

БИОРАЗНООБРАЗИЕ, СИСТЕМАТИКА, ЭКОЛОГИЯ

УДК 582.282(571.66)

© А. В. Богачева

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ СВЕДЕНИЯ О ДИСКОМИЦЕТАХ БОТЧИНСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ПРИРОДНОГО ЗАПОВЕДНИКА (ХАБАРОВСКИЙ КРАЙ)

BOGACHEVA A. V. ADDITIONAL DATA ON DISCOMYCETES OF THE BOTCHINSKY STATE NATURE RESERVE (KHABAROVSK REGION)

*Биолого-почвенный институт ДВО РАН, Владивосток, Россия
Institute of biology and soil science of the Far Eastern branch of the Russian Academy of Sciences, Vladivostok, Russia
bogacheva@ibss.dvo.ru*

Продолжая изучение дискомицетов на Дальнем Востоке России, мы провели исследование растительных сообществ восточного макросклона северо-восточной части горной системы Сихотэ-Алинь. Здесь располагается природный заповедник — Ботчинский. На его территории нами обнаружено 87 видов и 2 разновидности дискомицетов, из которых 24 являются новыми для микобиоты Хабаровского края и 12 — для российского Дальнего Востока.

Ключевые слова: дискомицеты, видовое разнообразие, Ботчинский заповедник, Хабаровский край, Дальний Восток.

Further study of discomycetes of the Russian Far East was devoted to the communities of eastern macroslope of the mountain system of Sikhote-Alin, where the Botchinsky Reserve is situated. In the area studied we have discovered a total of 87 species and 2 varieties of discomycetes, of which 24 are new for the mycobiota of Khabarovsk Region and 12 ones are new for the Russian Far East.

Key words: discomycetes, species diversity, Botchinsky State Nature Reserve, Khabarovsk Region, Russian Far East.

Одним из необходимых жизнеобеспечивающих компонентов любого растительного сообщества являются грибы. Изучение «грибной компоненты» не только дает сведения к познанию биологического разнообразия территории, но и помогает оценить ее экологическое состояние. Объектом наших исследований являются сумчатые грибы, образующие плодовые тела по типу апотеция, — дискомицеты. Они присутствуют практически во всех растительных сообществах, используют самые разнообразные растительные субстраты, занимая тем самым значительное количество экологических ниш.

Микологические исследования на Дальнем Востоке имеют давнюю историю. Наиболее ранние сведения о видовом составе микобиоты дискомицетов имеются в отчете экспедиции П. Ф. Рябушинского на п-ов Камчатка (Transhel, 1914). Поскольку дискомицеты — грибы, формирующие как крупные, так и мелкие плодовые тела, в разные временные периоды они являлись объектами исследований в качестве макромицетов (Б. Б. Куллман, М. М. Назарова, Н. А. Сазанова) и микромицетов (Лар. Н. Васильева, Э. З. Коваль, В. П. Прохоров, А. Г. Райтвийр, Б. А. Томилин). Некоторые ви-

ды дискомицетов привлекали внимание специалистов (А. А. Аблакатова, Е. С. Нелен, И. А. Бункина) как паразитные грибы. К настоящему времени биота дискомицетов региона сравнительно хорошо изучена. Однако с развитием природоохранной деятельности на Дальнем Востоке и организацией ряда природоохранных объектов назрела необходимость дальнейшего изучения их видового разнообразия. Цель нашей работы — выявление состава биоты дискомицетов Ботчинского государственного природного заповедника. Начало исследованиям дискомицетов в заповеднике было положено в 2009 г. (Bogacheva, 2012a). В настоящую работу вошли данные, полученные в результате обработки материалов, собранных на его территории в последующие годы.

Материалы и методы

В основу настоящей работы положен материал, собранный нами во время полевых исследований 2009—2012 гг. в Ботчинском заповеднике. Эта территория, согласно районированию, разработанному С. С. Хар-

кевичем, входит в центральный подрайон Уссурийского флористического района (Vascular..., 1985). Заповедник создан сравнительно недавно, в 1994 г., но исследования на его территории флоры, растительного покрова и микобиоты идут довольно интенсивно (Kryukova et al., 2004; Shlotgauer K. Kryukova, 2005; Bulakh, Vasilyeva, 2011; Bogacheva, 2012a). Уникальность выбранной территории состоит в том, что здесь проходит граница южных кедрово-широколиственных лесов и северной охотской тайги со своеобразным видовым составом флоры и фауны. Географически заповедник располагается на восточном макросклоне северо-восточной части горной системы Сихотэ-Алинь. Смешение разных типов флоры формирует в заповеднике особое биологическое разнообразие. Среди коренной растительности важную роль играют темнохвойные леса, представленные ельниками, широко распространены также лиственничные и вторичные мелколиственные леса. Заповедник расположен в природной зоне горной и средней тайги. Он создан для охраны в числе прочего и лесных экосистем Северного Приморья во всем их разнообразии. Климат — типичный для Приамурья и Приморья, с прохладным дождливым летом и морозной ветреной зимой. Однако по сравнению с лежащими южнее районами Сихотэ-Алиня здесь значительно сильнее сказывается охлаждающее влияние моря, а зимой гораздо больше снега. Антропогенное влияние выражено слабо. В верховьях р. Ботчи преобладает ель аянская. Большинство долин в горной местности заповедника заняты темнохвойными (пихтово-еловыми) лесами. По мере поднятия вверх по склону они замещаются смешанными лесами с участием широколиственных пород, а в верхней части склона вновь заменяются темнохвойными лесами. Флора темнохвойных лесов представлена типичными бореальными растениями.

Камеральная обработка собранного материала (970 образцов) осуществлялась традиционным методом (Hawksworth, 1974) на базе Лаборатории низших растений Биолого-почвенного института ДВО РАН. Микротехнические исследования осуществлялись по ботаническим методикам (Roskin, Levinson, 1957; Barykina et al., 2000). Образцы отмеченных грибов хранятся в фонде Дальневосточного регионального гербария (VLA).

Результаты

В результате проведенной работы нам удалось дополнить сведения о видовом составе микобиоты дискомицетов Ботчинского государственного природного заповедника, а также Хабаровского края и Дальневосточного региона. Ниже приводится аннотированный список отмеченных видов грибов. Нумерация таксонов сквозная по тексту работы. Виды в списке приведены в соответствие с номенклатурной базой данных Index Fungorum и 10-м изданием Словаря грибов Айнсворта и Бисби (Kirk et al., 2008). Виды, указанные для микобиоты Хабаровского края впервые, отмечены звездочкой, новые для российского Дальнего Восто-

ка — двумя звездочками. В аннотированном списке приводятся данные о субстратной принадлежности, местах сбора и гербарной документации.

ASCOMYCOTA

LEOTIOMYCETES

HELOTIALES

CUDONIACEAE

Cudonia circinans (Pers.) Fr. — на подстилке, пихтарник зеленомошный, окр. корд. Теплый ключ, VLA D-3347; хв. лес с пихтой, елью и березой, берег моря, устье ключа Абрамкин-3, VLA D-3344; березняк с лиственницей и пихтой, пойма р. Мульпы, VLA D-3339.

Spathularia flavida Pers. — на подстилке, березняк разнотравный, пойма р. Мульпы, VLA D-3338, VLA D-3342.

S. rufa Swartz — на подстилке, березняк с лиственницей осоковый, пойма р. Мульпы, VLA D-3369; березняк, дорога на корд. Комаров ключ, VLA D-3371; пихтарник с лиственницей и елью, пойма ключа Теплый, VLA D-3368, VLA D-3357; лиственничник осоковый, пойма р. Мульпы, VLA D-3343; смешанный лес с ольхой, березой, елью, лиственницей и пихтой, устье ключа Теряющегося, пойма р. Мульпы, VLA D-3370.

DERMATEACEAE

**Belonium excelsior* (P. Karst.) Boud. — на древесине *Betula* sp., пойменный лес, протоки р. Ботчи, корд. Белая глина, VLA D-3089.

**Mollisia caesia* (Fuckel) Sacc. — на коре *Alnus* sp., пойменный лес, протоки р. Ботчи, корд. Белая глина, VLA D-3086.

M. caespiticia P. Karst. — на коре *Betula* sp., пойменный лес с лиственницей, слияние ключа Мохового и р. Мульпы, VLA D-3035.

M. cinerea (Batsch) P. Karst. — на древесине *Alnus* sp., пойменный лес с лиственницей, слияние ключа Мохового и р. Мульпы, VLA D-3034; на древесине *Betula* sp., березняк с ольхой, ключ Иванов, корд. Корейский, VLA D-3101; на ветвях *Salix* sp., пойменный лес, протоки р. Ботчи, корд. Белая глина, VLA D-3100; на древесине *Betula* sp., сопка Кордонная, VLA D-3103.

M. cinerea f. *minutella* Sacc. — на стеблях *Poa* sp., лиственничник багульниковый, устье ключа Солончакового, VLA D-3033; на древесине *Alnus* sp., ольховник кустарниковый, ключ Иванов, корд. Корейский, VLA D-3091; на коре *Betula* sp., хвойно-мелколиственный лес, корд. Белая глина, VLA D-3093; на древесине *Betula* sp., березняк высокотравный, корд. Гроссевичи, VLA D-3098.

***M. crumenuloides* Rehm — на древесине хвойного, валеж, хвойно-мелколиственный лес, протоки р. Ботчи, корд. Белая глина, VLA D-3094.

M. encoelioides Rehm — на древесине *Betula* sp., пойменный лес, протоки р. Ботчи, корд. Белая глина, VLA D-3092; на древесине, речные завалы, пойма р. Мульпы, VLA D-3348.

M. hydrophila (P. Karst.) Sacc. — на стеблях злаков, в подстилке, разнотравный луг, 3 км восточнее корд. Корейский, VLA D-3012.

M. ligni (Desm.) P. Karst. — на древесине *Alnus* sp., ольховник, ключ Иванов, корд. Корейский, VLA D-3021; на древесине, речные завалы, в зоне заплеска, пойма р. Мульпы, VLA D-3377.

***M. poaeoides* Rehm — на стеблях мятлика, пойменный лиственничник осоково-разнотравный, на 5 км восточнее корд. Корейский, VLA D-3087.

M. ramealis P. Karst. — на ветвях *Alnus* sp., дельта р. Мульпы, корд. Теплый ключ, VLA D-3079; на древесине *Alnus* sp., пойменный лес, ключ Иванов, корд. Корейский, VLA D-3095.

M. sensitiva (Hazsl.) Sacc. — на древесине *Alnus* sp., пойменный лес с лиственницей, слияние ключа Мохового и р. Мульпы, VLA D-3036.

Pezicula ocellata (Pers.) Seaver — на стволах *Salix* sp., пойменный лес, протоки р. Ботчи, корд. Белая глина, VLA D-3080.

P. myrtillina (P. Karst.) P. Karst. — на ветвях *Ledum* sp., лиственничник багульниковый, устье ключа Солончакового, VLA D-3037.

Pyrenopeziza arundinacea (DC.) Boud. — на стеблях злаков, в подстилке, пойменный лиственничник осоково-разнотравный, на 5 км восточнее корд. Корейский, VLA D-3096.

P. atrata (Pers.) Fuckel — на стеблях *Sambucus* sp., пойменный лес, ключ Иванов, корд. Корейский, VLA D-3072.

P. benesuada (Tul.) Gremmen — на древесине *Betula* sp., корд. Корейский, VLA D-3099.

Tapesia fusca (Pers.) Fuckel — на древесине *Alnus* sp., дельта р. Мульпы, корд. Теплый ключ, VLA D-3039.

HELOTIACEAE

Ascocoryne cylichnium (Tul.) Korf — на древесине *Populus* sp., пойменный лес с лиственницей, слияние ключа Мохового и р. Мульпы, VLA D-3057; на древесине березы, каменноберезник с пихтой и елью, берег моря, устье ключа Абрамкин-3, VLA D-3346.

Ascotremella faginea (Peck) Seaver — на древесине *Betula* sp., пойменный лес, протоки р. Ботчи, корд. Белая глина, VLA D-3088.

***Belonium incurvatum* Graddon — на стеблях и листьях злаковых, разнотравный луг, берег моря, устье Абрамкина ключа, VLA D-3359.

Bisporella citrina Korf et S. E. Carp. — на древесине *Alnus* sp., дельта р. Мульпы, корд. Теплый ключ, VLA D-3058; на древесине березы, пихтарник зеленомошный, окр. корд. Теплый ключ, VLA D-3345.

Chlorenchocelia versiformis (Pers.) J. R. Dixon — на древесине *Betula* sp., березняк с ольхой, ключ Иванов, корд. Корейский, VLA D-3082.

***Crocicreas complicatum* (P. Karst.) S. E. Carp. — на древесине *Alnus* sp., березняк с ольхой, ключ Иванов, корд. Корейский, VLA D-3083.

C. pallidum (Velen.) S. E. Carp. — на валежной древесине *Betula* sp., каменноберезник, берег моря, устье ключа Абрамкин-3, VLA D-3374.

Godronia fuliginosa (Pers.) Seaver — на древесине *Salix* sp., лиственничник разнотравный, устье ключа Солончакового, VLA D-3056.

G. urceolus (Schmidt) P. Karst. — на древесине березы, пихтово-еловый лес с березой каменной, берег моря, устье ключа Абрамкин-3, VLA D-3379.

Hymenoscyphus epiphyllus (Pers.) Rehm — на листовом опаде березы, березняк осоково-разнотравный, пойма р. Мульпы, VLA D-3375; на листьях ольхи, ольховник, пойма р. Мульпы, окр. корд. Теплый ключ, VLA D-3373.

H. herbarum (Pers.) Dennis — на стеблях *Urtica* sp., пойма р. Ботчи, корд. Белая глина, VLA D-3105.

H. scutula (Pers.) W. Phillips — на стеблях зонтичных, дельта р. Мульпы, корд. Теплый ключ, VLA D-3055.

***Neobulgaria premnophila* Roll-Hansen et H. Roll-Hansen — на древесине хвойного, речные завалы, пойма р. Мульпы, VLA D-3366.

N. pura (Pers.) Petr. var. *pura* — на древесине в зоне заплеска, на речных завалах, протока ключа Теряющегося, долина р. Мульпы, VLA D-3350.

Pezizella discreta (P. Karst.) Dennis — на стеблях *Urtica* sp., пойменный лес, протоки р. Ботчи, корд. Белая глина, VLA D-3084.

**P. parilis* (P. Karst.) Dennis — на ветвях *Alnus* sp., березняк с ольхой, пойма р. Ботчи, корд. Корейский, VLA D-3090; на листовом опаде ольхи, пойменный лес, берег р. Мульпы, VLA D-3376.

***Phaeohelotium nobile* (Velen.) Dennis — на древесине ольхи, ольховник, пойма р. Мульпы, VLA D-3364.

***Tympanis hypopodia* Nyl. — на ветвях *Abies* sp., лиственничник с пихтой моховой, дорога на ключ Спокойный, D-3071.

***T. neopithya* Ouell. et Piroz. — на ветвях ели, лиственничник с елью, пойма ручья Мохового, окр. корд. Теплый ключ, VLA D-3367.

***T. truncatula* (Pers.) Rehm — на стволах живых лиственниц у выхода смоляных каналов, окр. корд. Теплый ключ, VLA D-3428, VLA D-3427, VLA D-3425.

HYALOSCYPHACEAE

**Arachnopeziza cornuta* (Ellis) Korf — на древесине *Larix* sp., пойменный лиственничник осоково-разнотравный, на 5 км восточнее корд. Корейский, VLA D-3009.

***Cistella tuvensis* Raitv. — на стеблях колосняка, берег моря, устье ключа Абрамкин-3, VLA D-3340.

Incrucipulum sulphurellum (Peck) Baral — на ветвях *Ledum* sp., пойменный лес с лиственницей, слияние ключа Мохового и р. Мульпы, VLA D-3054.

Lachnellula calyciformis (Willd.) Dharne — на ветвях *Picea* sp., пихтовый лес с елью, корд. Теплый ключ,

VLA D-3000; на корнях пихты, пихтарник, устье ключа Абрамкин-3, VLA D-3360.

L. gallica (P. Karst. et Har.) Dennis — на ветвях пихты, берег моря, устье ключа Абрамкин, VLA D-3361.

L. occidentalis (G. G. Hahn et Ayers) Dharne — на ветвях *Larix* sp., лиственничник разнотравный, устье ключа Солончакового, VLA D-3053, VLA D-3052; на ветвях *Larix* sp., лиственничник с березой и елью, ключ Ягодный, корд. Корейский, VLA D-3004.

**L. minuscula* Raitv. — на ветвях *Abies* sp., пихтово-еловый зеленомошный лес, корд. Теплый ключ, VLA D-2998; на ветвях пихты, пихтарник мертвопокровный, окр. корд. Теплый ключ, VLA D-3362; охранная зона, елово-пихтовый лес с кедром, дорога от корд. Спокойного к ключу Абрамкин, VLA D-3363.

L. resinaria (Cooke et W. Phillips) Rehm — на ветвях *Abies* sp., пихтово-еловый зеленомошный лес, верховья ключа Солончакового, VLA D-3051; на ветвях *Picea* sp., пихтовый лес с елью, ключ Моховой, VLA D-3050.

**L. suecica* (de Bary ex Fockel) Nannf. — на ветвях *Larix* sp., лиственничник разнотравный, устье ключа Солончакового, VLA D-3049; на ветвях *Larix* sp., пойменный лес с лиственницей, слияние ключа Мохового и р. Мульпы, VLA D-3048; на ветвях *Larix* sp., пихтово-еловый зеленомошный лес, верховья ключа Солончакового, VLA D-3047; на ветвях *Larix* sp., пихтово-еловый зеленомошный лес, корд. Теплый ключ, VLA D-2999.

**Lachnum atrocarpum* Raitv. — на стеблях мятлика, охранная зона, березняк с ольхой высокотравный, корд. Гроссевичи, VLA D-3069.

**L. cannabinum* Rehm — на стеблях бузины, в подстилке, корд. Белая глина, VLA D-3014.

L. carneolum (Sacc.) Rehm — на стеблях *Calamagrostis* sp., охранная зона, березняк с ольхой высокотравный, корд. Гроссевичи, VLA D-3011.

L. clandestinum (Bull.) P. Karst. — на стеблях малины сахалинской, охранная зона, березняк с ольхой высокотравный, корд. Гроссевичи, VLA D-3066.

L. clavigerum (Svrček) Raitv. — на стеблях *Sambucus* sp., пойменный лес, ключ Иванов, корд. Корейский, VLA D-3073.

**L. hastipilosum* Raitv. — на стеблях *Calamagrostis* sp., охранная зона, березняк с ольхой высокотравный, корд. Гроссевичи, VLA D-3016.

L. macroparaphysatum Raitv. — на стеблях крестовника, охранная зона, березняк с ольхой высокотравный, корд. Гроссевичи, VLA D-3070; на стеблях мятлика, лиственничник осоково-разнотравный, на 5 км восточнее корд. Корейский, VLA D-3067; на стеблях *Artemisia* sp., пойменный лиственничник разнотравный, на 5 км восточнее корд. Корейский, VLA D-3085; на стеблях сложноцветного, приречное высокотравье, ключ Иванов, корд. Корейский, VLA D-3102.

L. papuraceum P. Karst. — на ветвях *Ledum* sp., пихтово-еловый зеленомошный лес, верховья ключа Солончакового, VLA D-3046.

L. pudibundum (Quel.) J. Schrot. — на древесине *Alnus* sp., валеж, речные завалы, корд. Белая глина, VLA D-3063.

L. rhodoleucum (Sacc.) Rehm — на стеблях *Calamagrostis* sp., высокотравье, берег р. Мульпы, корд. Теплый ключ, VLA D-3061; на стеблях *Calamagrostis*

sp., охранная зона, березняк с ольхой высокотравный, корд. Гроссевичи, VLA D-3010.

**L. roseum* (Rehm) Rehm — на стеблях мятлика, лиственничник, ключ Ягодный, корд. Корейский, VLA D-3060.

L. tenuissimum (Quél.) Korf et W. Y. Zhuang — на стеблях *Calamagrostis* sp., березняк, ключ Иванов, корд. Корейский, VLA D-3065; на стеблях мятлика, осоково-разнотравный луг, на 5 км восточнее корд. Корейский, VLA D-3062; на стеблях мятлика, высокотравье, берег р. Мульпы, корд. Теплый ключ, VLA D-3064; на стеблях мятлика, высокотравье, пойма р. Ботчи, корд. Белая глина, VLA D-3015.

Neodasyphypha cerina (Pers.) Spooner — на ветвях *Alnus* sp., ольховник, ключ Иванов, корд. Корейский, VLA D-3059.

Trichobelonium kneiffii (Wallr.) J. Schröt. — на стеблях мятлика, лиственничник осоково-разнотравный, на 5 км восточнее корд. Корейский, VLA D-3068.

VIBRISSEACEAE

**Vibrissea leptospora* (Berk. et Broome) W. Phillips — на древесине ольхи, речные завалы, пойма р. Мульпы, VLA D-3349.

RHYTISMATALES

RHYTISMATACEAE

***Discocainia treleasei* (Sacc.) J. Reid et A. Funk — на ветвях *Picea* sp., елово-пихтовый зеленомошный лес, корд. Теплый ключ, VLA D-3076; на ветвях *Picea* sp., пойменный лес с пихтой и елью, ключ Иванов, корд. Корейский, VLA D-3077; на ветвях *Picea* sp., пихтарник с елью зеленомошный, ключ Трапезников, корд. Корейский, VLA D-3078; на ветвях *Picea* sp., пихтарник с елью, корд. Белая глина, VLA D-3081.

NEOLECTOMYCETES

NEOLECTALES

NEOLECTACEAE

**Neolecta vitellina* (Bres.) Korf et J. K. Rogers — на подстилке, пихтарник зеленомошный, окр. корд. Теплый ключ, VLA D-3349.

ORBILIOMYCETES

ORBILIALES

ORBILIACEAE

Hyalorbilia inflatula (P. Karst.) Baral et G. Marson — на древесине *Alnus* sp., пойменный лес, берег р. Ботчи, VLA D-3074.

Orbilia auricolor (A. Bloxam ex Berk.) Sacc. — на коре *Betula* sp., березняк с ольхой, ключ Иванов, корд. Корейский, VLA D-3025; на древесине *Abies* sp., пойменный лес с пихтой и лиственницей, пойма р. Ботчи, корд. Белая глина, VLA D-3007.

O. epipora (Nyl.) P. Karst. — на древесине *Betula* sp., березняк с ольхой, ключ Иванов, корд. Корейский, VLA D-3024.

O. delicatula (P. Karst.) P. Karst. — на коре *Alnus* sp., березняк с ольхой, ключ Иванов, корд. Корейский, VLA D-3023; на пне хвойного, пихтарник, сопка Кордонная, корд. Белая глина, VLA D-3008; на древесине березы, каменноберезник с пихтой и елью, берег моря, устье ключа Абрамкин-3, VLA D-3378.

O. leucostigma (Fr.) Fr. — на коре *Alnus* sp., берег р. Мульпы, корд. Теплый ключ, VLA D-3022; на древесине *Betula* sp., березняк с ольхой, ключ Иванов, корд. Корейский, VLA D-3020; на древесине *Betula* sp., завалы на р. Ботчи, VLA D-3097.

PEZIZOMYCETES

PEZIZALES

ASCODESMIDACEAE

***Lasiobolus intermedius* Bezerra et Kimbrough — на помете изюбря, березняк с лиственницей, пойма р. Мульпы, VLA D-3352.

HELVELLACEAE

Helvella macropus (Pers.) P. Karst. — на почве, березняк с ольхой и лиственницей, пойма р. Мульпы, VLA D-3341.

PEZIZACEAE

Pachyella babingtonii (Berk.) Boud. — на древесине *Salix* sp., пойменный лес с березой, пихтой и лиственницей, пойма р. Ботчи, корд. Белая глина, VLA D-3013.

P. clypeata (Schw.) Le Gal — на древесине *Populus* sp., пойменный лес с лиственницей, слияние ключа Мохового и р. Мульпы, VLA D-3040.

P. punctispora Pfister — на древесине *Salix* sp., пойменный лес с лиственницей, слияние ключа Мохового и р. Мульпы, VLA D-3041.

Peziza arvernensis Boud. — на древесине *Alnus* sp., пойменный лес с лиственницей, слияние ключа Мохового и р. Мульпы, VLA D-3042.

P. badia Pers. — на древесине *Salix* sp., лиственничник разнотравно-багульниковый, устье ключа Солончакового, VLA D-3043.

P. fimeti (Fuckel) Seaver — на помете косули, ключ Иванов, корд. Корейский, VLA D-3006; на помете косули, лиственный лес с ивой, тополем и ольхой, пойма р. Ботчи, корд. Белая глина, VLA D-3005; на помете изюбря, берег моря, устье ключа Абрамкин-3, VLA

D-3351; на помете косули, березняк осоково-разнотравный, пойма р. Мульпы, VLA D-3358.

P. natrophila Khan — на подстилке у стволов пихт, пихтово-еловый зеленомошный лес, пойма ключа Теплого, VLA D-3356.

P. violacea Pers. — на иле в протоках реки, пойма р. Ботчи, корд. Белая глина, VLA D-3104.

PYRONEMATACEAE

Humaria hemisphaerica (Wigg.) Fuckel — на замшелой древесине *Abies* sp., пихтарник, сопка Кордонная, корд. Белая глина, VLA D-3001; на древесине пихты, березняк осоково-разнотравный с лиственницей и пихтой, пойма р. Мульпы, VLA D-3355.

Miladina lecithina (Cooke) Svrček — на древесине *Salix* sp., пойменный лес с лиственницей, слияние ключа Мохового и р. Мульпы, VLA D-3044.

Scutellinia badio-berbis (Berk.) O. Kuntze — на старом плодовом теле резупинатного трутовика, ольховник, пойма р. Мульпы, VLA D-2927.

S. pennsylvanica (Seaver) Denison — на ветвях ольхи у воды, речные завалы, пойма р. Мульпы, VLA D-3365.

S. scutellata (L.) Lambotte var. *scutellata* — на древесине *Alnus* sp., лиственничник разнотравный, устье ключа Солончакового, VLA D-3045; на древесине *Alnus* sp., берег р. Мульпы, корд. Теплый ключ, VLA D-3017; на древесине *Alnus* sp., пойменный лес, берег р. Ботчи, VLA D-3075.

S. scutellata (L.) Lambotte var. *macrosculpturata* Kulman et Rairv. — на древесине *Alnus* sp., лиственничник разнотравный, протоки р. Ботчи, VLA D-3019; на древесине *Alnus* sp., лиственничник разнотравный, корд. Белая глина, VLA D-3018.

S. setosa (Nees) Kuntze — на древесине чозении, пойменный лес, пойма р. Ботчи, корд. Белая глина, VLA D-3003; на древесине *Alnus* sp., ольховник с березой и лиственницей, ключ Иванов, корд. Корейский, VLA D-3002; на валежной древесине ольхи, ольховник, пойма р. Мульпы, VLA D-3353.

Trichophaea hemisphaeroides (Mouton) Graddon — на коре лиственного, лиственничник разнотравно-багульниковый, устье ключа Солончакового, VLA D-3038.

THELEBOLALES

THELEBOLACEAE

Coprotus glaucellus (Rehm) Kimbr., на помете изюбря, берег моря, устье ключа Абрамкин-3, VLA D-3354.

Обсуждение

Таким образом, в результате наших исследований удалось выяснить таксономическую и экологическую структуру микобиоты дискомицетов, которые в основном повторяют таковые всего дальневосточного реги-

она, но вместе с тем обладают и рядом особенностей (Bogacheva, 2008a, 2008b, 2010). Таксономический состав микобиоты Ботчинского заповедника включает 87 видов и 2 внутривидовых таксона из 40 родов, относящихся к 13 семействам из 6 порядков и 4 классов *Ascomycota*. Наиболее распространенными видами грибов по территории заповедника являются участники пойменных растительных сообществ. Как правило, это грибы, развивающиеся на древесине ольхи, березы, ивы. Следующей по распространенности группой можно назвать подстилочные сапротрофы. Здесь отмечается особенность — значительное превалирование гербофильных видов южного происхождения. В микобиоте заповедника вполне закономерно представлены виды, консортные хвойным древесным растениям; 5 самых распространенных на российском Дальнем Востоке видов из рода *Lachnellula* отмечены на территории заповедника. Вместе с тем удалось найти 24 вида новых для микоботы Хабаровского края, из которых 12 впервые отмечены в Дальневосточном регионе.

Уровень видового разнообразия грибов зависит от типа растительного сообщества. Наименьшим видовым разнообразием отличается листовничник багульниковый — 5 видов грибов, наибольшим — пойменные разнотравные леса с ольхой, чозенией, ивами, березой и лиственницей — 32 вида дискомицетов. В силу того что территория заповедника совпадает с водосборным бассейном р. Ботчи, наиболее распространенными видами грибов являются участники пойменных растительных сообществ. Как правило, это грибы, развивающиеся на древесине, листовом или веточном опаде.

Особенностью заповедника является обилие хвойных пород. В микобиоте заповедника представлены 3 распространенных на российском Дальнем Востоке вида из рода *Lachnellula* P. Karst. На ветвях елей собраны грибы *L. calyciformis* и *L. resinaria*. Последний вид отмечен также и на пихтах. На ветвях лиственниц замечено развитие дискомицета *L. occidentalis*. Вместе с тем на хвойных древесных породах удалось найти новые для микоботы Хабаровского края виды: *L. minuscula* на ветвях пихт и *L. suecica* — на ветвях лиственниц. Указанные выше виды обладают патогенными свойствами и могут вызвать гибель хвойного растения или отмирание отдельных его частей (Butin, 1996). И хотя на территории заповедника их можно встретить повсеместно на указанных породах, эпифитотии они не вызывают. Данный факт свидетельствует о хорошем экологическом состоянии территории, не снижающем сопротивляемость растений.

При анализе экологической структуры микобиоты дискомицетов мы основывались на универсальной способности грибов к разложению отмершей органики и превращению ее в исходное минеральное вещество. Дальний Восток характеризуется значительным количеством видов дереворазрушающих грибов (Bogacheva, 1999, 2004). Не исключением в этом является и грибное разнообразие Ботчинского заповедника — 46 видов дискомицетов, развивающихся на лигнинсодержащих субстратах. Из многокомпонентной группы дереворазрушителей нами обнаружены представители

двух ее подгрупп: грибы на древесине и грибы на коре древесных растений. По нашим наблюдениям, виды, обитающие на коре растений, характеризуются более узкой экологической валентностью и значительно более специализированы в отношении субстрата, чем обитатели гнилой древесины. Для такого субстрата, как кора, очень сложно выделить свой круг бионтов, поскольку в ряде случаев нельзя однозначно сказать развивается плодовое тело из мицелия в пробковом слое или в межклеточном пространстве древесины. Наиболее разнообразно в таксономическом отношении заселена древесина. Так, например, на ольхе нами собраны плодовые тела 21 вида дискомицетов, из которых 6 — кортикофильные виды. В основном это типичные, широко распространенные по дальневосточному региону представители грибов хвойно-широколиственных лесов. На березах собрано 11 видов дискомицетов, 3 из которых развивают свои плодовые тела на коре. На древовидных ивах отмечены плодовые тела 6 широко распространенных в дальневосточных лесах видов грибов, 2 из которых обнаружены только на коре.

Второй по распространенности экологической группой грибов на территории заповедника можно назвать подстильных сапротрофов. Мы обнаружили 27 видов дискомицетов, развивающихся на остатках травянистых растений. Отмечается следующая особенность — значительное превалирование гербофильных видов южного происхождения. Виды рода *Lachnum* широко распространены по южной части ДВ, особенно их обилием отличается Сахалинская обл. В данном случае отмеченные виды ранее были известны только на о-вах Сахалин и Кунашир (Bogacheva, 2012b).

Приведенные выше показатели свидетельствуют о сбалансированном процессе утилизации растительных остатков на заповедной территории, активными участниками которого являются исследуемые нами грибы. Степень изученности микобиоты дискомицетов территории приближается к 70 %. В дальнейшем дополнения могут быть сделаны за счет обнаружения видов, формирующих свои плодовые тела в специфических погодных условиях или в силу своего протяженного биологического цикла.

Автор выражает глубокую признательность сотрудникам Ботчинского природного заповедника и лично директору заповедника С. В. Костомарову, а также заместителю директора по научной работе И. В. Костомаровой за организацию и проведение полевых исследований.

Работа выполнена при финансовой поддержке РФФИ (гранты № 12-04-10031 и 11-04-00138).

REFERENCES

- Barykina RP, Veselova TD, Devyatov AG, Dzhalilova KhKh, Ilyina GM, Chubatova NV (2000) Fundamentals of micro-technique studies in botany: A reference manual. MGU, Moskva (in Russ.)
 Bogacheva AV (1999) Wood-destroying discomycetes on main forest-forming species of Primorsky Region. In: Mezdu-

narodnaya konferentsiya «Lesi i lesoobrazovatelnyy protsess na Dalnem Vostoke»: Materialy dokladov, Vladivostok, p 17—174 (in Russ.)

Bogacheva AV (2004) Wood-destroying discomycetes from the Far East coniferous-deciduous forests. In: Mezhdunarodnaya nauchnaya konferentsiya «Biologiya, sistematika i ekologiya gribov v prirodnykh ekosistemah i agrofitozenozakh»: Materialy dokladov. Minsk, p 40—44 (in Russ.)

Bogacheva AV (2008a) A taxonomical analysis of discomycetes biota from the Far East. In: Modern mycology in Russia, Vol 2: Tezisy dokladov. Moskva, p 51 (in Russ.)

Bogacheva AV (2008b) A taxonomical diversity of discomycetes from the Amur basin. In: Regiony novogo osvoeniya: ekologicheskie problemy, puti resheniya: Materialy dokladov, Vol 2, Khabarovsk, p 300—301 (in Russ.)

Bogacheva AV (2010) Biodiversity of inoperculate discomycetes from the Far East. Immunologiya, allergologiya, infektologiya 1:41 (in Russ.)

Bogacheva AV (2012a) Discomycetes (*Leotiomyces*, *Orbiliomyces*, *Pezizomyces*, *Neolectomyces*) from Sakhalin, Moneron and Kuril Islands. In: Rastitelnyy i zhivotnyy mir ostrovov severo-zapadnoy chasti Tikhogo okeana. Dalnauka, Vladivostok, pp 138—168

Bogacheva AV (2012b) The first time data on discomycetes from the Botchinsky State Nature Reserve (Khabarovsk Territory). Mikologiya i fitopatologiya 46(3):172—174 (in Russ.)

Bulakh EM, Vasilyeva NV (2011) Basidiomycetes of coniferous forests from the Botchinsky State Nature Reserve. Aphylloroid fungi. Mikologiya i fitopatologiya 45(2):119—124 (in Russ.)

Butin H (1996) Krankheiten der Wald — und Parkbäume: Diagnose, Biologie, Bekämpfung. Stuttgart—New York, Thieme
Hawksworth DL (1974) Mycologist's handbook. Surrey, CAB International

Kirk PM, Cannon PF, Minter DW, Stalpers JA (2008) Ainsworth and Bisby's Dictionary of the *Fungi*. 10th ed. CAB International

Kryukova MV, Shlotgauer CD, Tolmacheva TN (2004) Specificity flora of the Botchinsky State Nature Reserve. In: Nauchnye issledovaniya v zapovednikah Dalnego Vostoka, Vol 1. Khabarovsk, pp 141—146 (in Russ.)

Roskin GI, Levinson LB (1957) Microscopic technique. Sovetskaya Nauka, Moscow (in Russ.)

Shlotgauer CD, Kryukova MV (2005) Flora of Protected Areas coast from the Russian Far East: Botchinsky, Dzhugdzhur, and Shantarske reserves. Nauka, Moskva (in Russ.)

Tranшел VK (1914) Fungi and myxomycetes of Kamchatka. In: Kamchatskaya ekspeditsiya Fedora Pavlovicha Ryabushinskogo, snaryazhennaya pri sodeystvii Russkogo Geograficheskogo Obshchestva. Sporovye rasteniya Kamchatki: Vodrosli, Griby, Vol 2. Tipografiya PP Ryabushinskago, Moskva, pp 537—576 (in Russ.)

Vascular plants of the Soviet Far East (1985) Vol 1. Nauka, Leningrad, 398 p (in Russ.)

Барыкина Р. П., Веселова Т. Д., Девятов А. Г., Джалилова Х. Х., Ильина Г. М., Чубатова Н. В. (Barykina et al.) Основы микротехнических исследований

в ботанике. Справ. руководство. М.: Изд-во МГУ, 2000. 127 с.

Богачева А. В. (Bogacheva) Дереворазрушающие дискомицеты основных лесообразующих пород Приморского края // Леса и лесообразовательный процесс на Дальнем Востоке / Матер. междунар. конф. Владивосток: БПИ ДВО РАН, 1999. С. 17—174.

Богачева А. В. (Bogacheva) Сумчатые дереворазрушающие грибы дальневосточных хвойно-широколиственных лесов // Биология, систематика и экология грибов в природных экосистемах и агрофитоценозах / Матер. междунар. науч. конф. Минск, 2004. С. 40—44.

Богачева А. В. (Bogacheva) Таксономический анализ биоты дискомицетов Дальнего Востока // Современная микология в России. М.: Национальная академия микологии, 2008. Т. 2. С. 51.

Богачева А. В. (Bogacheva) Таксономическое разнообразие дискомицетов бассейна Амура // Регионы нового освоения: экологические проблемы, пути решения. Кн. 2. Хабаровск: ДВО РАН, 2008. С. 300—301.

Богачева А. В. (Bogacheva) Биоразнообразие иноперкулятных дискомицетов Дальнего Востока // Иммунопатология, аллергология, инфектология, 2010. № 1. С. 41.

Богачева А. В. (Bogacheva) Первые сведения о дискомицетах Ботчинского государственного природного заповедника (Хабаровский край) // Микология и фитопатология. 2012a. Т. 46, вып. 3. С. 172—174.

Богачева А. В. (Bogacheva) Дискомицеты (*Leotiomyces*, *Orbiliomyces*, *Pezizomyces*, *Neolectomyces*) Сахалина, Монерона и Курильских островов // Растительный и животный мир островов северо-западной части Тихого океана. Владивосток: Дальнаука, 2012b. С. 138—168.

Булах Е. М., Васильева Н. В. (Bulakh, Vasilyeva) Базидиомицеты хвойных лесов государственного природного заповедника «Ботчинский». Афиллофороидные грибы // Микология и фитопатология. 2011. Т. 45, вып. 2. С. 119—124.

Крюкова М. В., Шлотгауэр С. Д., Толмачева Т. Н. (Kryukova et al.) Специфика флоры Ботчинского государственного природного заповедника // Научные исследования в заповедниках Дальнего Востока. Хабаровск, 2004. Ч. 1. С. 141—146.

Роскин Г. И., Левинсон Л. Б. (Roskin, Levinson) Микроскопическая техника. М.: Сов. наука, 1957. 467 с.

Сосудистые растения советского Дальнего Востока / Под ред. С. С. Харкевича (Sosudystyye...) Л.: Наука, 1985. Т. 1. 398 с.

Траншел В. К. (Tranшел) Грибы и миксомицеты Камчатки // Камчатская экспедиция Федора Павловича Рябушинского, снаряженная при содействии Императорского Русского географического общества. Вып. 2: Споровые растения Камчатки: Водоросли, Грибы / Под ред. А. А. Еленкина. М.: Типография П. П. Рябушинского, 1914. С. 537—576.

Шлотгауэр С. Д., Крюкова М. В. (Shlotgauer, Kryukova) Флора охраняемых территорий побережья российского Дальнего Востока: Ботчинский, Джугджурский заповедники, Шантарский заказник. М.: Наука, 2005. 264 с.

Поступила 09 07 2013