

УДК 630.181: 582.282.13(571.6)

## ДИСКОМИЦЕТЫ ЛИВАДИЙСКОГО ХРЕБТА (ПРИМОРСКИЙ КРАЙ, РОССИЯ)

© 2023 г. А. В. Богачева<sup>1,\*</sup>

<sup>1</sup>ФНЦ Биоразнообразия ДВО РАН, 690022 Владивосток, Россия

\*e-mail: bogacheva@biosoil.ru

Поступила в редакцию 17.02.2022 г.

После доработки 05.07.2022 г.

Принята к публикации 07.11.2022 г.

В статье представлены результаты ревизии коллекции дискомицетов, обнаруженных в растительных сообществах подгольцового пояса Ливадийского хребта. Хребет располагается на юге Приморского края и характеризуется как участок с хорошо сохранившейся южной коренной дальневосточной растительностью в нижнем его поясе. В объеме изученных 118 образцов было установлено 62 вида, среди которых как широкораспространенные, так и новые для Приморского края. На сегодняшний день известно, что в растительных сообществах Ливадийского хребта встречаются 79 видов дискомицетов. Перечень известных в составе микобиоты Приморского края видов был дополнен пятью таксонами, из которых три – новые для дальневосточного региона России (*Ciborinia candolleana*, *Paragalactinia michelii*, *Sphaerosporella hinnulea*). Для ряда редких видов отмечены новые местонахождения. Так, вторая точка сбора в крае была указана для *Cenangium ferruginosum* (на валежной древесине *Quercus mongolica*) и для *Sclerencoelia fascicularis* (на валежной древесине *Populus* sp.).

**Ключевые слова:** Дальний Восток России, микобиота, *Ciborinia*, *Paragalactinia*, *Sclerencoelia*, *Sphaerosporella*

**DOI:** 10.31857/S002636482302006X, **EDN:** NILSMD

### ВВЕДЕНИЕ

Изучение дальневосточной микобиоты ведется уже не один десяток лет. Вместе с тем, еще достаточно неисследованных районов. Это не только труднодоступные территории, но и близлежащие к городской инфраструктуре. Так, Ливадийский хребет – одно из часто посещаемых мест южного Приморья – фактически не изучено в микологическом отношении. Сведения об отмеченных здесь видах фрагментарны и касаются информации в основном о базидиальных грибах (Nazarova, 1978; Lower plants., 1990; Govorova, 1998, 2002). Данные о 20 видах иноперкулятных дискомицетов, собранных на Ливадийском хребте, приводятся в одном из томов сводки “Низшие растения, грибы и мохообразные советского Дальнего Востока” (Raitviir, 1991). На гниющей древесине хвойных и лиственных пород в середине 1970-х гг. М.М. Назарова и А.Г. Райтвийр собрали четыре вида из семейства *Lachnaceae* и два – из *Orbiliaceae* [*Mitrula borealis* Redhead и *Incrucipulum ciliare* (Schröd. ex J.F. Gmel.) Baral, оба на листовом опаде]. Обширная группа из 10 видов гиалосцифовых грибов была собрана ими на отмерших стеблях дольчатых растений и два вида – на злаках.

Нами был накоплен дополнительный материал с этой территории. Результаты вошли в доктор-

скую диссертацию (Bogacheva, 2009) и теперь подготовлены для публикации с учетом современных воззрений на объем и место отмеченных таксонов в системе аскомицетов (Index Fungorum, 2022).

### МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Ливадийский хребет занимает полуостровное положение между двумя заливами Японского моря – Уссурийским и Находка. Наивысшая точка – гора Ливадийская (Пидан) достигает 1332.6 м над ур. моря. Растительность хребта нижнего пояса характеризуется ботаниками как хорошо сохранившийся участок южной коренной дальневосточной растительности (Kurentsova, 1968; Landscape and vegetation., 2001). Для него характерны ильмовые широколиственные леса, различные типы дубовых и полидоминантных широколиственных лесов с кедром. От подножия к вершинам выделяют пояс кедрово-широколиственных лесов (до 600–700 м над ур. м.) и пояс пихтово-еловых лесов (до 1100–1150 м над ур. м.). Северные склоны покрыты высокогорными ельниками с участками пихтарников и каменноберезников, зарослями кедрового стланика и микобиоты. На южных склонах распространены редкостойные леса из ели аянской, березы каменной и пихты белокопровой (Landscape and vegetation., 2001).

Объектами исследования выступили сумчатые грибы, ранее объединяемые в группу *Discomycetes*. Работа включала ревизию собранных с сороковых годов образцов грибов, хранящихся в фонде Дальневосточного регионального гербария (VLA). Основные сборы были произведены в августе 2002 г. автором на северо-восточном склоне хребта от подножия до подгольцовой его части. Коллекторами в различные годы также выступили А.А. Аблакатова, Е.М. Булах, Л.Н. Васильева, Д.П. Воробьев, Ю.Е. Дочевой, М.М. Назарова, Т.В. Тарасова. Объем материала составил 118 образцов. Его морфометрическое описание было проведено классическими методами (Roskin, Levinson, 1957; Hawksworth, 1974; Baral, 1987a, 1987b, 1992; Barykina et al., 2000) на базе лаборатории ботаники ФНЦ Биоразнообразия ДВО РАН с применением микроскопов Nikon Eclipse E200 и МБИ-10.

Принятые сокращения в аннотированном списке отмеченных на Ливадином хребте видов: ЕАО (Еврейская Автономная область), зап. (заповедник), Камч. кр. (Камчатский край), Маг. обл. (Магаданская область), нац. (национальный), окр. (окрестности), Прим. кр. (Приморский край), распр. по ДВР (распространение по дальневосточному региону), Сах. обл. (Сахалинская область), Хабар. кр. (Хабаровский край), хв.-шир. (хвойношироколиственный).

Кластерный анализ выполнен с помощью программы PAST (Hammer et al., 2001). В качестве меры сходства использован коэффициент Серенсена–Чекановского (Legendre, Legendre, 1983). Статистическая достоверность образования кластеров была оценена с помощью бутстреп-анализа с использованием программы FreeTree (Pavlicek et al., 1999). Оценка бутстреп-значений проведена в 1000 повторностях. Из аналитических работ мы исключили 3 вида, отмеченных впервые на территории российского Дальнего Востока, включив данные о видовом разнообразии Ливадиного хребта из литературных источников (Raitviir, 1991). Также не вошли в анализ данные по ряду северных и отдаленных флористических районов дальневосточного региона по причине отсутствия сведений по интересующей нас группе сумчатых грибов (Анадырско-Пенжинский, Даурский, Корякский, Колымский, Нюкжинский и т.д.).

## РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Ревизия имеющегося гербарного материала показала наличие еще 62 видов сумчатых грибов в растительных сообществах Ливадиного хребта. Ниже дан аннотированный список видов дискомицетов, собранных в растительных сообществах Ливадиного хребта и хранящихся в фондах Дальневосточного регионального гербария. Более детальную информацию об образцах можно полу-

чить по указанным гербарным номерам у сотрудников Гербария.

### *Geoglossomycetes*

#### *Geoglossales*

##### *Geoglossaceae*

*Trichoglossum hirsutum* (Pers.) Boud., на валежной древесине, хв.-шир. лес (D-1436). Распр. по ДВР России: Прим. кр., окр. Владивостока (D-2066), Уссурийский зап. (D-1438); Хабар. кр., Большехехцирский зап. (D-1437).

### *Leotiomycetes*

#### *Helotiales*

##### *Cenangiaceae*

*Chlorenchelia versiformis* (Pers.) J.R. Dixon, на валежной древесине лиственной породы, хв.-шир. лес (D-1918); на валежной древесине хвойной породы, ельник (D-145). Распр. по ДВР России: Прим. кр., окр. Владивостока (D-2091), Нац. парк Земля леопарда, зап. Кедровая Падь (D-1974, D-3798), Уссурийский зап. (D-143, D-147, D-151, D-156, D-1830, D-1841, D-3799), Нац. парк “Удэгейская легенда” (D-3862, D-3412, D-3567), Лазовский зап. (D-142D-144, D-148, D-149, D-152, D-153, D-155, D-809, D-1689, D-1695), Сихотэ-Алинский зап. (D-150, D-154, D-3750); Хабар. кр., Большехехцирский зап. (D-4350), окр. г. Комсомольск-на-Амуре (D-4231); Ботчинский зап. (D-3082); ЕАО, зап. Бастак (D-1785, D-1814); Сах. обл., о. Кунашир (D-3321, D-4018), о. Сахалин (D-2078).

*Cenangium ferruginosum* Fr., на валежной древесине *Quercus* sp., хв.-шир. лес (D-2085). Распр. по ДВР России: Прим. кр., зап. Кедровая Падь (D-104).

*Heyderia abietis* (Fr.) Link, на валежных ветвях хвойной породы, ельник (D-3801). Распр. по ДВР России: Хабар. кр., Нац. парк Шантарские острова, о. Б. Шантар (D-4246); Сах. обл., о. Сахалин (D-818, D-3430).

*Encoelia furfuracea* (Roth) P. Karst., на валежной древесине лиственной породы, хв.-шир. лес (D-102). Распр. по ДВР России: Прим. кр., окр. Владивостока (D-103); Хабар. кр., Верхнебуреинский р-н (D-3583), Нац. парк Шантарские острова, о. Б. Шантар (D-4251), окр. г. Зейя (D-3525); Сах. обл., о. Матуа (D-4013).

### *Chlorociboriaceae*

*Chlorociboria aeruginascens* (Nyl.) Kanouse, на валежной древесине хвойной породы, ельник (D-112, D-114, D-116). Распр. по ДВР России: Прим. кр., окр. Владивостока (D-113, D-2086, D-2088, D-4157), Нац. парк Земля леопарда, зап. Кедровая Падь (D-110, D-111, D-3452), Уссурийский зап. (D-108, D-115, D-117, D-118, D-119, D-1730), Нац. парк “Удэгейская легенда” (D-3842, D-3901, D-3938, D-3939), Лазовский зап. (D-105, D-107, D-109, D-1564, D-1694, D-2000), Сихотэ-Алинский зап. (D-134, D-1904, D-3746, D-3747, D-3768); Хабар. кр., Большехехцирский зап. (D-2793, D-2799, D-2824, D-2937, D-4349), окр. г. Комсомольск-на-Амуре (D-4230), Анюйский национальный парк (D-3585, D-3648), Нац. парк Шантарские о-ва, о. Б. Шантар (D-4247); Сах. обл., о. Кунашир (D-1651, D-3322, D-4426), о. Сахалин (D-106, D-120).

*Ch. aeruginosa* (Oeder) Seaver, на валежной древесине, хв.-шир. лес (D-122). Распр. по ДВР России: Прим. кр., окр. Владивостока (D-121, D-1973), Верхнеуссурийский стационар (D-1580), Нац. парк Земля леопарда, зап. Кедровая Падь (D-128, D-1732, D-3479), Уссурийский зап. (D-124, D-125, D-127, D-1881), Лазовский зап. (D-146, D-1581), Сихотэ-Алинский зап. (D-123, D-126, D-129, D-131, D-132, D-133); Хабаров. кр., Большехехирский зап. (D-2537), Солнечный р-н, хр. Мяочан (D-4357); Сах. обл., о. Сахалин (D-130).

#### *Dermateaceae*

*Pezizula carpinea* (Pers.) Tul. ex Fuckel, на валежных ветвях лиственных пород, хв.-шир. лес (D-1027). Распр. по ДВР России: Прим. кр., единственное место нахождения.

#### *Discinellaceae*

*Pezoloma fergussonii* (Sacc.) Korf, на валежной древесине *Philadelphus* sp., хв.-шир. лес (D-2038). Распр. по ДВР России: Прим. кр., Нац. парк Земля леопарда, зап. Кедровая Падь (D-1997, D-2007); Уссурийский зап. (D-2022).

#### *Helotiaceae*

*Hymenoscyphus caudatus* (P. Karst.) Dennis, на листовом опаде, в подстилке, хв.-шир. лес (D-493); на листовом опаде *Populus* sp., в подстилке, долинный (D-545); на листовом опаде *Betula* sp., в подстилке, шир. (D-4422). Распр. по ДВР России: Прим. кр., Нац. парк Земля леопарда, зап. Кедровая Падь (D-1962), Уссурийский зап. (D-484, D-485, D-486, D-487, D-488, D-489, D-491, D-492, D-494, D-495, D-496, D-497, D-498, D-499, D-500, D-501, D-544, D-546, D-547, D-548), Нац. парк “Удэгейская легенда” (D-3877, D-3883, D-3953); Хабаров. кр., окр. г. Хабаровск (D-2787, D-2814, D-2853), Большехехирский зап. (D-4110, 4468), окр. г. Николаевск-на-Амуре (D-4234), окр. г. Комсомольск-на-Амуре (D-4226), Нац. парк Анюйский (D-3811), Ботчинский зап. (D-3999); ЕАО, Биробиджанский р-н (D-2556, D-2572); Сах. обл., о. Сахалин (D-490, D-2277); Камч. кр., Поронайский р-н (D-2305), Усть-Камчатский р-н (D-3107).

*H. scutula* (Pers.) W. Phillips, на стеблях травянистых растений, в подстилке, хв.-шир. лес (D-1916). Распр. по ДВР России: Прим. кр., окр. Владивостока (D-551, D-1645), Нац. парк Земля леопарда, зап. Кедровая Падь (D-1964, D-1967), Уссурийский зап. (D-1586, D-3560, D-4142), Лазовский зап. (D-556, D-1588, D-1994), Нац. парк “Удэгейская легенда” (D-3380, D-3402, D-3417, D-3421, D-3869, D-3888, D-3908, D-4025); Хабаров. кр., Большехехирский зап. (D-2817, D-2840, D-2850, D-2851, D-2908, D-4469), Ботчинский зап. (D-3055, D-3982), Нац. парк Анюйский (D-3595, D-3645), Верхнебуреинский р-н (D-3590), р-н Полины Осипенко, северо-восточнее пос. Бриакан (D-4355), окр. пос. Полины Осипенко (D-4361), Солнечный р-н, перевал на хр. Мяочан (D-4363), Нац. парк Шантарские острова, о. Б. Шантар (D-4297); Сах. обл., о. Кунашир (D-2334, D-4352, D-4446), о. Монерон (D-2023), о. Сахалин (D-542, D-543, D-549, D-550, D-552, D-554, D-2254, D-2349); Маг. обл., бухта Гертнера (D-553, D-555); Камч. кр., Поронайский р-н (D-557), Усть-Камчатский р-н (D-3138, D-3145, D-3154, D-3241, D-3242, D-3254, D-3270, D-3299).

#### *Gelatinodiscaceae*

*Ascocoryne sarcoides* (Jacq.) J.W. Groves et D.E. Wilson, на валежной древесине *Quercus* sp., хв.-шир. лес (D-1846); на валежной древесине *Tilia amurensis*, долинный (D-1520). Распр. по ДВР России: Прим. кр., окр. Владивостока (D-2954), Нац. парк Земля леопарда, зап. Кедровая Падь (D-2004, D-2005, D-2011), Уссурийский зап. (D-1519), Нац. парк “Удэгейская легенда” (D-3845, D-3884, D-3919, D-3920, D-3925), Лазовский зап. (D-23), Сихотэ-Алинский зап. (D-25, D-26, D-27, D-28); Хабаров. кр., Большехехирский зап. (D-2544, D-2834); ЕАО, Биробиджанский р-н (D-2536, D-2591); Сах. обл., о. Сахалин (D-24).

#### *Lachnaceae*

*Lachnellula fuckelii* (Bres. ex Rehm) Dharne, на ветвях хвойных пород, ельник (D-672, D-671). Распр. по ДВР России: Прим. кр., Шкотовский р-н (Raitviir, 1991); Хабаров. кр., Большехехирский зап. (D-4207); Сах. обл., о. Сахалин (D-3687).

*L. minuscula* Raitv., на ветвях *Larix* sp., хв.-шир. лес (D-1891). Распр. по ДВР России: Прим. кр., Верхнеуссурийский стационар (D-1572), Лазовский зап. (D-691), Сихотэ-Алинский зап. (D-689); Хабаров. кр., Ботчинский зап. (D-2998, D-3362, D-3363), Нац. парк Шантарские острова, о. Б. Шантар (D-4295); Сах. обл., о. Сахалин (D-690, D-692).

*L. calyciformis* (Batsch) Dharne, на ветвях *Abies* sp., хв.-шир. лес (D-1917); на валежной древесине *Picea* sp., хв.-шир. лес (D-600, D-599); на валежной древесине хвойного, ельник (D-594). Распр. по ДВР России: Прим. кр., Уссурийский зап. (D-597), Лазовский зап. (D-608); Хабаров. кр., Большехехирский зап. (D-2896, D-4113), Аяно-Майский р-н (D-1552), Солнечный р-н, хребет Мяочан (D-4204, D-4379), Ботчинский зап. (D-3000, D-3360); Амурская обл., Архаринский р-н (D-3462); Сах. обл., о. Монерон (D-3688), о. Сахалин (D-590, D-591, D-592, D-593, D-595, D-596, D-598, D-601, D-602, D-603, D-604, D-605, D-606, D-607, D-609, D-610, D-611, D-612, D-613, D-614, D-615, D-616, D-2467, D-2549); Камч. кр., Усть-Камчатский р-н (D-3151).

#### *Leotiaceae*

*Leotia lubrica* (Scop.) Pers., на подстилке под *Picea* sp., ельник (D-791, D-792); на почве, ельник (D-786); на почве, каменноберезняк (D-3119, D-3122). Распр. по ДВР России: Прим. кр., окр. Владивостока (D-1675, D-3475, D-4294), Нац. парк Земля леопарда, зап. Кедровая Падь (D-1972, D-2001, D-3484), Уссурийский зап. (D-777, D-779, D-780, D-781, D-783, D-785, D-1811), Верхнеуссурийский стационар (D-787, D-1676, D-1677), Нац. парк “Удэгейская легенда” (D-3827, D-3832, D-3944), Лазовский зап. (D-774), Сихотэ-Алинский зап. (D-776, D-778, D-782, D-790); Амурская обл., Архаринский р-н (D-2932); ЕАО, Биробиджанский р-н (D-1804, D-2100, D-2514, D-2515); Хабаров. кр., Большехехирский зап. (D-784, D-2516, D-3456), Ванинский р-н (D-3977, D-4000), Нанайский р-н (D-3650), Солнечный р-н, хребет Мяочан (D-4240); Амурская обл., Благовещенский р-н (D-1826), Магдагачинский р-н (D-789), Ши-мановский р-н (D-793); Маг. обл., окр. Магадана (D-2922); Сах. обл., о. Кунашир (D-4022), о. Сахалин (D-775, D-1778).

*L. marcida* Pers., на подстилке, хв.-шир. лес (D-1871). Распр. по ДВР России: Прим. кр., Сихотэ-Алинский

зап. (D-1902, D-1919); Амурская обл., Благовещенский р-н (D-1938).

*Microglossum rufum* (Schwein.) Underw., на почве, хв. лес (D-1847). Распр. по ДВР России: Прим. кр., окр. Владивостока (D-2068), Нац. парк Земля леопарда, зап. Кедровая Падь (D-796), Уссурийский зап. (D-803), Верхнеуссурийский стационар (D-801), Лазовский зап. (D-800); ЕАО, Биробиджанский р-н (D-2028); Хабаров. кр., Большехехирский зап. (D-802, D-804, D-2772), Комсомольский р-н (D-3544), Нанайский р-н (D-3573).

#### Mollisiaceae

*Mollisia ligni* (Desm.) P. Karst., на валежной древесине *Quercus* sp., долинный (D-855). Распр. по ДВР России: Прим. кр., Лазовский зап. (D-852, D-853, D-854), Сихотэ-Алинский зап. (D-3809); Хабаров. кр., Вяземский р-н (D-4093), Советско-Гаванский (D-3021, D-3377), Нац. парк Шантарские острова, о. Б. Шантар (D-4320); Сах. обл., о. Кунашир (D-1649), о. Сахалин (D-3116).

#### Pezizellaceae

*Calycina citrina* (Hedw.) Gray, на валежной древесине хвойной породы, хв.-шир. лес (D-1858), на валежных ветвях лиственных пород, хв.-шир. лес (D-4457). Распр. по ДВР России: Прим. кр., окр. Владивостока (D-1539, D-3458), Уссурийский зап. (D-97), Нац. парк Земля леопарда, зап. Кедровая Падь (D-1971, D-1978, D-3472), Нац. парк "Удэгейская легенда" (D-3382, D-3825, D-3863, D-3917, D-3918), Лазовский зап. (D-66, D-69, D-1948, D-2008), Сихотэ-Алинский зап. (D-53, D-54, D-59, D-61, D-62, D-64, D-65, D-67, D-1905, D-3785); Амурская обл., Архаринский р-н (D-3330), Мазановский р-н (D-3504); ЕАО, Биробиджанский р-н (D-1617, D-2590); Хабаров. кр., Аяно-Майский р-н (D-1333, D-1336, D-1340, D-1341, D-1345, D-1348, D-1554), Большехехирский зап. (D-2520, D-4466), Нанайский р-н, хребет Тордоки-Яни (D-3414), Ботчинский зап. (D-3058, D-3345, D-3986, D-4005, D-4289), Солнечный р-н, окр. оз. Эворон (D-4389), Нанайский р-н (D-3598, D-3735), Ульчский р-н (D-1824), Нац. парк Шантарские острова, о. Б. Шантар (D-4257, D-4258, D-4268, D-4313); Маг. обл., окр. Магадана (D-1866), Сусуманский р-н (D-98, D-3642, D-3649); Сах. обл., о. Сахалин (D-55, D-56, D-57, D-58, D-60, D-63, D-68, D-70, D-71, D-72, D-73, D-99, D-100, D-1772, D-2083, D-2284, D-3114); Камч. кр., Усть-Камчатский р-н (D-3269).

*Rodwayella citrinula* (P. Karst.) Spooner, на валежной древесине, хв.-шир. лес (D-509). Распр. по ДВР России: Прим. кр., окр. Владивостока (D-511), Нац. парк Земля леопарда, зап. Кедровая Падь (D-503, D-506, D-507), Уссурийский зап. (D-502, D-505, D-510, D-512), Нац. парк "Удэгейская легенда" (D-3415, D-3909), Сихотэ-Алинский зап. (D-504, D-508); Амурская обл., Архаринский р-н (D-3491); ЕАО, Биробиджанский р-н (D-2575); Камч. кр., Усть-Камчатский р-н (D-3111, D-3153, D-3155, D-3238, D-3272).

#### Rutstroemiaceae

*Rutstroemia petiolorum* (Roberge ex Desm.) W.L. White, на стержнях листьев *Fraxinus* sp., кедрово-шир. лес (D-1197). Распр. по ДВР России: Прим. кр., Уссурийский зап. (D-1196, D-1198, D-1199, D-1200, D-1201, D-1202, D-1203); ЕАО, Биробиджанский р-н (D-2541).

#### Sclerotiniaceae

*Ciborinia candolleana* (Lév.) Whetzel, на листовом опаде в подстилке (D-2013). Распр. по ДВР России: Прим. кр., единственное место нахождения.

*Sclerencoelia fascicularis* (Alb. et Schwein.) Pärtel et Baral, на валежной древесине *Populus* sp., шир. лес (D-2090, D-4453). Распр. по ДВР России: Прим. кр., Лазовский зап. (D-101); Хабаров. кр., Верхнебуреинский р-н (D-3574).

#### Tyranidaceae

*Tyranis prunastri* (Pers.) Wallr., на ветвях *Prunus ussuriensis*, долинный (D-257). Распр. по ДВР России: Прим. кр., окр. г. Артем (D-260), Уссурийский зап. (D-258, D-261), Красноармейский р-н (D-259).

#### Incertae sedis

*Podophaecidium xanthomelum* (Pers.) Kavina, на замшевой почве, ельник (D-2229). Распр. по ДВР России: Прим. кр., единственное место нахождения.

#### Phacidiales

##### Phacidiaceae

*Bulgaria inquinans* (Pers.) Fr., на валежной древесине *Quercus* sp., смешанный (D-4480). Распр. по ДВР России: Прим. кр., окр. г. Владивосток (D-77, D-78, D-80, D-1545, D-1703), Амурский р-н (D-1731, D-2505), Уссурийский зап. (D-81, D-1774), Верхнеуссурийский стационар (D-79), Сихотэ-Алинский зап. (D-1906); Амурская обл., Архаринский р-н (D-76); ЕАО, Биробиджанский р-н (D-3333); Хабаров. кр., Нанайский р-н (D-3724); Сах. обл., о. Кунашир (D-4454).

##### Rhytismatales

##### Cudoniaceae

*Cudonia circinans* (Pers.) Fr., на почве (D-182); на подстилке, хв.-шир. лес (D-1867). Распр. по ДВР России: Прим. кр., Уссурийский зап. (D-180), Верхнеуссурийский стационар (D-176, D-177, D-178, D-185, D-192, D-199), Партизанский р-н (Raitviir, 1991), Лазовский зап. (D-3476), Сихотэ-Алинский зап. (D-183, D-190, D-191, D-193, D-196, D-200, D-201, D-202); Амурская обл., Селемджинский р-н (D-3513); Хабаров. кр., Ботчинский зап. (D-3339, D-3344, D-3347, D-3966, D-3981, D-3987), Нанайский р-н (D-3643), Нац. парк Шантарские острова, о. Б. Шантар (D-4259, D-4261, D-4262, D-4280, D-4321); Сах. обл., о. Сахалин (D-179, D-181, D-184, D-187, D-188, D-189, D-194, D-195, D-197, D-198, D-1767, D-2101, D-2102).

*Spathularia flavida* Pers., на почве, ельник (D-1369); на подстилке, хв.-шир. лес (D-1368). Распр. по ДВР России: Прим. кр., Верхнеуссурийский стационар (D-1357, D-1358), Сихотэ-Алинский зап. (D-1384, D-3742, D-3744, D-3767); Амурская обл., Архаринский р-н (D-1371, D-1387, D-1391), Благовещенский р-н (D-1937, D-2089), Магдагачинский р-н (D-1389, D-1390), Селемджинский р-н (D-1360, D-1366, D-3545, D-1363, D-1364), Зейский зап. (D-1556, D-1557); ЕАО, Биробиджанский р-н (D-1544, D-1800, D-2513); Хабаров. кр., Аяно-Майский р-н (D-1386, D-2061), Большехехирский зап. (D-1388, D-1392), Ботчинский зап. (D-1367, D-2948, D-3342, D-3343, D-3357, D-3368, D-3369, D-3370, D-3371), Верхнебуре-

инский р-н (D-3338), р-н Полины Осипенко, окр. с. Бриакан (D-4385), Солнечный р-н, окр. п. Березовый (D-4386), долина р. Синах (D-4384), Комсомольский зап. (D-1385, D-3521), Ульчский р-н (D-1372); Маг. обл., окр. Магадана (D-1359, D-1378), Тенькинский р-н (D-1361, D-1362, D-1373), Хасынский р-н (D-1374); Сах. обл., о. Моноeron (D-2026, D-3229), о. Сахалин (D-1311, D-1354, D-1355, D-1356, D-1365, D-1370, D-1375, D-1376, D-1377, D-1379, D-1380, D-1381, D-1382, D-1383, D-1549, D-1779, D-1792, D-1793, D-1794, D-2027, D-2092, D-3337).

#### *Rhytismataceae*

*Tryblidiopsis pinastri* (Pers.) P. Karst., на ветвях *Abies holophylla*, хв.-шир. лес (D-1481). Распр. по ДВР России: Прим. кр., Нац. парк Земля леопарда, зап. Кедровая Падь (D-1478, D-1486), Уссурийский зап. (D-1487), Верхнеуссурийский стационар (D-1589), Сихотэ-Алинский зап. (D-1473, D-1480), Хорольский р-н (D-3301); Амурская обл., Зейский зап. (D-3530); Хабаров. кр., Аяно-Майский р-н (D-1338, D-1343); Сах. обл., о. Кунашир (D-1485, D-1488), о. Сахалин (D-1464, D-1465, D-1466, D-1467, D-1468, D-1469, D-1470, D-1471, D-1472, D-1474, D-1479, D-1475, D-1476, D-1482, D-1483, D-1498, D-1499, D-3307, D-3312, D-3313, D-3315, D-3316).

#### *Orbiliomycetes*

##### *Orbiliales*

##### *Orbiliaceae*

*Orbilina xanthostigma* (Fr.) Fr., на валежной древесине *Quercus* sp., хв.-шир. лес (D-1883). Распр. по ДВР России: Прим. кр., окр. г. Владивосток (D-967), Нац. парк "Удэгейская легенда" (D-3865, D-3898, D-3910, D-3914, D-3945), Лазовский зап. (D-968, D-970), Сихотэ-Алинский зап. (D-969, D-971, D-974, D-3808); ЕАО, Биробиджанский р-н (D-2495); Хабаров. кр., Большехехирский зап. (D-2554, D-2809, D-2831, D-2833), Ботчинский зап. (D-3008, D-3023, D-3378), р-н Полины Осипенко, окр. пос. Бриакан (D-4369), Нац. парк Шантарские острова, о. Б. Шантар (D-4256, D-4315); Камч. кр., Усть-Камчатский р-н (D-3250).

#### *Pezizomycetes*

##### *Pezizales*

##### *Discinaceae*

*Gyromitra infula* (Schaeff.) Quél., на валежной разложившейся древесине, ельник (D-325, D-4148); на валежной древесине *Quercus* sp., долинный (D-321); на валежной разложившейся древесине, хв.-шир. лес (D-1940). Распр. по ДВР России: Прим. кр., окр. г. Владивосток (D-2051), Уссурийский зап. (D-319, D-4149), Пожарский р-н (D-318, D-323), Верхнеуссурийский стационар (D-322, D-326), Сихотэ-Алинский зап. (D-320); ЕАО, Биробиджанский р-н (D-1798); Хабаров. кр., Аяно-Майский р-н (D-430, D-1553, D-3470), Ботчинский зап. (D-4219, D-4220), Тугуро-Чумиканский р-н, окр. р. Тальнак (D-4286); Маг. обл., окр. пос. Унтар (D-324); Сах. обл., о. Сахалин (D-1769, D-3431); Камч. кр., Усть-Камчатский р-н (D-3278).

*Gyromitra esculenta* Pers. ex Fr., на почве, кедрово-шир. лес (D-330, D-329); на почве, ельник (D-328). Распр. по ДВР России: Прим. кр., Уссурийский зап. (D-2533), Лазовский зап. (D-3464); ЕАО, Биробиджан-

ский р-н (D-1542); Хабаров. кр., Верхнебуреинский р-н (D-3575); Маг. обл., окр. г. Магадан (D-1856); Сах. обл., о. Сахалин (D-1816).

#### *Helvellaceae*

*Helvella crispa* (Scop.) Fr., на почве, кедрово-шир. лес (D-362); на почве, долинный (D-360, D-346, D-4266, D-4491); на валежной разложившейся древесине, хв.-шир. лес (D-1910, D-4431); на подстилке, ельник (D-2039). Распр. по ДВР России: Прим. кр., окр. г. Владивосток (D-339, D-366, D-1766, D-1789, D-1922, D-2040, D-2045, D-2094, D-3450, D-4075, D-4291), Нац. парк "Удэгейская легенда" (D-3828, D-3867, D-3889), Уссурийский зап. (D-341, D-345, D-348, D-349, D-350, D-352, D-354, D-355, D-357, D-363, D-364, D-365, D-367, D-369, D-370, D-371, D-1782, D-1796, D-1893, D-4130), Пограничный р-н (D-2047), Верхнеуссурийский стационар (D-344, D-347, D-361), Лазовский зап. (D-340, D-1698, D-1699), Сихотэ-Алинский зап. (D-338, D-351, D-368, D-1895, D-1898), Ханкайский р-н (D-1764, D-1843, D-1844); Амурская обл., Магдагачинский р-н (D-359), Михайловский р-н, окр. пос. Зеленый бор (D-4069), Шимановский р-н (D-353); Амурская обл., Архаринский р-н (D-343), Благовещенский р-н (D-2052, D-2053, D-2097, D-2098); ЕАО, Биробиджанский р-н (D-1543, D-2050, D-2963); Хабаров. кр., Большехехирский зап. (D-356, D-2930, D-3517), Комсомольский зап. (D-4014), Верхнебуреинский р-н (D-3722), Нанайский р-н (D-3727); Сах. обл., о. Кунашир (D-4292, D-4293), о. Сахалин (D-2111); Камч. кр., Усть-Большерецкий р-н (D-342).

*H. ephippium* Lév., на почве, хв.-шир. лес (D-1941, D-2074). Распр. по ДВР России: Прим. кр., окр. г. Владивосток (D-432, D-434), Нац. парк "Удэгейская легенда" (D-3934), Уссурийский зап. (D-433, D-435), Лазовский зап. (D-3481); ЕАО, Биробиджанский р-н (D-2576, D-2587).

*H. elastica* Bull., на почве, лиственничник (D-384); на почве, хв.-шир. лес (D-1924, D-1840). Распр. по ДВР России: Прим. кр., окр. г. Владивосток (D-389, D-2043, D-2054), Уссурийский зап. (D-373, D-374, D-376, D-377, D-380, D-385, D-386, D-388, D-393, D-397, D-1806, D-4132), Верхнеуссурийский стационар (D-375, D-382, D-383), Нац. парк "Удэгейская легенда" (D-3868, D-3899, D-3890, D-3932, D-3958, D-3400), Лазовский зап. (D-372), Сихотэ-Алинский зап. (D-391, D-392, D-395, D-396, D-398), Ханкайский р-н (D-3766); Амурская обл., Благовещенский р-н (D-1832, D-1943, D-3498), Шимановский р-н (D-381); ЕАО, Биробиджанский р-н (D-1633, D-1786, D-1803, D-2095, D-3564); Хабаров. кр., Аяно-Майский р-н (D-387), Большехехирский зап. (D-2566, D-2871, D-3508, D-3509, D-4241), Комсомольский зап. (D-424); Сах. обл., о. Сахалин (D-390, D-394, D-1815).

*H. macropus* (Pers.) P. Karst., на валежной древесине, хв.-шир. лес (D-401, D-403); на почве, хв.-шир. лес (D-402, D-1929), на подстилке, ельник (D-407); на почве, ельник (D-1935, D-1870). Распр. по ДВР России: Прим. кр., окр. г. Владивосток (D-1700, D-1930, D-1931), Нац. парк Земля леопарда, зап. Кедровая Падь (D-405, D-408, D-417), Уссурийский зап. (D-1810, D-4131), Верхнеуссурийский стационар (D-404, D-1614), Лазовский зап. (D-1697), Сихотэ-Алинский зап. (D-399, D-409, D-410, D-411, D-412, D-415, D-419, D-1896); Амурская обл., Благовещенский р-н (D-2096); ЕАО, Биробиджанский р-н (D-1634, D-1787, D-1802, D-3565); Хабаров. кр., Аяно-Майский р-н (D-1314), Большехехирский зап. (D-3518), Ботчинский зап. (D-400, D-3341); Верхнебу-

реинский р-н (D-3596), Нанайский р-н (D-3723); Сах. обл., о. Кунашир (D-406, D-413, D-4019), о. Сахалин (D-414, D-416, D-420, D-421, D-438, D-439, D-1795, D-2964).

#### *Morchellaceae*

*Verpa bohemica* (Krombh.) J. Schröt., на подстилке, смешанный (D-2518). Распр. по ДВР России: в Приморском крае отмечен впервые; Хабаров. кр., Большехехирский зап. (D-3524), Нанайский р-н (D-3646).

#### *Otidea*

*Otidea alutacea* (Pers.) Masee, на почве, хв.-шир. лес (D-1865). Распр. по ДВР России: Прим. кр., окр. г. Владивосток (D-1015, D-1165, D-3802), Уссурийский зап. (D-1780), Верхнеуссурийский стационар (D-1638), Лесозаводский р-н (D-1809), Ханкайский р-н (D-1834, D-1837), Нац. парк "Удэгейская легенда" (D-3878, D-3923), Сихотэ-Алинский зап. (D-3789, D-3791, D-3793); Амурская обл., Благовещенский р-н (D-2240, D-2243); Хабаров. кр., Большехехирский зап. (D-4232); Камч. кр., Усть-Камчатский р-н (D-3243).

*O. leporina* (Batsch) Fuckel, на почве среди мха, хв.-шир. лес (D-1864). Распр. по ДВР России: Прим. кр., окр. г. Владивосток (D-1933), Уссурийский зап. (D-1000, D-1003), Лазовский зап. (D-999, D-1002), Сихотэ-Алинский зап. (D-1004, D-3123); ЕАО, Биробиджанский р-н (D-1784); Хабаров. кр., Большехехирский зап. (D-2892, D-3488); Сах. обл., о. Сахалин (D-2057, D-2982, D-3652).

*O. notica* (Pers.) Fuckel, на подстилке, ельник (D-995, D-992, D-4224, D-4290). Распр. по ДВР России: Прим. кр., окр. г. Владивосток (D-988), Нац. парк Земля леопарда, зап. Кедровая Падь (D-986), Уссурийский зап. (D-989, D-997, D-1807, D-1835), Верхнеуссурийский стационар (D-987), Лазовский зап. (D-272, D-984, D-1102), Сихотэ-Алинский зап. (D-991, D-998, D-1104, D-1908); Амурская обл., Архаринский р-н (D-3550), Благовещенский р-н (D-1848); ЕАО, Биробиджанский р-н (D-2227, D-2983); Хабаров. кр., Комсомольский р-н (D-1626), Нанайский р-н (D-3592); Сах. обл., о. Сахалин (D-994, D-996, D-1103).

#### *Pezizaceae*

*Adelphella babingtonii* (Berk. et Broome) Pfister, Matocés et I. Kušan, на валежной древесине лиственной породы, шир. лес (D-4479). Распр. по ДВР России: Прим. кр., Нац. парк "Удэгейская легенда" (D-3409), Лазовский зап. (D-1017, D-1693); Хабаров. кр., Ботчинский зап. (D-3013), Нац. парк Шантарские острова, о. Б. Шантар (D-4263).

*Elaiopezia luteola* (Velen.) Van Vooren, на почве, хв.-шир. лес, D-2104. Распр. по ДВР России: Прим. кр., единственное место нахождения.

*Legaliana badia* (Pers.) Van Vooren, на песчаной почве (D-1885); на замшелой песчаной почве (D-2071); на почве, хв.-шир. лес (D-4427, D-4233). Распр. по ДВР России: Прим. кр., окр. г. Владивосток (D-1054, D-1701, D-1771, D-1914, D-2989, D-3477), Уссурийский зап. (D-1038, D-1056, D-1777), Верхнеуссурийский стационар (D-1039, D-1041, D-1058), Ханкайский р-н (D-1827), Нац. парк "Удэгейская легенда" (D-3403), Лазовский зап. (D-1752, D-1754), Сихотэ-Алинский зап. (D-1032, D-1050, D-1053, D-1057); Амурская обл., Магдагачинский р-н

(D-3531); ЕАО, Биробиджанский р-н (D-2112); Хабаров. кр., Аяно-Майский р-н (D-1042, D-1320, D-1330), Большехехирский зап. (D-2759, D-2891), Ботчинский зап. (D-043, D-4020); Комсомольский зап. (D-1604), р-н Полины Осипенко, долина р. Нилан (D-4152, D-4362, D-4374), Тугуро-Чумиканский р-н, окр. р. Тальнак (D-4278); Маг. обл., Ольский р-н (D-2935); Сах. обл., о. Кунашир (D-1608, D-1609, D-1610, D-1611, D-1613, D-4068, D-4017, D-4428), о. Сахалин (D-1030, D-1031, D-1033, D-1034, D-1035, D-1036, D-1037, D-1040, D-1043, D-1044, D-1045, D-1046, D-1047, D-1048, D-1049, D-1051, D-1052, D-2079, D-2988, D-2990); Камч. кр., Усть-Камчатский р-н (D-3140, D-3159, D-3244, D-3252, D-3262, D-3289, D-3305).

*Pachyella celtica* (Boud.) Häffner, на почве, хв.-шир. лес (D-1863, D-1862). Распр. по ДВР России: Прим. кр., окр. г. Владивосток (D-2055), Нац. парк "Удэгейская легенда" (D-3824), Лазовский зап. (D-1096, D-1747, D-1750).

*Paragalactinia succosa* (Berk.) Van Vooren, на почве, хв.-шир. лес (D-1140, D-1144). Распр. по ДВР России: Прим. кр., окр. г. Владивосток (D-1141, D-1142, D-1143, D-1770), Уссурийский зап. (D-1134, D-1135, D-1137, D-1138, D-1139, D-1887), Сихотэ-Алинский зап. (D-1136).

*P. michellii* (Boud.) Van Vooren, на почве, хв.-шир. лес, D-2014. Распр. по ДВР России: Прим. кр., единственное место нахождения.

*Peziza badiofusca* (Boud.) Dennis, на почве, хв.-шир. (D-1892); на валежной древесине, хв.-шир. (D-1878). Распр. по ДВР России: Прим. кр., окр. г. Владивосток (D-1913), Уссурийский зап. (D-1874), Лазовский зап. (D-1744, D-1748).

*P. brunneoatra* Desm., на илистой почве (D-1654); на песчаной почве (D-1845). Распр. по ДВР России: Прим. кр., окр. г. Владивосток (D-1667), Лазовский зап. (D-1064, D-1065), Сихотэ-Алинский зап. (D-1060, D-1062, D-1063); Сах. обл., о. Сахалин (D-1061).

*P. buxea* Quél., на почве, хв.-шир. лес (D-2070). Распр. по ДВР России: Прим. кр., единственное место нахождения.

*P. griseorosea* W.R. Gerard, на коре валежного ствола хвойной породы, хв.-шир. лес, D-1936. Распр. по ДВР России: Прим. кр., единственное место нахождения.

#### *Pyronemataceae*

*Humaria hemisphaerica* (F.H. Wigg.) Fuckel, на валежной древесине хвойной породы, ельник (D-457, D-1868). Распр. по ДВР России: Прим. кр., окр. г. Владивосток (D-460, D-463), Уссурийский зап. (D-455, D-464, D-1805, D-1869), Верхнеуссурийский стационар (D-453, D-1636), Ханкайский р-н (D-1765), Нац. парк "Удэгейская легенда" (D-3926), Лазовский зап. (D-465, D-1696, D-1718), Сихотэ-Алинский зап. (D-449, D-450, D-451, D-3772, D-3773, D-3790, D-3792); Амурская обл., Архаринский р-н (D-452), Благовещенский р-н (D-1825, D-1939, D-2246), Шимановский р-н (D-459, D-461); ЕАО, Биробиджанский р-н (D-2230, D-2567); Хабаров. кр., Большехехирский зап. (D-454, D-2760, D-2761, D-2825, D-3526, D-4243), Ботчинский зап. (D-3001, D-3355); Сах. обл., о. Кунашир (D-4023, D-4447), о. Сахалин (D-456, D-458, D-462, D-2121); Камч. кр., Усть-Камчатский р-н (D-3271, D-3277).

*Leucoscypha leucotricha* (Alb. et Schwein.) Boud., на почве, ельник (D-1839). Распр. по ДВР России: Прим. кр., единственное место нахождения.

*Scutellinia pennsylvanica* (Seaver) Denison, на валежной древесине, хв.-шир. лес (D-1861). Распр. по ДВР России: Прим. кр., окр. г. Владивосток (D-4236), Уссурийский зап. (D-1872), Нац. парк “Удэгейская легенда” (D-3935), Лазовский зап. (D-1261, D-1717), Сихотэ-Алинский зап. (D-1259, D-1260, D-1262, D-1263); Хабаров. кр., Ботчинский зап. (D-3365), окр. г. Комсомольск-на-Амуре (D-4235); Камч. кр., Усть-Камчатский р-н (D-3280).

*S. scutellata* (L.) Lambotte, на обомшелой древесине и коре *Quercus* sp., хв.-шир. лес (D-1859); на ветвях *Phyladelphus* sp. (D-2015), на валеже *Betula* sp. (D-4225). Распр. по ДВР России: Прим. кр., окр. г. Владивосток (D-1266, D-1287, D-1288), Нац. парк Земля леопарда, зап. Кедровая Падь (D-1672, D-3478), Уссурийский зап. (D-1272, D-1276, D-1280, D-1281, D-1813, D-1877, D-1879, D-1889), Нац. парк “Удэгейская легенда” (D-693, D-3383, D-3390, D-3405, D-3843, D-3892, D-3941, D-4027), Лазовский зап. (D-1273, D-1275, D-1284, D-1292, D-1592, D-1593, D-1594, D-1707, D-1713, D-1716), Сихотэ-Алинский зап. (D-1283, D-1290, D-1291, D-1907, D-3774, D-3776); ЕАО, Биробиджанский р-н (D-2560, D-2582); Хабаров. кр., Большехецирский зап. (D-2574, D-2768, D-2877, D-2880, D-2882), Ботчинский зап. (D-3017, D-3018, D-3019, D-3045, D-3075), Аяно-Майский р-н (D-1264), Нанайский р-н (D-3413, D-3731, D-3734), Зейский р-н (D-3536, D-3547), Нац. парк Шантарские острова, о. Б. Шантар (D-4245); Маг. обл., окр. г. Магадан (D-1289); Сах. обл., о. Кунашир (D-1641, D-3320), о. Монерон (D-3660, D-3661), о. Сахалин (D-1267, D-1268, D-1269, D-1270, D-1271, D-1274, D-1277, D-1279, D-1285, D-1286, D-2115, D-2234, D-2239, D-2275, D-3440); Камч. кр., Усть-Камчатский р-н (D-3106, D-3285).

*S. umbrorum* (Fr.) Lambotte, на замшелой влажной почве и илистых заносах (D-1660). Распр. по ДВР России: Прим. кр., окр. г. Владивосток (D-1293), Нац. парк “Удэгейская легенда” (D-3404, D-3893), Лазовский зап. (D-1296, D-1303, D-1304, D-1591, D-1596, D-1708); ЕАО, Биробиджанский р-н (D-2584); Хабаров. кр., Аяно-Майский р-н (D-1316), Большехецирский зап. (D-2879, D-2885), р-н Полины Осипенко (D-4376); Сах. обл., о. Кунашир (D-1600), о. Монерон (D-3658), о. Сахалин (D-1295, D-1297, D-3443).

*Sphaerospora hinnulea* (Berk. et Broome) Rifai, на песчаной почве (D-1799). Распр. по ДВР России: Прим. кр., единственное место нахождения.

*Trichophaea albospadicea* (Grev.) Boud., на коре валежного ствола хвойной породы, хв.-шир. лес (D-1894). Распр. по ДВР России: Прим. кр., единственное место нахождения.

*T. hemisphaerioides* (Mouton) Graddon, на валежной древесине, хв.-шир. лес (D-1928). Распр. по ДВР России: Прим. кр., окр. г. Владивосток (D-1927, D-2996), Нац. парк Земля леопарда (D-4421), Верхнеуссурийский стационар (D-1595), Лазовский зап. (D-1443, D-1444, D-1447), Сихотэ-Алинский зап. (D-1442, D-1445, D-1446, D-1448, D-3126); Хабаров. кр., Зейский р-н (D-1639).

#### *Sarcoscyphaceae*

*Microstoma floccosum* (Sacc.) Raitv., на валежных ветвях в подстилке, хв.-шир. лес (D-808). Распр. по ДВР России: Прим. кр., окр. г. Владивосток (D-807), Уссурийский зап. (D-8, D-806, D-3520, D-3616); Хабаров. кр., Комсомольский р-н (D-7), Солнечный р-н (D-4099); Сах. обл., о. Сахалин (D-3225, D-3599).

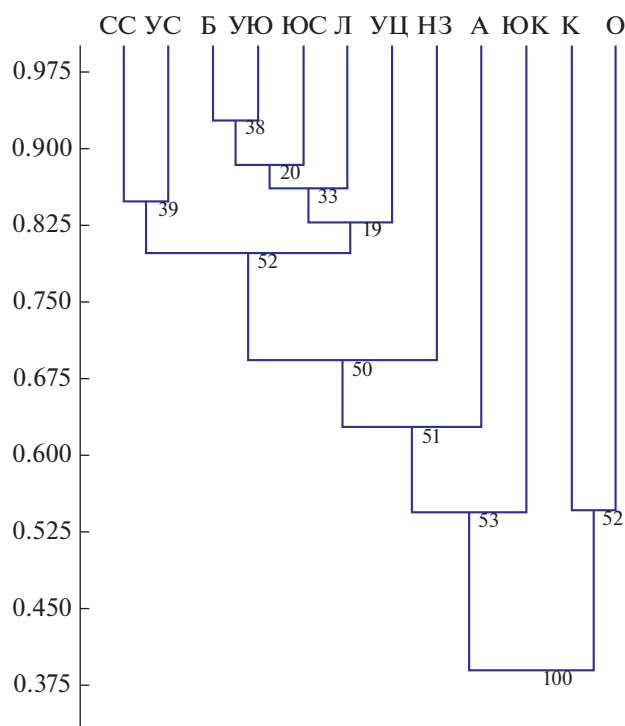
#### *Sarcosomataceae*

*Galiella amurensis* (Lj.N. Vassiljeva) Raitv., на коре отмершей *Picea* sp., ельник (D-1253, D-1254); на валежной древесине хвойной породы (D-1257); на валежной древесине *Abies* sp. (D-1258). Распр. по ДВР России: Прим. кр., Верхнеуссурийский стационар (D-1255, D-1256), Сихотэ-Алинский зап. (D-1252); Хабаров. кр., Большехецирский зап. (D-2765, D-2886), Нанайский р-н (D-3813); Сах. обл., о. Кунашир (D-4124).

#### *Tarzettaceae*

*Tarzetta catinus* (Holmsk.) Korf et J.K. Rogers, на подстилке, хв.-шир. лес (D-1873, D-1886). Распр. по ДВР России: Прим. кр., окр. г. Владивосток (D-1066, D-1068, D-1915), Нац. парк “Удэгейская легенда” (D-3927), Лазовский зап. (D-1071, D-1423, D-1745), Сихотэ-Алинский зап. (D-1069, D-1070, D-1421, D-1422, D-1909); ЕАО, Биробиджанский р-н (D-1801, D-2117); Хабаров. кр., Аяно-Майский р-н (D-1321), Большехецирский зап. (D-2555, D-2762, D-2889), Ботчинский зап. (D-3991), Нанайский р-н (D-3587, D-3725); Маг. обл., окр. г. Магадан (D-2929); Сах. обл., о. Монерон (D-3663), о. Сахалин (D-1067, D-2032, D-3487).

На сегодняшний день известно об участии в микобиоте Ливадийского хребта 79 видов дискомицетов. Отмеченные виды представляют 27 различных семейств подотдела *Pezizomycotina*. Ядро рассматриваемой микобиоты составляют представители *Lachnaceae*, *Pyronemataceae* и *Pezizaceae*, что не вполне характерно для общей структуры биоты дискомицетов дальневосточного региона (Bogacheva, 2008, 2009). В видовом отношении участие в ней оперкулятных и иноперкулятных дискомицетов почти равнозначно, в отличие от состава микобиоты дальневосточного региона в целом. Возможно, одной из причин тому подвижный до некоторой степени почвенный покров на скальных осыпях, который препятствует сплошному задернению и наличию “голой” почвы. Не последнее место в объяснении этого приходится на фрагментарность и недостаточность исследований территории. Тем не менее, нам удалось отметить типичные виды из семейств *Chlorociboriaceae*, *Helotiaceae*, *Orbiliaceae*, *Pezizellaceae* и *Rhytismataceae*, разлагающие в хвойно-широколиственных дальневосточных лесах растительный опад. Сравнительно небольшой список включает как широко распространённые по региону грибы (*Ascocoryne sarcoides*, *Calycina citrina*, *Chlorenchocelia versiformis*, *Chlorociboria aeruginascens*, *Ch. aeruginosa*, *Cudonia circinans*, *Hymenoscyphus caudatus*, *H. scutula*, *Lachnellula calyciformis*, *Leotia lubrica*, *Orbilbia xanthostigma*, *Rodwayella citrinula*, *Spathularia flavida*), так и ряд редких, имеющих единичные точки сбора (*Cenangium ferruginosum*, *Ciborinia candolleana*, *Encoelia furfuracea*, *Heyderia abietis*, *Lachnellula fuckelii*, *L. minuscula*, *Leotia marcida*, *Microglossum rufum*, *Pezicula carpinea*, *Pezoloma fergussonii*, *Rutstroemia petiolorum*, *Sclerencoelia fascicularis*, *Trichoglossum hirsutum*, *Tympanis prunastri*, *Trybliidiopsis pinastri*). Удалось обнаружить новые для микобиоты



**Рис. 1.** Сходство видового состава дискомицетов различных флористических районов Дальнего Востока России: А – Амгунский; Б – Буреинский; К – Камчатский; Л – территория Ливадийского хребта; НЗ – Нижне-Зейский; О – Охотский; СС – Северо-Сахалинский; УС – Уссурийский северный; УЦ – Уссурийский центральный; УЮ – Уссурийский южный; ЮК – Южно-Курильский; ЮС – Южно-Сахалинский.

края виды. Так, на подстилке были собраны грибы *Ciborinia candolleana* и *Verpa bohemica*. Первый из них впервые указывается здесь и для микобиоты дальневосточного региона России. Нами отмечены еще две новинки регионального уровня – *Paragalactinia michelii* на бурой лесной почве в полидоминантном лесу и *Sphaerosporella hinnulea* на песке вдоль берега ручья в зоне заплеска.

По геоботаническому районированию Б.П. Колесникова исследуемая территория относится к Сучанско-Владивостокскому округу Маньчжурской провинции Дальневосточной хвойно-широколиственной области (Kolesnikov, 1955). В растительности до сих пор участвуют представители тургайской флоры, что определяет статус лесов нижнего пояса как реликтовые (Kurentsova, 1968). Возможно, это обстоятельство обеспечило развитие на этой территории не часто встречаемые в южной части региона грибы – *Leucoscypha leucotricha*, *Pachyella celtica*, *Paragalactinia succosa*, *Peziza badiofusca*, *Sphaerosporella hinnulea*, *Trichophaea albospadicea* и т.д., не поднимающиеся севернее 50-й параллели. Кластерный анализ показал, что микобиота дискомицетов Ливадийского хребта носит черты таковых соседних флористических районов (рис. 1). Виды образуют две выраженные

кластерные группы – низкое сходство видового состава (значения коэффициента сходства ниже 0.4), но устойчивость образования ветвей дендрограммы подтверждается высокими бутстреп-значениями (выше 50%). Группа широкораспространенных видов позволяет включать в анализ сравнительно отдаленные флористические р-ны. Их выраженная обособленность может быть вызвана также и недостаточностью знаний о разнообразии дискомицетов в микобиоте районов. Так, хорошо прослеживается Камчатско-Охотский кластер. Устойчивы ветви Нижне-Зейского и Амгунского р-нов, в границы которых заходят немногочисленные виды, в основном дереворазрушающие, с западного макросклона Сихотэ-Алиня, и Южно-Курильского, имеющего с микобиотой Ливадийского хребта общие напочвенные и дереворазрушающие виды. Часть видов, отмеченных на Ливадийском хребте, встречаются на северо-восточном макросклоне Сихотэ-Алиня и севере Сахалина. Это вполне объяснимо общностью происхождения территорий и формирования флоры (Pletnev, 2004). В основном же состав микобиоты дискомицетов хребта близок к таковым южных отрогов и центральной части Сихотэ-Алиня, включая оба макросклона. Это дереворазрушающие и эдафотрофные виды, своим распространением не поддерживающие флористическое районирование. Возможно, что дальнейшее изучение состава микобиоты дальневосточного региона позволит получить более достоверную картину его соответствия существующему районированию.

Таким образом, видовой состав дискомицетов Ливадийского хребта разнообразен, проявляет черты дальневосточной региональной микобиоты, включает ряд редких видов. Последние образуют дизъюнктивным ареалом, границы которого в регионе не пересекают 50-ю параллель.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Baral H.O. Die Apikalapparat der *Helotiales*. Eine Lichtmikroskopische Studie über Arten mit Amyloidring. Z. Mykol. 1987a. V. 53. P. 119–135.
- Baral H.O. Lugol's solution/IKI versus Melzer's reagent: hemiamyloidity, a universal feature of the ascus wall. Mycotaxon. 1987b. V. 29. P. 399–450.
- Baral H.O. Vital versus herbarium taxonomy; morphological differences between living and dead cells of ascomycetes, and their taxonomic implications. Mycotaxon. 1992. V. 46 (2). P. 333–390.
- Barykina R.P., Veselova T.D., Devyatov A.G. et al. Fundamentals microtechnique studies in botany. The reference manual. Publishing company MGU, Moscow, 2000 (in Russ.).
- Bogacheva A.V. Discomycetes (*Ascomycota: Helotiales, Neolectales, Orbiliales, Pezizales, Thelebolales*) of the South Russian Far East. Dr. Sci. Thesis. Vladivostok, 2009 (in Russ.).
- Bogacheva A.V. Taxonomic analysis of the biota of discomycetes of the Far East. In: II Congress of Mycologists of Russia, vol. 2. Moscow, 2008, p. 548 (in Russ.).



- Govorova O.K.* Clavarioid fungi of the Southern Sikhotealin. *Sibirskiy ekologicheskiy zhurnal*. 2002. V. 5. P. 597–602 (in Russ.).
- Govorova O.K.* Genus *Exidia* (*Heterobasidiomycetes*) in the Far East of Russia. *Mikologiya i fitopatologiya*. 1998. V. 32 (2). P. 11–13 (in Russ.).
- Hammer Ø., Harper D.A.T., Ryan P.D.* PAST: Paleontological statistics software package for education and data analysis. *Palaeontologia Electronica*. 2001. V. 4 (1). [http://palaeo-electronica.org/2001\\_1/past/issue1\\_01.htm](http://palaeo-electronica.org/2001_1/past/issue1_01.htm)
- Hawksworth D.L.* Mycologist's handbook. CAB International, Surrey, 1974.
- Index Fungorum. CABI Bioscience, 2022. <http://www.indexfungorum.org>. Accessed 15.09.2022.
- Kolesnikov B.P.* An outline of the vegetation of the Far East. Khabarovsk, 1955 (in Russ.).
- Kurentsova G.E.* Vegetation of Primorsky Krai. Vladivostok: Far Eastern Book Publishing House, 1968. 192 p. (in Russ.).
- Landscape and vegetation zone of the Livadia ridge (Southern Primorye). *Dal'nauka*, Vladivostok, 2001 (in Russ.).
- Legendre L., Legendre P.* Numerical ecology. Developments in environmental modelling. 3. Elsevier Sci. Publ. Comp., Amsterdam etc., 1983.
- Lower plants, fungi and mosses of the Soviet Far East. *Fungi*. V. 1: *Basidiomycetes: Russulaceae, Agaricaceae, Cortinariaceae, Paxillaceae, Gomphidiaceae, Strobilomycetaceae*. Leningrad, Nauka, L., 1990 (in Russ.).
- Nazarova M.M.* About rare species of agaric mushrooms of the Far East of the USSR. In: *Z.M. Azbukina* (ed.). *Algae, fungi and mosses of the Far East*. Vladivostok, 1978, pp. 84–85 (in Russ.).
- Pavlicek A., Hrdá S., Flegr J.* FreeTree – Freeware program for construction of phylogenetic trees on the basis of distance data and bootstrap/jackknife analysis of the tree robustness. Application in the RAPD analysis of the genus *Frenkelia*. *Folia Biologica*. 1999. V. 45. P. 97–99.
- Pletnev S.P.* Geological development of Sakhalin Island. In: *Flora and fauna of Sakhalin Island (Materials of International Sakhalin Island Project)*. Part 1. *Dal'nauka*, Vladivostok, 2004, p. 256 (in Russ.).
- Raitviir A.G.* *Helotiales* order Nannf. In: *Z.M. Azbukina* (ed.). *Lower plants, fungi and bryophytes of the Soviet Far East*. V. 2. Leningrad, Nauka, 1991, pp. 254–392 (in Russ.).
- Roskin G.I., Levinson L.B.* Microscopic technique. *Sovetskaya Nauka*, Moscow, 1957 (in Russ.).
- Барыкина П.П., Веселова Т.Д., Девятов А.Г. и др.* (Barykina et al.) Основы микротехнических исследований в ботанике. Справочное руководство. М.: Изд-во МГУ, 2000. 127 с.
- Богачева А.В.* (Bogacheva) Таксономический анализ биоты дискомицетов Дальнего Востока // Современная микология в России. Т. 2. Материалы II съезда микологов России. М.: Национальная академия микологии, 2008. 548 с. С. 51.
- Богачева А.В.* (Bogacheva) Дискомицеты (Ascomycota: Helotiales, Neoleotales, Orbiliales, Pezizales, Thelebolales) юга Дальнего Востока России. Автореферат дисс. ... докт. биол. наук. Владивосток, 2009. 40 с.
- Говорова О.К.* (Govorova) Род *Exidia* (*Heterobasidiomycetes*) на Дальнем Востоке // Микология и фитопатология. 1998. Т. 32. № 2. С. 11–13.
- Говорова О.К.* (Govorova) Рогатиковые грибы южного Сихотэ-Алиня // Сибирский экологический журнал. 2002. № 5. С. 597–602.
- Колесников Б.П.* (Kolesnikov) Очерк растительности Дальнего Востока. Хабаровск: Кн. изд-во, 1955. 104 с.
- Куренцова Г.Э.* (Kurentsova) Растительность Приморского края. Владивосток, 1968. 192 с.
- Ландшафтно-растительная поясность Ливадийского хребта (Южное Приморье) (*Landscape*). Владивосток: Дальнаука, 2001. 197 с.
- Низшие растения, грибы и мохообразные советского Дальнего Востока (*Lower plants*). Грибы. Т. 1. Л.: Наука, 1990. 407 с.
- Назарова М.М.* (Nazarova) О редких видах агариковых грибов Дальнего Востока СССР // Водоросли, грибы и мхи Дальнего Востока. Владивосток, 1978. С. 84–85.
- Плетнев С.П.* (Pletnev) Историко-геологическое развитие острова Сахалин // Растительный и животный мир острова Сахалин (Материалы Международного сахалинского проекта). Ч. 1. Владивосток: Дальнаука, 2004. С. 11–22.
- Райтвиір А.Г.* (Raitviir) Порядок *Helotiales* Nannf. // Низшие растения, грибы и мохообразные Советского Дальнего Востока. Т. 2. Л.: Наука, 1991. С. 254–392.
- Роскин Г.И., Левинсон Л.Б.* (Roskin, Levinson) Микроскопическая техника. М.: Советская наука, 1957. 476 с.

## Discomycetes of the Livadiysky Ridge (Primorye Territory, Russia)

A. V. Bogacheva<sup>a, #</sup>

<sup>a</sup>*Federal Scientific Center of the East Asia Terrestrial Biodiversity of the Far East Branch of the Russian Academy of Sciences, Vladivostok, Russia*

<sup>#</sup>*e-mail: bogacheva@biosoil.ru*

The article presents the results of a revision of the collection of discomycetes found in plant communities of the subalpine belt of the Livadiysky Ridge. The ridge is located in the south of Primorye Territory and is characterized as an area with well-preserved southern indigenous Far East vegetation in its lower belt. In the volume of the studied 118 specimens, 62 species were identified, among which are both widespread and new to Primorsky Krai. To date, 79 species of discomycetes are known to occur in the plant communities of the Livadia ridge. The list of species known in the mycobiota of Primorye Territory was supplemented by five taxa, of which three are new for the Far East region of Russia (*Ciborinia candolleana*, *Paragalactinia michelii*, *Sphaerosporella hinnulea*). For a number of rare species, new locations were noted. Thus, the second collection point in the region was indicated for *Cenangium ferruginosum* (on dead wood of *Quercus mongolica*) and for *Sclerencoelia fascicularis* (on dead wood of *Populus* sp.).

*Keywords:* *Ciborinia*, mycobiota, *Paragalactinia*, Russian Far East, *Sclerencoelia*, *Sphaerosporella*