	1
196	<i>Piloporia sajanensis</i>	-	-	1	1
197	Polyporus brumalis	-	1	-	-
198	P. ciliatus	1	-	-	-
199	P. tubaeformis	-	-	-	1
200	Postia balsamea	1	-	-	-
201	<i>P. caesia</i>	1	-	1	1
202	P. ceriflua	-	-	1	-
203	<i>P. floriformis</i>	-	1	1	1
204	<i>P. fragilis</i>	1	1	1	1
205	<i>P. guttulata</i>	1	-	1	1
206	<i>P. hibernica</i>	-	1	-	1
207	<i>P. lateritius</i>	1	-	1	1
208	<i>P. leucomallela</i>	1	1	1	1
209	P. lowei	-	-	-	1
210	P. mappa	-	-	1	-
211	P. perdelicata	-	-	-	1
212	<i>P. persicina</i>	1	1	-	1
213	<i>P. placenta</i>	1	1	1	1
214	P. rennyi	-	-	-	1
215	<i>P. sericeomollis</i>	1	1	1	1
216	P. serpentionalis	-	-	-	1
217	<i>P. stiptica</i>	1	1	1	1
218	<i>P. tephroleuca</i>	1	1	1	1
219	<i>P. undosa</i>	1	-	1	1
220	<i>Pseudomerulius aureus</i>	1	-	-	1
221	Pseudotomentella mucidula	-	-	-	1
222	<i>Pycnoporellus alboluteus</i>	1	-	1	-
223	<i>P. fulgens</i>	1	1	1	1
224	Radulomyces confluens	-	-	-	1
225	R. hiemalis	-	-	1	-
226	Ramaria abietina	1	-	-	-
227	R. stricta	-	-	1	-
228	R. suecica	-	1	-	-
229	<i>Resinicium bicolor</i>	1	-	1	1
230	<i>R. furfuraceum</i>	1	-	-	1
231	<i>Rigidoporus crocatus</i>	-	-	1	1
232	Scytinostroma galactinum	1	-	-	-
233	<i>S. odoratum</i>	1	-	-	1
234	S. portentosum	1	-	-	-
235	<i>Serpula himantioides</i>	1	1	1	1
236	<i>S. lacrimans</i>	-	1	1	1
237	Sistotrema brinkmannii	-	-	-	1
238	S. muscucola	1	-	-	-
239	<i>S. raduloides</i>	1	-	1	1
240	S. resinicystidium	1	-	-	-
241	<i>S. sernanderi</i>	1	-	-	1
242	<i>Sistotremastrum niveocreameum</i>	1	-	1	1
243	<i>S. suecicum</i>	1	-	-	1
244	<i>Sistotremella perpusilla</i>	1	-	1	-
245	<i>Skeletocutis amorpha</i>	1	-	1	1
246	<i>S. biguttulata</i>	1	-	1	1
247	<i>S. brevispora</i>	1	-	1	1
248	<i>S. carneogrisea</i>	1	-	1	1
249	<i>S. chrysella</i>	1	1	-	1
250	S. jelicii	-	-	-	1
251	<i>S. kuehneri</i>	1	-	1	1
252	<i>S. lenis</i>	1	1	1	-

№	Название вида	Область		Республика	
		Архангельская	Мурманская	Коми	Карелия
253	<i>S. lilacina</i>	-	1	1	-
254	<i>S. odora</i>	1	1	1	1
255	<i>S. papyracea</i>	1	-	1	-
256	<i>S. stellae</i>	1	1	1	1
257	<i>S. subincarnata</i>	1	-	1	1
258	Steccherinum lacerum	-	-	-	1
259	<i>S. collabens</i>	1	1	1	1
260	<i>S. fimbriatum</i>	1	-	-	1
261	<i>S. luteoalbum</i>	1	-	1	1
262	S. nitidum	-	-	-	1
263	S. ochraceum	-	-	1	-
264	Stereum hirsutum	-	-	1	-
265	<i>S. sanguinolentum</i>	1	1	1	1
266	<i>Thelephora terrestris</i>	1	-	1	1
267	<i>Tomentella bryophila</i>	1	-	-	1
268	<i>T. cinerascens</i>	1	-	-	1
269	T. coerulea	-	-	-	1
270	<i>T. lapida</i>	-	-	1	1
271	T. lilacinogrisea	-	-	-	1
272	<i>T. radiosa</i>	1	1	1	1
273	<i>T. stuposa</i>	1	-	1	1
274	<i>T. subclavigera</i>	-	-	1	1
275	<i>T. sublilacina</i>	1	-	1	1
276	T. terrestris	-	-	-	1
277	Tomentellopsis echinospora	-	-	-	1
278	Trametes ochraceae	-	-	-	1
279	Trechispora alnicola	-	-	-	1
280	<i>T. cohaerens</i>	-	-	1	1
281	<i>T. farinacea</i>	1	1	-	1
282	T. lunata	1	-	-	-
283	<i>T. microspora</i>	-	-	1	1
284	<i>T. mollusca</i>	1	1	1	1
285	T. stellulata	-	-	-	1
286	<i>Trichaptum abietinum</i>	1	1	1	1
287	<i>T. fusco-violaceum</i>	1	1	1	1
288	<i>T. laricinum</i>	1	1	1	1
289	Tubulicrinis accedens	-	-	-	1
290	T. angustus	-	-	1	-
291	T. borealis	-	-	-	1
292	<i>T. calothrix</i>	1	-	-	1
293	T. effugiens	-	-	-	1
294	<i>T. gracillimus</i>	-	1	-	1
295	T. medius	-	-	1	-
296	<i>T. strangulatus</i>	1	-	-	1
297	<i>T. subulatus</i>	1	-	-	1
298	Tylospora asterophora	-	-	-	1
299	T. fibrillosa	-	-	-	1
300	Typhula ishikariensis	-	-	-	1
301	Tyromyces chioneus	-	-	-	1
302	T. fumidiceps	1	-	-	-
303	<i>Vararia investiens</i>	1	1	1	1
304	V. racemosa	-	-	-	1
305	<i>Veluticeps abietina</i>	1	1	1	1
306	<i>Vesiculomyces citrinus</i>	1	1	1	1
Итого (родов/видов)		82/186	53/97	75/161	86/221
Количество видов, отмеченных только на данной территории		31	8	24	61
Средневидовая насыщенность семейства		5,3	3,8	4,6	6,5
Средневидовая насыщенность рода		2,2	2,0	2,1	2,6
Коэффициент Серенсена-Чекановского		-	0,57	0,66	0,67

Примечание. Жирным шрифтом выделены виды, отмеченные только на одной из территорий. Серая ячейка указывает на эндемичный для данного региона вид.

Таблица 2. Распределение видов афиллофороидных макромицетов, ассоциированных с еловой древесиной, по эколого-морфологическим характеристикам и географическим элементам в зависимости от района исследований

Характеристика видов	Район исследований			
	Архангельская область	Республика Коми	Республика Карелия	Мурманская область
<i>Гидроморфы, %</i>				
гигрофилы	31,3	35,4	34,0	22,9
мезофилы	55,9	48,8	52,3	56,3
ксерофилы	12,8	15,8	13,7	20,8
<i>Широтная фракция микобиоты, %</i>				
бореальные	55,2	62,2	56,1	55,7
неморальные	0,6	0,6	1,0	2,2
мультизональные	44,2	37,2	42,9	42,1
<i>Долготная фракция микобиоты, %</i>				
амфиатлантические	0,6	0,6	2,5	-
европейские	7,4	6,1	4,7	5,2
голарктические	54,0	51,6	55,1	53,7
мультирегиональные	38,0	34,7	33,7	37,9
палеарктические	-	5,1	6,5	3,2
<i>Тип гнили, %</i>				
белая гниль	67,9	64,2	65,2	68,1
бурая гниль	32,1	35,8	34,8	31,9

По типам ареалов преобладают виды, имеющие широкие ареалы, – в первую очередь голарктический (51,6–55,1 %) и мультирегиональные (33,7–38,0 %). Они составляют ядро биоты (86,3–92,0 %), доля остальных видов (палеарктический, европейский, амфиатлантический) незначительна (8,0–13,7 %).

Распределение по типам гнили указывает на доминирование грибов, вызывающих белую гниль (64,2–68,1 %), однако и бурая гниль представлена значительно (31,9–35,8 %), что связано с изучением грибов, ассоциированных с древесиной хвойных пород.

В целом биота афиллофороидных грибов Архангельской области схожа с таковой в Республиках Карелия и Коми по распространению видов, эколого-морфологическим характеристикам и географическим элементам, и они представляют, по сути, территориальный континуум. Этот вывод подтверждают и значительные коэффициенты сходства (0,67 и 0,66). Менее высокий коэффициент сходства с Мурманской областью (0,57) можно в первую очередь объяснить существенно меньшим количеством найденных на ее территории видов и северной границей распространения лесов.

При распределении афиллофороидных грибов, ассоциированных с еловым субстратом, в Архангельской области наблюдается зависимость увеличения числа видов от площадей, ко-

торые занимают еловые древостои. Наибольшее число видов отмечено в заповеднике «Пинежский» – 96, в Пинежском районе – 82, в природном парке «Кожозерский» – 64, в Приморском районе (Соловецкий архипелаг) – 64 и в п. Караси (Емцовский учебно-опытный лесхоз) – 62 вида.

В коренных лесах, где деревья ели достигают высоких классов возрастов, консорция ели обогащается целой группой видов грибов, специфически связанных со средой, формирующейся в старых лесах [Kotiranta, Niemelä, 1996; Конечная и др., 2007]. Эти виды рассматриваются в качестве индикаторов биологически ценных лесов. Часть из них вошли в региональные Красные книги [2007, 2008, 2009], другие рекомендуются для включения в дальнейшие переиздания для более эффективной охраны старых лесов: *Anomoporia albolutescens*, *Antrodia heteromorpha*, *Asterodon ferruginosus*, *Diplomitoporus crustulinus*, *Inonotopsis subiculosa*, *Perenniporia tenuis*, *P. subacida*, *Postia hibernica*, *Pycnoporellus fulgens*, *Skeletocutis odora*, *Sk. subincarnata*, *Tomentella crinalis* и др.

Выводы

На рассматриваемых территориях (Архангельская и Мурманская области, Республики Карелия и Коми) возможно выявление достаточно большого числа видов афиллофороидных грибов дополнительно к тем, которые известны в настоящее время. Видовое разнообразие изучено не в полной мере на всей территории севера Русской равнины.

Близкие значения показателей видовой насыщенности, высокие значения коэффициента Серенсена-Чекановского и сходство по эколого-морфологическим характеристикам и географическим элементам подтверждают схожесть рассматриваемых биот и площадей, которые представляют собой территориальный континуум.

Сравнительный анализ видового разнообразия афиллофороидных грибов – консортов ели на севере Русской равнины показал важность этой породы для сохранения биоразнообразия афиллофороидных грибов и необходимость продолжения исследования конкретных территорий для нахождения новых видов.

Часть работы выполнялась при поддержке гранта РФФИ № 14-04-98818 р_север_a («Особенности и характер распределения микобиоты на прибрежных и островных приарктических территориях Севера России (на примере Архангельской области)», рук. О. Н. Ежов), инициативного проекта Президиума УрО РАН № 12-У-5-1005

«Структура популяций хвойных и сообществ дереворазрушающих грибов Онежско-Двинско-Мезенской равнины» (рук. С. Н. Тарханов).

Литература

Государственный доклад о состоянии окружающей среды Республики Карелия в 2006 году / Минво сел., рыб. хоз-ва и экологии Респ. Карелия; сост. А. Н. Громцев, О. Л. Кузнецов. Петрозаводск: ИД «Карелия», 2007. С. 97–102.

Ежов О. Н., Ершов Р. В., Змитрович И. В. Афиллофоровые грибы в условиях карстовых ландшафтов Плесецкого района Архангельской области // Вестник ПГУ. Серия «Естественные науки». 2010. № 4. С. 48–54.

Ежов О. Н., Ершов Р. В., Руоколайнен А. В., Змитрович И. В. Афиллофоровые грибы заповедника «Пинежский». Екатеринбург: Изд-во УрО РАН, 2011. 148 с.

Ежов О. Н., Огибин Б. Н. Видовое разнообразие дереворазрушающих грибов и насекомых в перестойных и климаксовых еловых древостоях Архангельской области // Лесохозяйственная информация. 2008. № 12. С. 15–17.

Ежов О. Н., Руоколайнен А. В. Афиллофоровые грибы Соловецкого архипелага // Микология и фитопатология. 2011. Т. 45. Вып. 5. С. 376–386.

Ершов Р. В., Ежов О. Н. Афиллофороидные грибы осины на северо-западе Русской равнины. Архангельск: ИЭПС УрО РАН, 2009. 124 с.

Исаева Л. Г., Химич Ю. Р. Каталог афиллофоровых грибов Мурманской области. Апатиты: Изд-во Кольского НЦ РАН, 2011. 68 с.

Конечная Г. Ю., Курбатова Л. Е., Потемкин А. Д. и др. Виды, рекомендованные для использования при оценке биологической ценности леса на уровне выделов. Учебное пособие для определения видов в полевых условиях / Под ред. Л. Андерссона и Н. М. Алексеевой. Первое издание, предназначенное для обучения и дальнейшей оценки. СПб., 2007. 242 с.

Косолапов Д. А. Афиллофороидные грибы среднетаежных лесов Европейского Северо-Востока России. Екатеринбург: УрО РАН, 2008. 232 с.

Коткова В. М. Афиллофоровые грибы планируемого национального парка «Тулос» и его окрестностей (Республика Карелия) // Новости систематики низших растений. 2007. Т. 41. С. 115–127.

Коткова В. М. Афиллофороидные грибы в лесных экосистемах бассейна реки Юрас (Архангельская область) // Микология и фитопатология. 2009. Т. 43. Вып. 2. С. 114–124.

Коткова В. М., Бондарцева М. А. К микобиоте Муезерского района Республики Карелия // Новости систематики низших растений. СПб., 2006. Т. 40. С. 135–143.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРЕ:

Ежов Олег Николаевич

ведущий научный сотрудник, к. б. н., доцент
Институт экологических проблем Севера
Уральского отделения РАН
Набережная Северной Двины, 23, Архангельск,
Россия, 163001
эл. почта: olegezhik@gmail.com
тел.: (8182) 200616

Коткова В. М., Крутов В. И., Руоколайнен А. В. Афиллофоровые грибы заповедника «Кивач» // Природа государственного заповедника «Кивач». Тр. КарНЦ РАН. Вып. 10. Петрозаводск: КарНЦ РАН, 2006. С. 40–51.

Красная книга Архангельской области. Архангельск, 2008. С. 33–40.

Красная книга Республики Карелия. Петрозаводск: Карелия, 2007. С. 128–153.

Красная книга Республики Коми. Сыктывкар: Карелия, 2009. 792 с.

Крутов В. И., Руоколайнен А. В. Видовое разнообразие микобиоты древесных и кустарниковых пород Карелии // Фундаментальные и прикладные проблемы ботаники в начале XXI века: матер. всерос. конф. (22–27 сентября 2008 г.). Ч. 2: Альгология. Микология. Лихенология. Бриология. Петрозаводск, 2008. С. 128–131.

Крутов В. И., Коткова В. М., Руоколайнен А. В., Заводовский П. Г. Предварительные результаты изучения биоты афиллофороидных грибов национального парка «Водлозерский» // Водлозерские чтения: естественно-научные и гуманитарные основы природной, научной и просветительской деятельности на охраняемых природных территориях Русского Севера: матер. науч.-практ. конф., посвящ. 15-летию Национального парка «Водлозерский». Петрозаводск: КарНЦ РАН, 2006. С. 118–124.

Лесной план Архангельской области: в 3 т. 2008а. 850 с.

Лесной план Мурманской области. М., 2008б. 202 с.

Лесной план Республики Коми. Книга 1. Сыктывкар, 2008в. 209 с.

Руоколайнен А. В. Афиллофороидные грибы // Природа и историко-культурное наследие Кожозерья / Под ред. В. А. Ефимова, А. Н. Давыдова. Архангельск: УрО РАН, 2006. С. 57–75.

Руоколайнен А. В. К изучению биоты афиллофороидных грибов Кожозерского природного парка (Архангельская обл.) // Современная микология в России: матер. 2-го съезда микологии России. Т. 2. М.: Национальная академия микологии, 2008. С. 85.

Руоколайнен А. В. Афиллофороидные грибы г. Петрозаводска и его окрестностей: дис. ... канд. биол. наук. Петрозаводск: КарНЦ РАН, 2006. 230 с.

Köljalg 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.

Niemelä T., Kinnunen J., Lindgren M., Manninen O., Meittinen O., Penttilä R., Turunen O. Novelty and records of poroid Basidiomycetes in Finland and adjacent Russia // Karstenia, 2001. Vol. 41. P. 1–21.

Ezhov, Oleg

Institute of Ecological Problems in the North, Ural Division,
Russian Academy of Sciences
23 Nab. Severnoy Dviny, 163061 Arkhangelsk, Russia
e-mail: olegezhik@gmail.com
tel.: (8182) 200616