

## ДИСКОМИЦЕТЫ ХРЕБТА МЯО-ЧАН (ХАБАРОВСКИЙ КРАЙ РОССИИ)

© 2021 г. А. В. Богачева<sup>1,\*</sup>

<sup>1</sup> Федеральный научный центр биоразнообразия наземной биоты Восточной Азии ДВО РАН, 690022 Владивосток, Россия

\*e-mail: bogacheva@biosoil.ru

Поступила в редакцию 03.12.2020 г.

После доработки 15.12.2020 г.

Принята к публикации 23.12.2020 г.

В ходе обработки коллекции дискомицетов, собранных в 2006 г. на хребте Мяо-Чан и его отрогах, мы обнаружили 33 вида, среди которых, как широко распространенные грибы, так и новые для дальневосточного региона. Так, на стеблях *Artemisia* sp. впервые на Дальнем Востоке был собран гриб *Pyrenopeziza plicata*, на стеблях *Rosa* sp. — *Calycina vulgaris*, на растительных остатках — *Wilcoxina mikolae*. Помимо этого, получены новые данные о составе микобиоты Хабаровского края. Для ряда видов, имеющих в регионе единичные точки сбора, отмечены новые местонахождения.

**Ключевые слова:** Дальний Восток России, микобиота

**DOI:** 10.31857/S0026364821040036

### ВВЕДЕНИЕ

В ходе изучения таксономического разнообразия грибов Дальневосточного региона России сотрудниками Федерального научного центра биоразнообразия наземной биоты Восточной Азии ДВО РАН (ФНЦ Биоразнообразия ДВО РАН) ежегодно осуществляются сборы образцов в различных его районах. Накопленный фактический материал аккумулируется в Дальневосточном региональном гербарии на базе ФНЦ (VLA). Несколько лет назад была создана компьютерная база данных фондовой коллекции грибов, лишайников и мохообразных. Имеющиеся данные по видовому разнообразию и распространению отдельных групп, например дискомицетов, уже полностью оформлены и доступны для анализа. Вместе с тем, еще значительны объемы неопределенного материала, хранящегося в фондах Гербария. Это послужило мотивом для выполнения его идентификации и включения полученных данных в настоящую работу.

### МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Материалом для настоящего исследования послужили сборы дискомицетов, осуществленные в 2006 г. в рамках комплексной экспедиции Биолого-почвенного института ДВО РАН (ныне ФНЦ Биоразнообразия) в центральной части Хабаровского края. Были обследованы растительные сообщества хребта Мяо-Чан, бассейна р. Амгунь и Эворон-Чукчагирской депрессии. Территория сильно вытянута в меридианальном направлении, имеет неодинаковую удаленность от морского по-

бережья и горный рельеф, вследствие чего ее климатические условия неоднородны. Влияние летних воздушных масс Тихого океана сглаживается горной системой Сихотэ-Алинь, а высоты хребта Мяо-Чан мало препятствуют воздействию холодных масс Восточной Сибири. В связи с этим климат характеризуется как умеренно-континентальный с некоторыми муссонными чертами. Среднегодовая температура на большей части территории ниже нуля. Максимум осадков приходится на июль и август, отличаясь большими колебаниями по годам. Здесь проходит южная граница распространения многолетней мерзлоты (Манко, Rozenberg, 1967). Гидрологическая сеть обширная, составлена семью малыми и средними реками, истоки которых расположены на высоте от 700 до 1200 м над ур. м. Долины в верхнем течении имеют U-образную форму и большую крутизну. По склонам и водоразделам хребта распространены бурые горнолесные и горные буротаежные почвы. Внешний облик растительности хребта определяют горные пихтово-еловые леса и лиственничники. Заросли кедрового стланика представлены на вершинах и высотах более 750 м над ур. м. На склонах южной экспозиции юго-восточного макросклона встречаются дубовые леса. В долинах рек распространены ивняки и кустарниковая растительность. На хребте широко представлены вторичные мелколиственные и смешанные леса. Поймы рек заняты лугово-болотными сообществами (Shlot-gauer et al., 2001).

Территория интересна своим пограничным положением между Охотско-Камчатской провинцией Циркумбореальной флористической области и

Маньчжурской провинцией Восточноазиатской области согласно районированию А.Л. Тахтаджяна (Takhtadzhian, 1978), или Буреинским флористическим районом и северным подрайоном Уссурийского флористического р-на согласно районированию С.С. Харкевича (Kharkevich, 1985). Согласно районированию С.Д. Шлотгауэр и соавторов, северо-западная часть хребта входит в Нижнеамурский р-н Амуро-Сахалинской провинции Бореальной области, а юго-восточная — в Уссурийско-Амурский р-н Маньчжурской провинции Восточноазиатской области (Shlotgauer et al., 2001). На растительность хребта повлияли многолетняя хозяйственная деятельность человека (разработка полиметаллических руд, рубка леса) и связанные с ней многочисленные пожары.

Сборы проводили с 10 по 31 июля 2006 г. маршрутным методом по выбранным типам растительности. Объем материала составил около 150 образцов, которые были помещены на хранение в Гербарий ФНЦ (VLA). Часть из них при идентификации была выбракована по разным причинам, другая пополнила его фондовую коллекцию. Каталогные описания зарегистрированы в базе данных. Коллекторскую работу выполнили сотрудники ФНЦ Биоразнообразия ДВО РАН — В.Ю. Баркалов, В.В. Богатов, А.В. Богачева, В.Н. Капустина. Координаты точек сбора устанавливались навигатором Garmin GPSmap60CS.

Камеральная обработка осуществлялась по общепринятым методикам на базе лаборатории Ботаники ФНЦ Биоразнообразия ДВО РАН. Микроскопические исследования проводились с применением микроскопов Nikon Eclipse E200 и МБИ-10.

Кластерный анализ выполнен с помощью программы PAST (Hammer et al., 2001). В качестве меры сходства использован коэффициент Сёренсена—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.

## РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

В результате проведенной идентификации собранных образцов нам удалось выявить видовое разнообразие дискомицетов хребта Мяо-Чан и его отрогов. Ниже в алфавитном порядке приведен список грибов, включающий 33 вида из 20 родов, относящихся к 10 семействам из 4 порядков (Index Fungorum, 2020). Перечень содержит новые данные о видовом разнообразии Дальневосточного региона России и распространении указанных видов. В аннотациях даны сведения о субстратах, экотопах, дате и месте сбора с указанием GPS-координат, каталожный номер в Дальневосточном

региональном гербарии. Используются следующие сокращения: Амур. (Амурская), ЕАО (Еврейский автономный округ), Камч. (Камчатский), кр. (край), Магадан. (Магаданская), о. (остров), обл. (область), окр. (окрестности), Прим. (Приморский), распр. (распространение), р-н (район), Сах. (Сахалинская), Хабар. (Хабаровский), Чукот. АО (Чукотский автономный округ). Виды, указанные впервые для Дальнего Востока России, отмечены звездочкой.

### *Ascomycota*

#### *Geoglossomycetes*

##### *Orbiliales*

##### *Orbiliaceae*

*Orbilia xanthostigma* (Fr.) Fr. — на валежной древесине ольхи, ольховник с березой, лиственницей, осиной и ивой, 5 км северо-восточнее пос. Бриакан, р-н Полины Осипенко, Хабар. кр., 21.07.2006, 52°22'34" с.ш., 135°54'16" в.д., VLA D-4369. Широко распространенный по Дальневосточному региону России вид [Прим. кр. — D-967, D-968, D-969, D-970, D-971, D-1883, D-3808, D-3865, D-3898, D-3910, D-3914, D-3945; ЕАО — D-2495; Хабар. кр. — D-2554, D-2809, D-2831, D-2833, D-3008, D-3023, D-3378; Камч. кр. — D-3250, как *O. delicatula* (P. Karst.) P. Karst.]. В указанном р-не найден впервые.

### *Helotiales*

#### *Arachnopezizaceae*

*Arachnopeziza cornuta* (Ellis) Korf — на сухих стеблях малины, ольховник с березой, лиственницей, осиной и ивой, 5 км северо-восточнее пос. Бриакан, р-н Полины Осипенко, Хабар. кр., 21.07.2006, 52°22'34" с.ш., 135°54'16" в.д., VLA D-4368. В указанном р-не найден впервые. Вид редко встречающийся, ранее отмечен в нескольких точках Хабар. (D-3009) и Прим. (D-12) краев и Сах. обл. (D-13, D-14).

### *Chlorociboriaceae*

*Chlorociboria aeruginosa* (Oeder) Seaver ex C.S. Ramamurthi, Korf et L.R. Batra — на валежной древесине лиственной породы, пихтарник с ольхой, стлаником и ивой, долина р. Левая Силинка, хребет Мяо Чан, Солнечный р-н, Хабар. кр., 27.07.2006, 50°41'99" с.ш., 136°21'55" в.д., VLA D-4357. Широко распространенный по Прим. кр. вид (D-121, D-122, D-123, D-124, D-125, D-126, D-127, D-128, D-129, D-130, D-131, D-132, D-133, D-146, D-1580, D-1581, D-1732, D-1881, D-1973, D-3479), в Сах. обл. (D-130) и Хабар. кр. отмечен впервые.

### *Helotiaceae*

*Hymenoscyphus scutula* (Pers.) W. Phillips — на сухих стеблях таволги, ольховник с березой, лиственницей, осиной и ивой, 5 км северо-восточнее пос. Бриакан, р-н Полины Осипенко, Хабар. кр., 21.07.2006, 52°22'34" с.ш., 135°54'16" в.д., VLA D-4355; на вайях папоротника, ольховник с березой, лиственницей, осиной и ивой, 5 км северо-восточнее пос. Бриакан, р-н Полины Осипенко, 21.07.2006, 52°22'34" с.ш., 135°54'16" в.д., VLA D-4361;

на стеблях крапивы, пихтарник с ольхой, стлаником и ивой, бассейн р. Левая Силинка и р. Чалбан, перевал хребта Мяо-Чан, Солнечный р-н, 28.07.2006, 50°41'35" с.ш., 136°19'66" в.д., VLA D-4363. В указанных р-нах Хабаров. кр. найден впервые. Вид повсеместно встречающийся на Дальнем Востоке (Прим. кр. — D-551, D-556, D-1586, D-1588, D-1645, D-1916, D-1964, D-1967, D-1994, D-3055, D-3380, D-3402, D-3417, D-3421, D-3560, D-3869, D-3888, D-3908, D-4025, D-4142; Хабаров. кр. — D-2817, D-2840, D-2850, D-2851, D-2908, D-3595, D-3645, D-3982, D-4297; Амур. обл. — D-3590; Камч. кр. — D-3138, D-3145, D-3154, D-3241, D-3242, D-3254, D-3270, D-3299; Сах. обл. — D-542, D-543, D-549, D-550, D-552, D-554, D-557, D-2023, D-2254, D-2334, D-2349; Магадан. обл. — D-553, D-555).

### Lachnaceae

*Incrucipulum ciliare* (Schrad.) Baral — на листовом опаде березы, пихтарник с ольхой, стлаником и ивой, долина р. Левая Силинка, хребет Мяо-Чан, Солнечный р-н, Хабаров. кр., 27.07.2006, 50°41'99" с.ш., 136°21'55" в.д., VLA D-4387. Впервые приводится для указанного р-на. В силу небольших размеров апотециев вид отмечен всего в нескольких точках Дальнего Востока (Прим. кр. — D-215; Хабаров. кр. — D-3682, D-3162, D-2913, D-2895; ЕАО — D-2519). Однако мы склонны считать его широко распространенным в южной и центральной частях региона. Не имея строгой приуроченности к указанному субстрату, гриб был собран на листовом опаде других широколиственных древесных пород, встречающихся на этой территории.

*Lachnellula calyciformis* (Batsch) Dharne — на ветвях елей, пихтарник с ольхой, стлаником и березой, ручей бассейна рек Чалбан и Горин, хребет Мяо-Чан, Солнечный р-н, Хабаров. кр., 28.07.2006, 50°42'11" с.ш., 136°17'59" в.д., VLA D-4379. Впервые приводится для указанного р-на. Широко распространенный по Дальневосточному региону России вид (Прим. кр. — D-1917, D-597, D-594; Хабаров. кр. — D-1552, D-2896, D-3000, D-3360, D-4113, D-4204; Амур. обл. — D-3462; Камч. кр. — D-3151; Сах. обл. — D-601 — 607, D-609 — 616, D-624, D-625, D-627, D-628, D-630, D-631, D-590 — 593, D-2467, D-2549, D-3688).

*L. occidentalis* (G.G. Hahn et Ayers) Dharne — на ветвях лиственниц, выгоревший лиственничник, сопка со скальными выходами известняка, долина р. Нилан при впадении в нее р. Светлая, р-н Полины Осипенко, Хабаров. кр., 23.07.2006, 51°56'94" с.ш., 135°50'68" в.д., VLA D-4354. Впервые приводится для указанного р-на. Широко распространенный по Дальневосточному региону России вид (Прим. кр. — D-586, D-599, D-600, D-608; Хабаров. кр. — D-3004, D-3052, D-3053, D-3581, D-3664, D-3665, D-3972, D-4255, D-4303; Камч. кр. — D-3268; Сах. обл. — D-2476, D-3314).

*Lachnum altaicum* (Raitv.) Nuhtinen — на стеблях спиреи, береговые кустарниковые заросли р. Девятка, Солнечный р-н, Хабаров. кр., 16.07.2006, 51°22'08" с.ш., 136°31'56" в.д., VLA D-4373. Ранее вид был отмечен только в Сах. обл. (Raitviir, 1991). Гербарных образцов в фондовой коллекции VLA нет. Впервые приводится для территории Хабаров. кр.

*L. bicolor* (Bull.) P. Karst. — на ветвях ольхи, пихтарник с ольхой, стлаником и ивой, долина р. Левая Силинка, хребет Мяо-Чан, Солнечный р-н, Хабаров. кр., 27.07.2006, 50°41'99" с.ш., 136°21'55" в.д., VLA D-4354.

Впервые приводится для указанного р-на. Вид распространен в северной части региона, ранее указывался, как *Capitotricha bicolor* (Bull.) Baral (Хабар. кр. — D-2802, D-2870, D-2921; Камч. кр. — D-3157, D-3296; Сах. обл. — D-219, D-220, D-2478, D-3675).

*L. clandestinum* P. Karst. — на стеблях малины, ольховник с березой, лиственницей, осиною и ивой, 5 км северо-восточнее пос. Бриакан, р-н Полины Осипенко, Хабаров. кр., 21.07.2006, 52°22'34" с.ш., 135°54'162" в.д., VLA D-4368. Впервые приводится для указанного р-на. Вид распространен в северной части дальневосточного региона (Хабар. кр. — D-2856, D-3066, D-3222; Сах. обл. — D-718, D-2450).

*L. hastipilosum* Raitv. — на стеблях вейника, пихтарник с ольхой, стлаником и ивой, долина р. Левая Силинка, хребет Мяо-Чан, Солнечный р-н, Хабаров. кр., 28.07.2006, 50°41'99" с.ш., 136°21'55" в.д., VLA D-4380. Вид распространен по территории Сах. обл. (D-2376, D-2400, D-2465, D-2521), на территории Хабаров. кр. — второе место обнаружения (D-3016).

*L. perplexum* (Boud.) Korf — на осоке, болотные кочки, долина р. Девятка, Солнечный р-н, Хабаров. кр., 16.07.2006, 51°22'077" с.ш., 136°31'58" в.д., VLA D-4381; долина р. Малые Дуки, 26.07.2006, 51°13'77" с.ш., 135°34'601" в.д., VLA D-4382. Впервые приводится для территории Хабаров. кр. (Камч. кр. — D-3291; Сах. обл. — D-732, D-2524, D-2525).

*L. pudicelloides* (Raitv.) Raitv. — на стеблях злаковых, ольховник, сопка со скальными выходами известняка, долина р. Нилан при впадении в нее р. Светлая, р-н Полины Осипенко, Хабаров. кр., 23.07.2006, 51°56'94" с.ш., 135°50'68" в.д., VLA D-4370. Впервые приводится для указанного р-на (Хабар. кр. — D-2897, D-3165, D-4249; Сах. обл. — D-763, D-764, D-2348, D-2385, D-2404, D-2565).

*L. schoenoplecti* Raitv. et P. Blank — на стеблях злаковых, берег р. Девятка, Солнечный р-н, Хабаров. кр., 16.07.2006, 51°22'08" с.ш., 136°31'56" в.д., VLA D-4371. Впервые приводится для территории Хабаров. кр. (Сах. обл. — D-759, D-760).

*L. tenuissimum* (Kuntze) Korf et W.Y. Zhuang — на стеблях вейника, устье р. Начатка, окр. оз. Эворон, Солнечный р-н, Хабаров. кр., 17.07.2006, 51°25'01" с.ш., 136°34'57" в.д., VLA D-4364. Впервые приводится для указанного р-на. Широко распространенный в центральной части Дальнего Востока вид (Хабар. кр. — D-2912, D-3015, D-3062, D-3064, D-3065, D-3167, D-3168, D-3169, D-3177, D-3178, D-3195, D-3217, D-3219, D-3224, D-4096, D-4136; Сах. обл. — D-754, D-755, D-756, D-757, D-2263, D-2364, D-2474).

### Mollisiaceae

*Mollisia discolor* (Mont. et Fr.) W. Phillips — на валежной древесине ольхи, пихтарник с ольхой, стлаником и ивой, долина р. Левая Силинка, хребет Мяо-Чан, Солнечный р-н, Хабаров. кр., 27.07.2006, 50°41'99" с.ш., 136°21'55" в.д., VLA D-4356. Впервые приводится для указанного р-на (Хабар. кр. — D-2861; Сах. обл. — D-3190).

*M. luctuosa* Boud. — на стеблях вейника, устье р. Начатка, окр. оз. Эворон, Солнечный р-н, Хабаров. кр., 17.07.2006, 51°25'01" с.ш., 136°34'57" в.д., VLA D-4383; на стеблях злаковых, берег р. Девятка, 16.07.2006, 51°22'077" с.ш., 136°31'557" в.д., VLA D-4371. Впервые приводится для указанного р-на (Хабар. кр. — D-4077).

*M. palustris* (P. Karst.) P. Karst. — на стеблях вейника, устье р. Начатка, окр. оз. Эворон, Солнечный р-н, Хабаров. кр., 17.07.2006, 51°25'01" с.ш., 136°34'57" в.д., VLA D-4366. Впервые приводится для Хабар. кр. (Прим. кр. — D-4125; Камч. кр. — D-3249; Сах. обл. — D-826, D-2341, D-2428).

*Pyrenopeziza benesuada* (Tul.) Gremmen — на стеблях вейника, устье р. Начатка, окр. оз. Эворон, Солнечный р-н, Хабар. кр., 17.07.2006, 51°25'01" с.ш., 136°34'57" в.д., VLA D-4378. Впервые приводится для указанного р-на. Широко распространенный в центральной и северной частях Дальнего Востока вид (Прим. кр. — D-830, D-3401, D-3423, D-4128; Хабар. кр. — D-2862, D-2917, D-3099, D-4098, D-4252; ЕАО — D-2580; Чукот. АО — D-3634, D-3637; Камч. кр. — D-3112, D-3276; Сах. обл. — D-824, D-2316, D-2420, D-2441, D-3739).

\**P. plicata* (Rehm) Rehm — на стеблях полыни, устье р. Начатка, окр. оз. Эворон, Солнечный р-н, Хабар. кр., 17.07.2006, 51°25'01" с.ш., 136°34'57" в.д., VLA D-4396.

*Tapesia lividofusca* (Fr.) Rehm — на ветвях березы, пихтарник с ольхой, стлаником и ивой, долина р. Левая Силинка, хребет Мяо-Чан, Солнечный р-н, Хабар. кр., 28.07.2006, 50°41'99" с.ш., 136°21'55" в.д., VLA D-4372; на стеблях крапивы, пихтарник с ольхой, стлаником и ивой, бассейн р. Левая Силинка и р. Чалбан, перевал хребта Мяо-Чан, 28.07.2006, 50°41'34" с.ш., 136°19'66" в.д., VLA D-4360. Вид впервые приводится для указанного р-на (Прим. кр. — D-3947; Хабар. кр. — D-2819; Сах. обл. — D-1399, D-1400, D-1401, D-2361, D-2448, D-2407; Магадан. обл. — D-1934, D-3648).

#### Rhytismatales

##### Pezizellaceae

*Bisporella citrina* (Batsch) Korf et S.E. Carp. — на сильно разложившейся древесине лиственной породы, заболоченное место, устье р. Девятка, окр. оз. Эворон, Солнечный р-н, Хабар. кр., 14.07.2006, 51°22'26" с.ш., 136°31'23" в.д., VLA D-4389. Вид впервые приводится для указанного р-на. Широко распространенный в южной и центральной частях Дальнего Востока вид (Прим. кр. — D-53, D-54, D-59, D-61, D-62, D-64, D-65, D-66, D-67, D-69, D-97, D-1539, D-1858, D-1905, D-1948, D-1971, D-1978, D-2008, D-3382, D-3458, D-3472, D-3785, D-3825, D-3863, D-3917, D-3918; Хабар. кр. — D-1333, D-1336, D-1340, D-1341, D-1345, D-1348, D-1554, D-1824, D-2520, D-3058, D-3345, D-3414, D-3598, D-3735, D-3986, D-4005, D-4257, D-4258, D-4268, D-4289, D-4313; ЕАО — D-1617, D-2590; Амур. обл. — D-3330, D-3504; Камч. кр. — D-3269; Сах. обл. — 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; Магадан. обл. — D-98, D-1866, D-3642, D-3649).

\**Calycina vulgaris* (Fr.) Baral — на ветвях шиповника, пихтарник с ольхой, стлаником и ивой, ручей Осенний, долина р. Левая Силинка, хребет Мяо-Чан, Солнечный р-н, Хабар. кр., 30.07.2006, 50°41'99" с.ш., 136°21'55" в.д., VLA D-4395.

*Calycellina chlorinella* (Ces.) Dennis — на стеблях вейника, пихтарник с ольхой, стлаником и ивой, ручей Осенний, долина р. Левая Силинка, хребет Мяо-Чан, Солнечный р-н, Хабар. кр., 30.07.2006, 50°41'99" с.ш., 136°21'55" в.д., VLA D-4358. Вид впервые приводится для указанного р-на (Хабар. кр. — D-3984).

#### Rhytismataceae

*Spathularia flavida* Pers. — на подстилке, хвойно-широколиственный лес, бассейн р. Амгунь, долина р. Синах, Солнечный р-н, Хабар. кр., 19.07.2006, 51°26'82" с.ш., 135°15'32" в.д., VLA D-4384; хвойно-широколиственный лес, придорожные скалы, окр. пос. Эбгунь, 20 км юго-западнее пос. Березовый, 20.07.2006, 51°28'86" с.ш., 135°23'84" в.д., VLA D-4386; ольховник с березой, листовенницей, осиною и ивой, 5 км северо-восточнее пос. Бриакан, р-н Полины Осипенко, 21.07.2006, 52°22'34" с.ш., 135°54'16" в.д., VLA D-4385. Вид впервые обнаружен в указанных р-нах Хабар. кр., хотя широко распространен по дальневосточному региону (Прим. кр. — D-1357, D-1358, D-1368, D-1369, D-3742, D-3744, D-3767; Хабар. кр. — D-1367, D-1372, D-1385, D-1386, D-1388, D-1392, D-2948, D-3342, D-3521, D-3545; ЕАО — D-1544, D-1800, D-3338; Амур. обл. — D-1360, D-1363, D-1364, D-1366, D-1371, D-1387, D-1391, D-1556, D-1557, D-1937; Сах. обл. — D-1311, D-1354, D-1355, D-1356, D-1365, D-1370, D-1377, D-1779, D-1792, D-1793, D-1794, D-2026, D-2027, D-3337; Магадан. обл. — D-1359, D-1361, D-1362, D-1374, D-1378, D-1390).

#### Pezizales

##### Pezizaceae

*Legialiana alaskana* (E.K. Cash) Van Vooren — на глине, ольховник, сопка со скальными выходами известняка, долина р. Нилан при впадении в нее р. Светлая, р-н Полины Осипенко, Хабар. кр., 23.07.2006, 51°56'94" с.ш., 135°50'68" в.д., VLA D-4390. Вид впервые приводится для Хабар. кр. (Камч. кр. — D-3128, как *Peziza alaskana* E.K. Cash).

*L. badia* (Pers.) Van Vooren — на глине, ольховник, сопка со скальными выходами известняка, долина р. Нилан при впадении в нее р. Светлая, р-н Полины Осипенко, Хабар. кр., 23.07.2006, 51°56'94" с.ш., 135°50'68" в.д., VLA D-4362, D-4374. Вид впервые обнаружен в указанном р-не Хабар. кр., хотя широко распространен по дальневосточному региону и зарегистрирован как *Peziza badia* Pers. (Прим. кр. — D-1032, D-1038, D-1039, D-1041, D-1050, D-1053, D-1054, D-1056, D-1057, D-1058, D-1701, D-1752, D-1754, D-1771, D-1777, D-1827, D-1885, D-1914, D-2071, D-2989, D-3403, D-3477, D-4233; Хабар. кр. — D-043, D-1042, D-1320, D-1330, D-2759, D-2891, D-4020, D-4152, D-4278; ЕАО — D-2112; Амур. обл. — D-3531; Камч. кр. — D-1604, D-3140, D-3159, D-3244, D-3252, D-3262, D-3289, D-3305; Сах. обл. — 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-1608, D-1609, D-1610, D-1611, D-1613, D-2079, D-2988, D-2990, D-4017, D-4068; Магадан. обл. — D-2935).

*Peziza ammophila* Durieu et Lév. — на заиленной почве у ручья, ольховник с березой, листовенницей, осиною и ивой, 5 км северо-восточнее пос. Бриакан, р-н Полины Осипенко, Хабар. кр., 21.07.2006, 52°22'34" с.ш., 135°54'16" в.д., VLA D-4359. Вид впервые приводится для Хабар. кр. (Прим. кр. — D-1836, D-2082; Сах. обл. — D-3655).

*P. prosthetica* Dissing et Sivertsen — на заиленной почве у ручья, ольховник с березой, листовенницей, осиною и ивой, 5 км северо-восточнее пос. Бриакан, р-н Полины Осипенко, Хабар. кр., 21.07.2006, 52°22'34" с.ш., 135°54'16" в.д., VLA D-4390. Вид впервые приводится

для Хабар. кр. (Сах. обл. – D-2226; Магадан. обл. – D-2072 ).

#### *Pyronemataceae*

*Anthracobia melaloma* (Alb. et Schwein.) Arnould – на кострище, березняк, берег р. Девятка, Солнечный р-н, Хабар. кр., 17.07.2006, 51°22'08" с.ш., 136°31'56" в.д., VLA D-4394. Вид впервые приводится для Хабар. кр. (Прим. кр. – D-3027; Камч. кр. – D-3288).

\**Geopora foliacea* (Schaeff.) S. Ahmad – на почве, тополевик, берег р. Циркуль, окр. г. Комсомольск-на-Амуре, Хабар. кр., 11.07.2006, 50°39'85" с.ш., 136°53'56" в.д., VLA D-4365.

*Scutellinia umbrorum* (Fr.) Lambotte – на заиленной почве у ручья, ольховник с березой, лиственницей, осиной и ивой, 5 км северо-восточнее пос. Бриакан, р-н Полины Осипенко, Хабар. кр., 21.07.2006, 52°22'34" с.ш., 135°54'16" в.д., VLA D-4376. Вид широко распространен в южной и центральной частях региона (Прим. кр. – D-1293, D-1296, D-1303, D-1304, D-1591, D-1596, D-1660, D-1708, D-3404, D-3893; Хабар. кр. – D-1316, D-2879, D-2885; ЕАО – D-2584; Сах. обл. – D-1295, D-1297, D-1600, D-3443, D-3658). Вместе с тем, он впервые обнаружен в указанном р-не Хабар. кр.

\**Wilcoxina mikolae* (Chin S. Yang et H.E. Wilcox) Chin S. Yang et Korf – на растительных остатках, гарь, окр. оз. Эворон, берег р. Девятка, Солнечный р-н, Хабар. кр., 15.07.2006, 51°22'26" с.ш., 136°31'23" в.д., VLA D-4367.

Хабаровский край – одна из самых обширных территорий России, где лесами покрыто 67% территории. Роль лесных ресурсов, главным образом древесины, в экономике края очень велика. При этом торговля идет в основном необработанными лесоматериалами. Такое положение дел способствует лишь расширению вовлеченных в хозяйственную деятельность лесных площадей. А наличие драгоценных и цветных металлов, каменного и буроугольных, подземных питьевых и минеральных вод и их интенсивная добыча еще более осложняют ситуацию сохранения лесных массивов. Растительность края уже довольно хорошо изучена, однако сведений о составе его "грибного населения" недостаточно. Полученные нами данные о дискомицетах хребта Мяо-Чан, бассейна р. Амгунь и Эворон-Чукчагирской депрессии заполнили один из пробелов в нашем знании о дискомицетах Хабаровского края. Проведенные исследования далеко не полные, но общую структуру видового состава дискомицетов региона в определенной степени характеризуют. Слагающие ее виды относятся к 10 различным семействам, среди которых основу видового разнообразия составляют представители *Lachnaceae*. Факт вполне объяснимый: доминирующим типом растительности исследованной территории являются лиственничные и пихтово-еловые леса, где на хвойных древесных растениях поселяются виды рода *Lachnellula*, а также обширные площади, занятые травяно-моховыми и осоковыми болотами, вейниковыми и осоково-вейниковыми лугами, где на растительных остатках травянистых расте-

ний развиваются многочисленные представители рода *Lachnum*. Наличие больших участков выгоревшего леса с нарушенным почвенным покровом повлекло заметное распространение по территории пецицевых (*Pezizaceae*) и пиронемовых (*Pyronemataceae*) эдафотрофных грибов. Остальную часть составляют типичные виды из семейств *Chlorociboriaceae*, *Helotiaceae*, *Orbiliaceae*, *Pezizellaceae* и *Rhytismataceae*, разлагающие растительный опад в хвойно-широколиственных лесах.

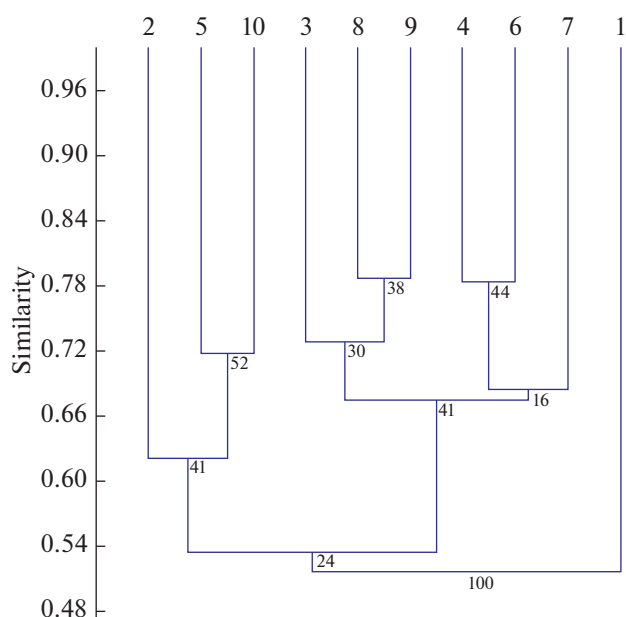
Территория Хабаровского края уже длительный период находится под пристальным вниманием автора (Bogacheva, 2007, 2008, 2010, 2017, 2018, 2019; Bogacheva et al., 2015). В результате проведенных работ в междуречье Амгуни и Амура также были сделаны важные находки. Получены данные о составе микобиоты нескольких административных районов: Николаевский (1 вид), Полины Осипенко (11 видов), Солнечный (22). Среди указанных видов 12 обнаружены впервые в крае и 4 – в регионе. Сравнительно небольшой список включает как широко распространенные по региону грибы (*Bisporella citrina*, *Chlorociboria aeruginosa*, *Hymenoscyphus scutula*, *Legalia badia*, *Orbilina xanthostigma*, *Pyrenopeziza benesuada*, *Scutellinia umbrorum*, *Spathularia flavida*, *Tapesia lividofusca*), так и ряд редких, имеющих единичные точки сбора (*Anthracobia melaloma*, *Arachnoidia cornuta*, *Calycellina chlorinella*, *Legalia alaskana*, *Peziza amorphila*, *P. prosthetica*) (табл. 1). На стеблях *Artemisia* sp. впервые на Дальнем Востоке был собран гриб *Pyrenopeziza plicata*, на стеблях *Rosa* sp. – *Calycina vulgaris*, на растительных остатках – *Wilcoxina mikolae*.

Список отмеченных нами видов грибов до некоторой степени подтверждает флористическое пограничное положение территории. Кластерный анализ показал, что биота дискомицетов Амур-Амгуньского междуречья носит черты таковых соседних флористических районов. Виды образуют три выраженные кластерные группы (рис. 1). Из аналитических работ мы исключили 3 вида, отмеченных впервые на территории российского Дальнего Востока.

Группа широко распространенных видов составляет хорошо прослеживающийся кластер. В нем представлены виды, участвующие в микобиотах Южно-Курильского, Нижне-Зейского, Амгуньского и Уссурийского флористических районов. Это дереворазрушающие и эдафотрофные виды, своим распространением не поддерживаемые флористическое районирование. Еще один выраженный кластер формируется гербофильными видами, отмеченными в Северо-Сахалинском, Южно-Сахалинском и Буреинском флористических районах. Возможно, что дальнейшее изучение состава микобиоты дальневосточного региона позволит получить более достоверную картину его соответствия существующим районированиям.

**Таблица 1.** Участие выявленных видов дискомицетов в микобиотах различных флористических районов Дальневосточного региона России

Вид гриба	Флористические районы Дальневосточного региона России													
	Чукотский	Охотский	Камчатский	Командорский	Северо-сахалинский	Южно-курильский	Верхне-зейский	Нижне-зейский	Буреинский	Амгунский	Уссурийский северный	Уссурийский центральный	Уссурийский южный	Южно-сахалинский
<i>Anthracobia melaloma</i>	-	-	+	-	-	-	-	-	+	-	-	+	-	-
<i>Arachnopeziza cornuta</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	+	-	-	+
<i>Bisporella citrina</i>	+	+	+	-	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Calycellina chlorinella</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	+	-	-	-
<i>Calycina vulgaris</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
<i>Chlorencoelia macrospora</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	+	-	-
<i>Ch. versiformis</i>	-	-	-	-	-	+	-	+	+	+	+	+	+	+
<i>Chlorociboria aeruginosa</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	+	+	+	+
<i>Hymenocyphus scutula</i>	-	+	+	-	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+
<i>Incrucipulum ciliare</i>	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	+	+	-
<i>Lachnellula calyciformis</i>	-	-	+	-	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+
<i>L. occidentalis</i>	-	-	+	-	+	-	-	+	+	+	+	-	-	+
<i>Lachnum altaicum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	+
<i>L. bicolor</i>	-	-	+	-	+	-	-	-	+	-	-	-	-	+
<i>L. hastipilosum</i>	-	-	-	-	+	-	-	-	+	-	-	-	-	+
<i>L. perplexum</i>	-	-	+	-	+	-	-	-	+	-	-	-	-	-
<i>L. pudicelloides</i>	-	-	-	-	+	-	-	-	+	+	-	-	-	+
<i>L. schoenoplecti</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	+
<i>L. tenuissimum</i>	-	-	+	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-
<i>Legaliana alaskana</i>	-	-	+	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
<i>L. badia</i>	-	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+
<i>Mollisia discolor</i>	-	-	-	-	-	-	+	-	+	-	-	-	-	-
<i>M. luctuosa</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-
<i>M. palustris</i>	-	-	+	-	-	-	-	-	+	-	-	-	+	+
<i>Orbilina xanthostigma</i>	-	-	+	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	-
<i>Peziza ammophila</i>	-	-	-	-	+	-	-	-	+	-	-	-	+	-
<i>P. prosthetica</i>	-	+	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	+
<i>Pyrenopeziza benesuada</i>	+	+	+	-	-	+	-	+	+	+	-	+	+	-
<i>P. plicata</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
<i>Scutellinia umbrorum</i>	-	-	-	-	+	+	-	-	+	-	+	+	+	+
<i>Spathularia flavida</i>	-	+	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Tapesia lividofusca</i>	-	+	-	-	+	-	-	-	+	-	-	+	-	+
<i>Wilcoxina mikolae</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-



**Рис. 1.** Дендрограмма сходства флористических районов Дальневосточного региона России на основании распространения 30 ключевых видов дискомицетов (метод UPGMA, коэффициент Сёренсена – Чекановского): 1 – Камчатский, 2 – Северо-Сахалинский, 3 – Южно-Курильский, 4 – Нижне-Зейский, 5 – Буреинский, 6 – Амгуньский, 7 – Уссурийский северный подрайон, 8 – Уссурийский центральный подрайон, 9 – Уссурийский южный подрайон, 10 – Южно-Сахалинский. В основании каждого кластера указаны значения бутстрепа (%).

Автор благодарит сотрудников ФНЦ Биоразнообразия ДВО РАН В.Ю. Баркалова, В.В. Богатова, В.Н. Капустину за помощь в сборе гербарного материала и М.Ю. Прощалькина за помощь в статистической обработке данных.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Bogacheva A.V.* Additional information about the mycobiota of the Khabarovsk territory. *Mikologiya i fitopatologiya*. 2019. V. 53 (3). P. 140–145 (in Russ.).
- Bogacheva A.V.* First results of mycological research of the Tuminsky reserve. In: XII Far Eastern conference on conservation. Conference proceedings. Birobidzhan, 2017, pp. 26–28 (in Russ.).
- Bogacheva A.V.* New and interesting findings of discomycetes in the Khabarovsk territory. In: *Biota i sreda zapovednykh territoriy*. V. 2. 2018. P. 41–53 (in Russ.).
- Bogacheva A.V.* Rare discomycetes species of the Russian Far East. In: IX Far Eastern conference on conservation. Conference proceedings. Vladivostok, 2010, pp. 71–74 (in Russ.).
- Bogacheva A.V.* Results of the discomycetes study in the Bolshkekhtsirsky and Bastak nature reserves. In: Materials of the scientific and practical conference dedicated to the 10th anniversary of the Bastak nature reserve. Birobidzhan, 2007, pp. 23–26 (in Russ.).
- Bogacheva A.V.* Taxonomic discomycetes diversity of the Amur basin. In: Regions of new development: environmental problems, solutions. Materials of the interregional scientific and practical conference. V. 2. Khabarovsk, 2008. P. 300–301 (in Russ.).
- Bogacheva A.V., Bulakh E.M., Bukharova N.V. et al.* Fungi. In: Vascular plants, algae and fungi of the state natural Botchinsky reserve. Dalnauka, Vladivostok, 2015, pp. 90–116 (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)
- Index Fungorum. CABI Bioscience, 2020. <http://www.indexfungorum.org/names/Names.asp> 2020. Accessed 15.09.2020.
- Kharkevich S.S.* Introduction. In: *Sosudistyye rasteniya sovetского Dalnego Vostoka*. V. 1. Nauka, Leningrad, 1985, pp. 7–10 (in Russ.).
- Legendre L., Legendre P.* Numerical ecology. Developments in Environmental Modelling. 3. Elsevier Sci. Publ. Comp., Amsterdam etc., 1983.
- Manko Yu. I., Rozenberg V.A.* Sketch of the vegetation between the rivers of the Amur-Amgun'. *Komarovskie chteniya*. 1967. V. 14. P. 59–86 (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.
- Raitviir A.G.* Order *Helotiales*. In: Lower plants, fungi and bryophytes of the Soviet Far East. V. 2. Leningrad, Nauka, 1991 (in Russ.).
- Shlothauer S.D., Kryukova M.V., Antonova L.A.* Vascular plants of the Khabarovsk territory and their protection. Vladivostok, Khabarovsk, 2001 (in Russ.).
- Takhtadzhan A.L.* Floristic regions of the world. Leningrad, Nauka, 1978 (in Russ.).
- Богачева А.В. (Bogacheva)* Дополнительные сведения о микобиоте Хабаровского края // *Микология и фитопатология*. 2019. Т. 53. № 3. С. 140–145.
- Богачева А.В. (Bogacheva)* Новые и интересные находки дискомицетов на территории Хабаровского края // *Биота и среда заповедных территорий*. 2018. Вып. 2. С. 41–53.
- Богачева А.В. (Bogacheva)* Первые результаты микологического исследования заказника Тумнинский // *Матер. Дальневост. конф. по заповедному делу 10–13 октября 2017 г. Биробиджан, 2017. С. 26–28.*
- Богачева А.В. (Bogacheva)* Редкие виды дискомицетов Дальнего Востока России // *Матер. IX Дальневост. конф. по заповедному делу. Владивосток, 20–22 октября, 2010. Владивосток, 2010. С. 71–74.*
- Богачева А.В. (Bogacheva)* Результаты исследования дискомицетов заповедников Большехецирского и Бастак // *Материалы научно-практической конференции, посвященной 10-летию заповедника “Бастак”, Биробиджан, 4–6 апреля 2007 г. Биробиджан, 2007. С. 23–26.*
- Богачева А.В. (Bogacheva)* Таксономическое разнообразие дискомицетов бассейна Амура // *Матер. межрегион. научн.-практ. конф. “Регионы нового*

- освоения: экологические проблемы, пути решения”. Т. 2. Хабаровск, 10–12 октября, 2008. Хабаровск, 2008. С. 300–301.
- Богачева А.В., Булах Е.М., Бухарова Н.В. и др. (Bogacheva et al.) Грибы // Сосудистые растения, водоросли и грибы государственного природного заповедника “Ботчинский”. Владивосток: Дальнаука, 2015. С. 90–116.
- Манько Ю.И., Розенберг В.А. (Manko, Rozenberg) Очерк растительности междуречья Амур-Амгунь // Растительность северных районов Дальнего Востока. Комаровские чтения. 1967. Вып. 14. С. 59–86.
- Райтвийр А.Г. (Raitviir) Порядок Helotiales // Низшие растения, грибы и мохообразные Советского Дальнего Востока. Т. 2. СПб.: Наука, 1991. С. 254–363.
- Тактаджян А.Л. (Takhtadzhan) Флористические области Земли. Л.: Наука, 1978. 247 с.
- Харкевич С.С. (Kharkevich) Сосудистые растения советского Дальнего Востока. Т. 1. Л.: Наука, 1985. С. 7–10.
- Шлотгауэр С.Д., Крюкова М.В., Антонова Л.А. (Shlotgauer et al.) Сосудистые растения Хабаровского края и их охрана. Владивосток, Хабаровск, 2001. 195 с.

## Discomycetes of the Miao-Chan Ridge (Khabarovsk Territory of 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

During the processing of the collection of discomycetes collected in 2006 on the Miao Chan Ridge and its spurs, we found 33 species, among which are both widespread species and new to the Far East Region of Russia. The latter include *Pyrenopeziza plicata* collected on stems of *Artemisia* sp., *Calycina vulgaris* on stems of *Rosa* sp., and *Wilcoxina mikolae* on plant debris. In addition, new data on the composition of mycobiota of Khabarovsk Territory were obtained. For a number of species with single collection points in the region, new locations were noted.

**Keywords:** Far East of Russia, mycobiota