

УДК 581.9 (571.6)

<https://doi.org/10.25221/kl.66.7>

РАСПРОСТРАНЕНИЕ МИКРОБИОТЫ ПЕРЕКРЁСТНОПАРНОЙ В ГОРАХ СИХОТЭ-АЛИНЯ

С.В. Прокопенко

*Федеральный научный центр Биоразнообразия наземной биоты
Восточной Азии ДВО РАН, г. Владивосток*

В статье приведены наиболее полные сведения о распространении микробиоты перекрёстнопарной на Сихотэ-Алине. Дан перечень всех известных её местонахождений с комментариями, опирающийся на возможно полный учёт гербарных сборов и опубликованных материалов. Составлена карта местонахождений микробиоты. Проанализированы особенности её ареала.

Ключевые слова: микробиота перекрёстнопарная, местонахождения, ареал, Сихотэ-Алинь

THE DISTRIBUTION OF *MICROBIOTA DECUSSATA* KOM. IN SIKHOTE-ALIN MOUNTAINS

S.V. Prokopenko

*Federal Scientific Center of the East Asia Terrestrial Biodiversity, Far Eastern
Branch of the Russian Academy of Sciences, Vladivostok, Russia*

The article gives the most complete information on the distribution of *Microbiota decussata* in Sikhote-Alin Mountains. A list of all its known locations with comments, based on the possible full accounting of herbarium specimens and literature data is given. A map of the *Microbiota decussata* locations is composed. Features of the geographical area of *Microbiota decussata* are analyzed.

Keywords: *Microbiota decussata*, locations, geographical area, Sikhote-Alin Mountains

ВВЕДЕНИЕ

Изображение веточки вечнозелёного хвойного кустарника микробиоты перекрёстнопарной (*Microbiota decussata* Kom.) используется в качестве эмблемы на обложке «Комаровских чтений». Микробиота является единственным эндемичным родом Сихотэ-Алиня и единственным эндемичным родом среди хвойных в России. Изучение эндемичных видов представляет особый интерес, поскольку они отражают историю становления той или иной флоры. Микробиота включена в Красные книги РФ (2008), Приморского (2008) и Хабаровского (2008) краёв. Как редкое реликтовое растение и эндемичный род микробиота представляет большой научный интерес, все её местонахождения должны быть точно установлены, охраняться от пожаров и уничтожения. Часть местонахождений микробиоты уже находится под охраной в заповедниках, национальных парках, заказниках и памятниках природы, но крайне желательно всем местонахождениям этого растения присвоить статус ООПТ. Исходя из этого, возникает необходимость дать документально подтверждённый перечень всех известных к настоящему времени её местонахождений.

Заслуга открытия для науки микробиоты принадлежит И.К. Шишкину. Он собрал с нескольких вершин Южного Сихотэ-Алиня гербарные образцы этого растения в 1921 г. и передал их В.Л. Комарову, который описал его не только в качестве нового вида, но и нового рода (Комаров, 1923). Шишкин (Шишкин, 1935) посвятил микробиоте специальную статью и впервые опубликовал карту её ареала. В дальнейшем карты местонахождений микробиоты на Сихотэ-Алине публиковались неоднократно (Куренцова, 19686; Эндемичные ..., 1974; Красная книга, 1975; Ареалы ..., 1977; Кабанов, 1977; Красная книга СССР, 1978, 1984; Урусов, 1979, 1995; Харкевич, Качура, 1981; Красная книга РСФСР, 1988; Сосудистые ..., 1989; Урусов и др., 2007; Красная книга РФ, 2008; Artyukova et al., 2009; и др.). Кроме полных карт, отражающих распространение микробиоты по всему её ареалу, также опубликованы карты отдельных фрагментов её ареала в границах Южного Приморья, Приморского края и Хабаровского края (Геоботаническая ..., 1956; Киселёв, Кудрявцева, 1992; Скворцов и др., 2006; Кожевникова, 2008; Крюкова, 2008).

Недостатком этих карт является неполный учёт всех известных местонахождений микробиоты (даже на момент составления карты) и недокументированность (то есть отсутствие ссылок на гербарные сборы, литературные источники и полевые наблюдения, подтверждающие произрастание микробиоты в том или ином пункте). Иногда и местонахождения микробиоты на картах отмечаются не всегда точно (так, имеются расхождения между пунктами, указанными на гербарных этикетках и точками, нанесёнными на карту на основании этих гербарных образцов). Только две карты: карта, опубликованная Шишкиным (1935) (на ней хорошо прорисована речная сеть) и крупномасштабная (1:500 000) Геоботаническая карта Приморского края под редакцией Б.П. Колесникова (1956) позволяют более или менее уверенно давать привязку отмеченных на них местонахождений микробиоты к реальным географическим объектам. Остальные карты слишком мелкомасштабны, они дают лишь общую картину распространения микробиоты, выявлять по ним конкретные пункты произрастания микробиоты нельзя, слишком велика вероятность впасть в ошибку.

Цель работы – изучить распространение микробиоты в горах Сихотэ-Алиня. В задачи исследования входило: 1) дать перечень всех известных её местонахождений, опирающийся на возможно полный учёт гербарных сборов и опубликованных материалов, 2) составить карту распространения микробиоты, 3) охарактеризовать особенности её ареала.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Перечень местонахождений микробиоты был составлен на основе материалов, собранных многими коллекторами и хранящихся в гербариях Ботанического института им. В.Л. Комарова (Санкт-Петербург, LE), Московского государственного университета им. М.В. Ломоносова (Москва, MW), Главного ботанического сада РАН (Москва, МНА), Института водных и экологических проблем ДВО РАН (Хабаровск, КНА), Федерального научного центра Биоразнообразия наземной биоты Восточной Азии ДВО РАН (Владивосток, VLA), Ботанического сада-института ДВО РАН (Владивосток, VBGI), Тихоокеанского института географии ДВО РАН (Владивосток, VGEO), а также учёта литературных источников,

опубликованного картографического материала, собственных гербарных сборов и наблюдений, опросов туристов.

Устаревшие топонимы, использованные на гербарных этикетках и в литературных источниках, были соотнесены с современными названиями этих географических объектов. Данные гербарных этикеток, подтверждающие то или иное местонахождение микробиоты, для первых, наиболее ранних сборов, цитируются нами полностью; последующие сборы из этого пункта (при наличии таковых) – кратко, с указанием даты сбора, фамилии коллектора и места хранения образцов. Гербарные этикетки и опубликованные литературные данные нами цитируются строго по оригиналу, без изменения порядка слов и цифр в датах и другой подобной редакторской правки, то есть так, как принято цитировать архивные документы (в квадратных скобках приведены лишь расшифрованные нами сокращения слов, современные названия устаревших топонимов, в отдельных случаях указаны инициалы коллекторов, если они отсутствуют в оригинале, в случае необходимости приведены наши уточняющие слова, символы или наши примечания). Каждому местонахождению микробиоты нами присвоен акроним, они также привязаны к современным географическому и административному подразделениям территории. В круглых скобках после названия горы приведена её высота над уровнем моря. Все местонахождения микробиоты с указанием их акронимов были нанесены на картосхему.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Перечень местонахождений микробиоты и комментарии к ним

KR – гора Криничная (829) [Хвалаза, Хуалаза], Ливадийский хребет, Шкотовский район, Приморский край. Гербарный сбор: «верховье р. Коготун [Промысловка], вершина г. Хвалазы [Криничная], в камнях, как ползучее, А.Я. Васенцович-Макаревич, 26 VII 1902» (хранится в музее им. В.К. Арсеньева во Владивостоке; цит. по: Шишкин, 1935: 227). Это первый гербарный образец микробиоты. Более в этом пункте микробиота никем не собиралась. Образец был обнаружен И.К. Шишкиным во Владивостокском областном музее (ныне музей им. В.К. Арсеньева) уже после описания микробиоты как нового для науки рода и вида. Местонахождение на горе Криничная показано на карте распространения микробиоты, составленной Шишкиным

(Шишкин, 1935: 231, фиг. 1). Необходимо подтверждение этого местонахождения современными наблюдениями.

GOR – гора Горбуша (885), Ливадийский хребет, граница Партизанского и Шкотовского районов, Приморский край. Гербарный сбор: «Прим[орский] край, Шкотовский р-н, вершина горы Горбуши Промысловской. 1965 16-06. Собр. [и] опр. Куренцова Г.Э., Ивлиева Р.С.» (VLA). Местонахождение опубликовано: «на ассимиляцию зарослей [...] микробиоты ельниками и каменноберезняками указывает совместное произрастание перечисленных видов вблизи многих вершин гор [...] Горбуша [...]» (Куренцова, 1973: 34). Пункт произрастания микробиоты на горе Горбуша отмечен на Геоботанической карте Приморского края (Геоботаническая ..., 1956). Местонахождение подтверждено туристами в 2011 г.

LD – гора Лысый Дед (1120), Ливадийский хребет, граница Партизанского и Шкотовского районов, Приморский край. Гербарный образец: «хр. Сихотэ-Алинь. Заросли по краям каменистых осыпей на отрогах “Лысого Деда” близь с. «Молельный Мыс». Владивостокский округ, Шкотовский р-н. 16 августа 1929 г. Собрал Д.П. Воробьев. № 53» (LE). Местонахождение опубликовано: «больше всего напоминает голец вершина Лысого Деда, покрытая мелкими камнями с лишайниками, среди которых пятнами встречается [...] микробиота *Microbiota decussata* Kom., образующая ниже, с южной стороны, сплошные заросли» (Воробьев, 1935: 308). С этого пункта имеются и другие гербарные сборы (17.06.1965, Г.Э. Куренцова, Н.Н. Качура, VLA; 18.06.1965, Г.Э. Куренцова, VLA; 09.09.2000, Е. Кудрявцева, С. Прокопенко, VGEO). Местонахождение на горе Лысый Дед показано на карте распространения микробиоты, составленной Шишкиным (Шишкин, 1935: 231, фиг. 1) и отмечено на Геоботанической карте Приморского края (Геоботаническая ..., 1956). О нём сообщается и в других источниках (Приморский край, 1958; Воробьев, 1968; Куренцова, 1968б, 1973; Пономаренко, 1977; и др.).

LIV – гора Ливадийская (1332) [Пидан], Ливадийский хребет, граница Партизанского и Шкотовского районов, Приморский край. Гербарные сборы: «Сучан. Голец Пидан [гора Ливадийская]. 17 сентября 1928 г. Георгиевский» (LE); «хр. Сихотэ-Алинь. Каменистые россыпи в верховьях “Чёрного Ключа”. Шкотовский р-н, с. Лукьяновка. Сплошными зарослями. 28 июля 1929 г. Собрал Д.П.

Воробьев. № 1» (LE); «хр. Сихотэ-Алинь. Северо-восточный склон “Толстой Гривы”, /с. Лукьяновка/, на гари. Владивостокский округ, Шкотовский р-н. 9 сентября 1929 г. Собрал Д.П. Воробьев. № 96» (LE). Местонахождение опубликовано: «мною этот можжевельник [до описания микробиоты В.Л. Комаровым Шишкин её ошибочно относил к *Juniperus pseudosabina*. – С.П.] обнаружен на всех крупных сопках Сучанского района – на Пидане [...]» (Шишкин, 1923: 166). Гора Ливадийская – одно из наиболее известных мест произрастания микробиоты. В этом пункта она собиралась неоднократно (26.09.1943, Г.В. Микешин, MW; 15.10.1955, Т.Т. Трофимов, МНА, MW, VLA; 23.09.1959, П.Г. Горовой, LE; 23.08.1970, О. Журба, LE; 11.05.1999, С. Симонов, VGEO; 27.06.1999, С.В. Прокопенко, VLA; 08.05.2004, В.В. Якубов, VLA). О произрастании микробиоты на горе Ливадийская сообщается во многих источниках (Шишкин, 1935; Кабанов, 1937; Приморский край, 1958; Воробьев, 1968; Пономаренко, 1977; Урусов, 1979; Красная книга РФ, 2008; Artyukova et al., 2009; и др.). Местонахождение на горе Ливадийская показано на карте распространения микробиоты, составленной Шишкиным (Шишкин, 1935: 231, фиг. 1) и отмечено на Геоботанической карте Приморского края (Геоботаническая ..., 1956).

ЛИТ – гора Литовка (1279) [Хуалаза, Криничная], Ливадийский хребет, стык границ Партизанского городского округа, Партизанского и Шкотовского районов, Приморский край. Гербарные сборы: «Приморская губ[ерния], Ольгинский уезд, Сопка Хуалаза, близ Сучанских рудников, сплошными зарослями по восточному склону на каменистых розсыпях. 6 VI. 1921 г. Коллектор: И. Шишкин. № 157» (LE); «Приморская область, Ольгинский уезд. Сопка Хуалаза, восточный склон, на каменистых розсыпях, сплошными зарослями. Район Сучанской железн[ой] дороги. 6 VI, 1921 г. Собрал: И. Шишкин. № 157 [ниже и справа от цифры «157» написано «118» – номер образца, указанный на оригинальной этикетке Шишкина. – С.П.]» [чистовая этикетка. – С.П.], «Сучанская Ботаническая экспедиция. *Juniperus pseudosabina* Fisch. et Mey. Восточный склон сопки Хуалазы, на каменистых розсыпях, сплошными зарослями, 6. VI. 1921. И. Шишкин. н° 118» (VLA)» [оригинальная рабочая этикетка Шишкина. – С.П.] (VLA); «Приморская губ[ерния], Ольгинский уезд, Сопка Хуалаза Сучанской ж./д., южный склон, на каменистых розсыпях близ вершины. 5 VIII. 1921 г. Коллектор: И. Шишкин. №

159» (LE); «Приморская область, Ольгинский уезд. Сопка Хуалаза, южный склон, на каменистой россыпи вблизи вершины. Сучанская Ботаническая экспедиция. 5 VIII, 1921 г. Собрал: И. Шишкин. № 159 [ниже и справа от цифры «159» написано «535» – номер оригинальной этикетки Шишкина. – С.П.] [чистовая этикетка. – С.П.], «Сучанская Ботаническая экспедиция. *Juniperus* sp.? Сопка Хуалаза, южный склон, на каменистой розсыпи вблизи вершины, 5. VIII. 1921. И. Шишкин. n° 535» (VLA)» [оригинальная рабочая этикетка Шишкина. – С.П.] (VLA). Местонахождение опубликовано: «мною этот можжевельник обнаружен на всех крупных сопках Сучанского района – на [...] Хуалазе [...]» (Шишкин, 1923: 166, как *Juniperus pseudosabina*); «по словам И.К. Шишкина кустарник этот растет на каменных россыпях по южным и западным склонам сопки Цамо-динза и Хуалаза вблизи Сучанских каменноугольных копей» (Комаров, 1923: 179); «сейчас я могу восстановить точно дату первого своего столкновения с микробиотой; это имело место 21 V [1921 г.], во время экскурсии на вершину горы Хуалазы» (Шишкин, 1935: 228). Образцы, собранные Шишкиным с этой горы, являются синтипамы (Орлова, 2012). Гора Литовка – один из самых известных пунктов произрастания микробиоты. Отсюда известны образцы микробиоты, собранные многими коллекторами (17.07.1928, Н. Десулави, LE; 17.09.1928, С. Георгиевский, LE; 20.10.1933, Н. Кабанов, LE; 03.09.1934, А. Порецкий, LE; 11.07.1948, [В.А.] Розенберг, VLA; 01-02.07.1949, Г.Э. Куренцова, VLA; 08.10.1950, В.Н. Ворошилов, МНА; 25.06.1951, Д. Воробьев, LE, VLA; 06.09.1958, Е.М. Егорова, МНА; 13.10.1961, Д. Воробьев, VLA; 27.07.1962, Ковалев, MW; 02.07.1963, А. Хохряков, МНА; 08.06.1965, П.Г. Горовой, [Н.С.] Павлова, [Н.Н.] Гурзенков, LE; июль 1966 г., сборы студентов, MW; 20.06.1967, Панков, VBGI; 28.07.1967, Вощенко, VBGI; 29.08.1967, И.А. Грудзинская, LE; 29.08.1967, [В.П.] Селедец, VBGI; 09.09.1967, В.В. Второва, VLA; 24.09.1967, Л. Плотникова, МНА; 17.09.1968, [Е.] Здоровьева и др., LE; 19.07.1969, В. Селедец, VLA; 05.09.1969, Л.С. Плотникова, МНА; 26.06.1970, Н. Туманова, VLA; 11.09.1971, В.И. Некрасов, МНА; сентябрь 1971 г., [В.М.] Урусов, VBGI; 15.07.1972, Т. Нечаева, В. Верхолат, LE, МНА, MW, VLA; 04.07.1973, Белянина, Ротов, МНА; 05.07.1973, 06.07.1973 и 03.10.1973, В.М. Урусов, VBGI; 23.06.1974, S. Kharkevich, G. Schelkovnikova, LE, МНА, MW, VLA, VBGI; 19.07.1974, О. Гутник, VBGI; 10.10.1975, П. Горовой, Д. Басаргин, LE, МНА, MW, VLA; 17.07.1977, П.Г. Горовой, И.Г. Иванова, LE; 28.09.1980,

Г.И. Ворошилова, VBG1; 08.08.1985, И.А. Шанцер, МНА; май 1992 г., В. Недолужко, VBG1; 16.09.1995, Т. Коновалова, Л. Крамаренко, О. Медведева, Н. Шевырева, МНА; 13.09.1998, С.В. Нестерова, VBG1; 11.07.2000, Е. Кудрявцева, VGE0; 11.07.2003, В.В. Якубов, VLA). Гора Литовка часто упоминается в литературе как место произрастания микробиоты (Шишкин, 1935; Кабанов, 1937; Приморский край, 1958; Воробьев, 1968; Куренцова, 19686; Эндемичные ..., 1974; Красная книга СССР, 1978; Урусов, 1979, 1995; Красная книга РФ, 2008; Artyukova et al., 2009; и др.). Местонахождение на горе Литовка показано на карте распространения микробиоты, составленной Шишкиным (Шишкин, 1935: 231, фиг. 1) и отмечено на Геоботанической карте Приморского края (Геоботаническая ..., 1956).

TIG – гора Тигровая (1047), Ливадийский хребет, граница Партизанского городского округа и Партизанского района, Приморский край. Местонахождение опубликовано: «мною этот можжевельник обнаружен на всех крупных сопках Сучанского района – на [...] Тигровой» (Шишкин, 1923: 166, как *Juniperus pseudosabina*). На современных картах этого района название «гора Тигровая» отсутствует. По-видимому, Шишкин имел в виду высоту «1047» м, находящуюся на Ливадийском хребте на водоразделе между падью Малая Покидова и рекой Литовка. Приблизительно в этом месте показано местонахождение на карте распространения микробиоты, составленной Шишкиным (Шишкин, 1935: 231, фиг. 1). Точка произрастания микробиоты в верховьях пади Малая Покидова отмечена на Геоботанической карте Приморского края (Геоботаническая ..., 1956). Гербарные сборы с этого пункта нам неизвестны. Местонахождение подтверждено туристами в 2011 г., которые сфотографировали микробиоту в этом пункте.

SM – гора Смольная (1248), Ливадийский хребет, граница Партизанского городского округа и Партизанского района, Приморский край. Гербарный сбор: «Приморский край, административная территория г. Партизанска, водораздел рек Ворошиловка и Лозовый ключ между вершиной «1248» и г. Россыпи (1042), на каменных россыпях с кедровым стлаником, 23.06.2000, С.В. Прокопенко» (VLA). Местонахождение опубликовано: «на хребте между высотой 1248 м и горой Россыпь (1042 м) – водораздел рр. Ворошиловка и Лозовый – стланик растёт с

микробиотой» (Урусов, 2003: 69). На современных картах название «гора Смольная» отсутствует, однако так туристы–краеведы именуют высоту «1248» м в верховьях р. Правый Лесопильный в окрестностях ж.-д. ст. Тигровый. Местонахождение микробиоты в верховьях р. Правый Лесопильный отмечено на Геоботанической карте Приморского края (Геоботаническая ..., 1956).

СК – гора Скалистая (1239) [Цань-Динза, Цань-Дынза, Чатынза], Ливадийский хребет, Партизанский городской округ, Приморский край. Гербарный образец: «Владивостокский округ, Сучанский район, вершина сопки Цань-Динзы [Скалистая], 1. VI. 1922, А.И. Куренцов» (LE). С этого пункта имеются и другие гербарные сборы (03.06.1923, В.Н. Васильев, LE; 07.06.1927, Н.А. Десулави, LE, МНА, MW, VLA; 09.07.1999, С.В. Прокопенко, VLA). Местонахождение опубликовано: «мною этот можжевельник обнаружен на всех крупных сопках Сучанского района – на [...] Цань-Динзе [...]» (Шишкин, 1923: 166, как *Juniperus pseudosabina*). Местонахождение на горе Скалистая показано на карте распространения микробиоты, составленной Шишкиным (Шишкин, 1935: 231, фиг. 1). О нём сообщается и в других источниках (Шишкин, 1935; Пономаренко, 1977). Гора Скалистая является памятником природы краевого значения.

МАС – гора Макарова (1366), Макаровский хребет в системе Партизанского хребта, Партизанский район, Приморский край. Местонахождение опубликовано: «судя по рассказам [чьим? – С.П.], фрагменты её [то есть ассоциации кедрового стланика с микробиотой и баданом. – С.П.] встречаются и на горе Макарова гора» (Шишкин, 1935: 237). Местонахождение на горе Макарова показано на карте распространения микробиоты, составленной Шишкиным (Шишкин, 1935: 231, фиг. 1). Указание Шишкина пока не подтверждается. Сам Шишкин на Макаровском хребте не работал, и для нас осталось не известно, на основании каких материалов им приведена микробиота для этого пункта. Д.П. Воробьев (1935: 288) сообщает, что «в 1922–1923 гг. в окрестностях Сучана и на Макаровском хребте гербаризирует В.Н. Васильев». Сборы Васильева хранятся в БИН РАН в Санкт-Петербурге, однако среди них нет микробиоты с Макаровского хребта. Известно, что в 1928 году вблизи горы Макарова прошёл А.И. Куренцов (Чистяков, 2011), однако в его недавно опубликованном

дневнике упоминания о микробиоте во время прохождения этого маршрута отсутствуют (хотя он постоянно о ней пишет в записях об экскурсиях на Ливадийском хребте). Микробиота не была встречена Д.П. Воробьевым, посетившим Макаровский хребет в октябре 1932 года (Воробьев, 1935). Гербарные сборы с этого пункта нам неизвестны.

VOR – гора Туманная (1230) [Цамо-Дынза, Цамо-Динза], хребет Большой Воробей, Шкотовский район, Приморский край. Гербарные сборы: «Приморская губ[ерния], Ольгинский уезд, Сопка Цамо-Дынза, сухие скалистые обнажения близ вершины. Сучанская Ботаническая эксп[едиция] 1921. 12 VII. 1921 г. Коллектор: И. Шишкин. № А.158» (LE); «Приморская область, Ольгинский уезд. Сопка Цамо-Дынза, сухие скалистые обнажения около вершины. Район Сучанской железной дороги. 12 VII 1921 г. Собрал: И. Шишкин. № 158 [ниже и справа от цифры «158» написано «365» – номер оригинальной этикетки Шишкина. – С.П.]» [чистовая этикетка. – С.П.], «Сучанская Ботаническая экспедиция. *Juniperus pseudosabina* Fisch. et Mey. Сопка Цамо-Дынза, сухие скалистые обнажения, вблизи вершины, 12. VII. 1921. И. Шишкин. n° 365» [оригинальная рабочая этикетка Шишкина. – С.П.] (VLA). Местонахождение опубликовано: «мною этот можжевельник обнаружен на всех крупных сопках Сучанского района – на [...] Цамо-Дынзе [...]» (Шишкин, 1923: 166, как *Juniperus pseudosabina*); «по словам И.К. Шишкина кустарник этот растёт на каменных россыпях по южным и западным склонам сопки Цамо-динза и Хуалаза вблизи Сучанских каменноугольных копей» (Комаров, 1923: 179). Образцы, собранные Шишкиным с этой горы, являются лектотипом и изолектотипами (Орлова, 2012). Кроме Шишкина, микробиота в этом пункте никем не собиралась. Н.Е. Кабанов (1937) замечает, что микробиота на горе Цамо-Дынза им не встречена. Необходимо подтверждение этого местонахождения современными наблюдениями. Местонахождение на горе Туманная показано на карте распространения микробиоты, составленной Шишкиным (Шишкин, 1935: 231, фиг. 1). Гору Цамо-Дынза (Туманная) иногда путают с горой Цхамо-Дынза (Голец) Чугуевского района, где Шишкин не гербаризировал. В частности, на некоторых картах распространения микробиоты указывают её точку в районе горы Голец.

IZ – гора Изюбриная (1433), Луговой хребет, Чугуевский район, Приморский край. Гербарные образцы: «Приморский край, Чугуевский р-н. Массив г. Изюбриная в 30 км на ю-в от п. Каменка. Водораздельный гребень. Набс.=1300 м. 1988 г. 07.07. Собрал[и] и определил[и] Е. Кудрявцева, Л. Созинов» (VBGI); «Приморский край, Чугуевский район. Массив г. Изюбриной. В 30 км на ю-в от пос. Каменка. Водораздельный гребень. Набс.=1350 м. 7 июля 1988. Е.П. Кудрявцева, Л.В. Созинов» (VGEO). Местонахождение опубликовано: «из 27 экземпляров подроста [микробиоты], собранных на г. Изюбриной (Чугуевского района) лишь три имели игольчатую хвою» (Пономаренко, 1977: 187); «наиболее значительные по площади (сотни и даже тысячи м²) заросли микробиоты встречены на массиве Изюбриной и Луговом хребте [...]. Местообитания микробиоты на системе Изюбриная–Луговой хребет не упоминаются в литературе. По визуальным наблюдениям микробиоты сообщества возможны также на водоразделах к юго-западу и западу от вершины «Высота 1349 м»» (Киселев, Кудрявцева, 1992: 82).

AR – хребет Арарат, Чугуевский район, Приморский край. Местонахождение опубликовано: «характерной чертой рассматриваемой территории [расположена между реками Павловка и Антоновка в Чугуевском и Кавалеровском районах, включает горы Арарат и Антоновка высотой 1385 м над уровнем моря каждая и их отроги] служит широкое распространение реликтовых видов, входящих в состав разных сообществ и нередко с высоким обилием: микробиота перекрёстнопарная [...]» (Гапонов, 1997: 28). Это местонахождение микробиоты подтверждается указаниями и в других источниках (Смирнова, 1999; Судаков, 2001; Судаков, Комарова, 2001). Гербарные сборы с этого пункта нам неизвестны.

BL – гора Близнецы (1393), Чугуевский район, Приморский край. Гербарные сборы: «Дальневосточная экспедиция ВИЛР. Приморский край, Чугуевский р-н, пос. Березовый, гора Близнецы. 1 / VIII – 1973 г. Собр. О. Журба. № 43» (LE); «Приморский край, Чугуевский район, с. Березовка, г. Близнецы, недалеко от вершины на южном склоне, задернованная осыпь. 10.06.1985. Е.А. Чубарь, В.В. Грицай, И.П. Ротко» (гербарий Института биологии моря ДВО РАН). Гора Близнецы – один из малоизвестных пунктов произрастания микробиоты. Сведения в литературе о нём

отсутствуют. Данное местонахождение микробиоты находится в заказнике «Берёзовый».

ОВ – гора Облачная (1854) [Лабалаза], Чугуевский район, Приморский край. Гербарный сбор: «Чугуевский р-он, западный склон С-З отрога г. Облачной, среди *Pinus pumila*, Н – 1600 м [над ур. моря]. 1959 26 июля. Собр. [В.П.] Ворошилов» (VLA). Местонахождение опубликовано: «[на горе] Лабалаза (1853 м) [Облачная] [...] верхняя граница распространения микробиоты [...] лежит для различных склонов на высоте 1450–1550 м» (Шишкин, 1935: 232). Точка на горе Облачная показана на карте распространения микробиоты, составленной Шишкиным (Шишкин, 1935: 231, фиг. 1). Два местонахождения микробиоты на горе Облачная отмечены на Геоботанической карте Приморского края (Геоботаническая ..., 1956). Несмотря на неоднократные упоминания в литературе горы Облачной, как места произрастания микробиоты (Жудова, 1967; Воробьев, 1968; Куренцова, 1968а; Кабанов, 1977; Урусов, 1979; Вышин, 1990; Киселев, Кудрявцева, 1992; и др.), гербарных сборов с этого пункта немного (14.09.1988, Е.П. Кудрявцева, VGeo; 27.06.2005, С.В. Прокопенко, VLA). Данное местонахождение микробиоты находится в национальном парке «Зов Тигра».

SES – гора Сестра (1671) [Лоонелаза, Лаонелаза, Павлины], граница Лазовского и Чугуевского районов, Приморский край. Местонахождение опубликовано: «[на горе] Лоонелаза (1669 м) [Сестра] [...] верхняя граница распространения микробиоты [...] лежит для различных склонов на высоте 1450–1550 м» (Шишкин, 1935: 232); «субальпийские микробиотовые ельники [...] встречаются только в районе крупнейших вершин ([...] Павлины [Сестра] [...])» (Жудова, 1967: 55); «каменноберезняки с микробиотой встречаются в районе крупнейших вершин гор [...] Павлины» (Жудова, 1967: 65). Местонахождение на горе Сестра отмечено на карте распространения микробиоты, составленной Шишкиным (Шишкин, 1935: 231, фиг. 1). Указания Шишкина и Жудовой пока не подтверждаются. А.И. Куренцов (1951) отметил, что на горе Лаонелаза (Сестра) микробиота им не встречена. Микробиота не была обнаружена нами во время исследования этой горы в 2002 г. Аспирантка кафедры геоботаники МГУ Н.И. Нестерова, детально проводившая исследования здесь верхней

границы леса и высокогорного пояса в 2014-2015 гг., также её не обнаружила. Гору Сестра часто посещают туристы, которые тоже микробиоту в этом пункте не наблюдали. Гербарные сборы микробиоты с этого пункта нам неизвестны. Это пока неподтверждённое местонахождение микробиоты находится в национальном парке «Зов Тигра».

ЛВ – гора Лысая (1560) [Лысая Беневская, Хуалаза Беневская, Хоалаза], Партизанский хребет, граница Лазовского и Партизанского районов, Приморский край. Гербарный образец: «Приморский край. Вершина г. Лысой Беневской. Водораздел Сучана [р. Партизанская] и Судзухе [р. Киевка]. 1965 22-06. Собр. [и] опр. Г.Э. Куренцова, Н.Н. Качура» (VLA). С этого пункта имеются и другие гербарные сборы (03.08.1970, [Л.А.] Васюрина, VBGI; 25.07.1975, Н. Позолотина, VLA; 16.08.2001, Е. Кудрявцева, VGEO; 18.08.2001, Е. Кудрявцева, VGEO). Местонахождение опубликовано: «Хоалаза [Лысая]» (Шишкин, 1935: 235, 237). Местонахождение на горе Лысая Беневская показано на карте распространения микробиоты, составленной Шишкиным (Шишкин, 1935: 231, фиг. 1) и отмечено на Геоботанической карте Приморского края (Геоботаническая ..., 1956). О нём сообщается и в других источниках (Воробьев, 1968; Куренцова, 1968а, б). По нашим наблюдениям 2005 года, на массиве горы Лысая микробиота встречается на вершине и склонах высоты «1560» (гора Лысая) и высоты «1578» (гора Ястребовская). Гора Лысая и восточный склон горы Ястребовская являются памятниками природы краевого значения.

SUH – ключ Сухой, Лазовский заповедник, Лазовский район, Приморский край. Гербарные сборы: «Судзухинский [Лазовский] заповедник, кл. Сухой, верховье, осыпи. 1964 10 / IX. Собр. [З.Г.] Валова, [Н.П.] Козлова» (VLA); «Судзухинский заповедник, верховье Сухого ключа, у подножия вершины 968 м над ур. м., на каменных развалах. 1964 10. IX. Собр. [и] опр. Валова» (VLA); «Судзухинский заповедник, ключ Сухой, каменные россыпи. 1964 10/IX. Собр. Н. Козлова. № 1307» (VBGI); «Приморский край, Лазовский р-н, Судзухинский зап-к, Сухой ключ, микробиотово-багульниковые заросли по зарастающим камен[ным] развалам. 1973 г. 14. 07. Собрал [В.М.] Урусов» (VBGI); «Приморский край, Лазовский р-н, Сухой ключ, микробиотово-багульниковые заросли по камен[ным] развалам в распадке. 1973 г. 14. 07. Собрал [В.М.] Урусов» (VBGI).

Местонахождение опубликовано: «нельзя не отметить эндемика Дальнего Востока – микробиоту, которая встречается [...] в верховьях Сухого ключа» (Бакулин и др., 1969: 241); «в верховьях Сухого ключа микробиота встречается на высоте 550-600 м» (Таран, 1985: 174). Данное местонахождение микробиоты находится в Лазовском заповеднике.

CHER – гора Чёрная (1379) [Большая], Заповедный хребет, Лазовский заповедник, Лазовский район, Приморский край. Гербарный образец: «Южный Сихотэ-Алинь, хребет Тачинчжан [Заповедный] (Судзухинский филиал Сихотэ-Алиньского Государственного Заповедника) [ныне – Лазовский заповедник], г. Большая [Чёрная]. Россыпи у вершины горы; доминант. 21. IX. 1936 г. Собр. Б. Колесников. № 333» (LE). С этого пункта имеются и другие гербарные сборы (25.09.1944, П. Жудова, [Т.] Покровская, МНА; 26.07.1945, П. Жудова, [Т.] Покровская, MW; 26.07.1945, П. Жудова, [А.] Якшина, MW, VLA; 04.10.1946, П. Жудова, МНА, MW, VLA; 20.06.1981, А.А. Таран, VLA; июнь 1981 г., А.А. Таран, VLA). Местонахождение опубликовано: «среди ельников по первичным россыпям у вершин гор (г. Большая [Черная]) и по скалистым гребням их отрогов (верховья р. Пр. Синанча [ныне – р. Быструшка]) встречаются заросли *Microbiota decussata*» (Колесников, 1937: 102). Об этом пункте произрастания микробиоты сообщается и в других источниках (Жудова, 1967; Бакулин и др., 1969; Васильев и др., 1985; Таран, 1985). Данное местонахождение микробиоты находится в Лазовском заповеднике.

NOG – гора Ногеевская (1113), Заповедный хребет, Лазовский заповедник, Лазовский район, Приморский край. Местонахождение опубликовано: «заросли ... [микробиоты] развиты в меньшей мере [на] г. Нагеевской» (Васильев и др., 1985: 237). Гербарные сборы с этого пункта нам неизвестны. Данное местонахождение микробиоты находится в Лазовском заповеднике.

BRUS – гора Брусничная (980), Заповедный хребет, Лазовский заповедник, Лазовский район, Приморский край. Местонахождение микробиоты на горе Брусничная отмечено на Геоботанической карте Приморского края (Геоботаническая ..., 1956). Гербарные сборы с этого пункта нам неизвестны. Данное местонахождение микробиоты находится в Лазовском заповеднике. Необходимо подтверждение этого пункта произрастания микробиоты.

TUM – гора Туманная (473), Лазовский заповедник, Лазовский район, Приморский край. Гербарный сбор: «Южный Сихотэ-Алинь, хребет Тачинчжан (Судзухинский филиал Сихотэ-Алиньского Государственного Заповедника), м. Туманный. Россыпи с баданом по NWW склону; группы Microbiota сильно повреждены огнём. 29 XI 1936 г. Собр. О.В. Вендланд. № 478» (LE). Местонахождение опубликовано: «наиболее интересное местонахождение микробиоты обнаружено нами в 1983 г. на горе Туманной, на высоте 400 м над ур. м.» (Таран, 1985: 174); таким образом, А.А. Таран спустя много десятилетий заново переоткрыл этот пункт произрастания микробиоты, не зная о сборе Вендланда. Местонахождение микробиоты на горе Туманная отмечено на Геоботанической карте Приморского края (Геоботаническая ..., 1956). Данная точка микробиоты находится в Лазовском заповеднике.

DED – гора Дед (1089), Ольгинский район, Приморский край. Местонахождение опубликовано: «... по склонам северных румбов нижнюю границу её [микробиоты] распространения приходится искать на высоте 750-900 м [...]; по склонам южных румбов эта граница поднимается ещё метров на 100-160 выше (горы [...], Дед-Гора, [...])» (Шишкин, 1935: 231). Местонахождение на горе Дед показано на карте распространения микробиоты, составленной Шишкиным (Шишкин, 1935: 231, фиг. 1) и отмечено на Геоботанической карте Приморского края (Геоботаническая ..., 1956). Гербарные сборы с этого пункта нам неизвестны. Данное местонахождение микробиоты находится в национальном парке «Зов Тигра». Необходимо подтверждение этого пункта произрастания микробиоты.

MM – хребет Сихотэ-Алинь на водоразделе рек Малая Маргаритовка и Уссури, Ольгинский район, Приморский край. В этом пункте микробиоту обнаружила аспирантка кафедры геоботаники МГУ Н.И. Нестерова в 2015 г. (ею была сделана фотография, но гербарий, к сожалению, не был собран). Данное местонахождение микробиоты находится в национальном парке «Зов Тигра».

MR – пос. Морьяк-Рыболов [Пфусунг], Ольгинский район, Приморский край. Гербарный образец: «Приморский край, район Судзухинский, пос. Пфусунг [Морьяк-Рыболов]. Осыпь. alt. 300 m. s. m. 22/9 1968. Собр. (leg.) А.П. Хохряков» (МНА). Местонахождение опубликовано: «микробиота встречается на высотах 350 м над

ур. м. (район мыса Дальнего)» (Урусов, 1979: 362). Более здесь никем не собиралась. Во время ботанического обследования окрестностей пос. Моряк–Рыболов (включая мыс Дальний) в 2000 году микробиота нами не была обнаружена.

SN – гора Снежная (1682), граница Ольгинского и Чугуевского районов, Приморский край. Гербарный сбор: «Гора Снежная в Южном Сихотэ-Алине, северный склон, заросли кедрового сланца на высоте 1500 м (голец), нередко, 15. VII. 1930. Leg. I. K. Schischkin. № 773» (LE). С этого пункта имеются и другие гербарные сборы (22.06.1969, [А.А.] Бабурин, VLA; 31.08.1977, М.А. Назарова, VLA; 15.08.2002, Е.П. Кудрявцева, С.В. Прокопенко, VLA; 09.09.2006 и 21.09.2006 (?), П.Г. Горовой, VLA). Местонахождение опубликовано: «наиболее восточной точкой в распространении *Microbiota decussata* Ком. по южному Сихотэ-Алиню будет гора Снежная (в истоках рр. Улахэ [Уссури] и Пхусуна [Маргаритовки])» (Шишкин, 1935: 229). Местонахождение на горе Снежная показано на карте распространения микробиоты, составленной Шишкиным (Шишкин, 1935: 231, фиг. 1) и отмечено на Геоботанической карте Приморского края (Геоботаническая ..., 1956). О нём сообщается и в других источниках (Жудова, 1967; Эндемичные ..., 1974; Красная книга СССР, 1978, 1984; Artyukova et al., 2009; и др.). Данное местонахождение микробиоты находится в национальном парке «Зов Тигра».

POL – гора Половинкина (1101) [Тазовская, Тазовая], Ольгинский район, Приморский край. Гербарный образец: «Приморский край, Ольгинский р-он, г. Тазовая [Половинкина], вершина, под пологом кедрового стланика, 7 VII - [19]64 г. Собр. [Н.С.] Павлова, Сивуда» (LE). Местонахождение опубликовано: «крайние северные точки её [микробиоты] произрастания здесь [на восточных склонах Сихотэ-Алиня] – некоторые вершины в Ольгинском районе (Тазовская и др.)» (Куренцова, 1968а: 42); «крайним северо-восточным пунктом [произрастания микробиоты] на склонах Сихотэ-Алиня, обращённых к морю, является гора Тазовская в Ольгинском р-не» (Куренцова, 1968б: 13). Из этого пункта есть и другие сборы (25.08.1973, А.Г. Крылов, VBG; 27.07.1999, С.В. Прокопенко, VLA).

TEL – гора Телевизионная (804), окр. г. Дальнегорска, Дальнегорский городской округ, Приморский край. Гербарный сбор: «Дальнегорский р-н, окр. Дальнегорска, по краю каменистой россы-

пи. Авг. 2001. В. Двужильный» (образец хранится в городском музее Дальнегорска). Местонахождение опубликовано: «в 1 км от центра города Дальнегорска в 300 м выше 2-го Советского рудника на г. Телевизионная (высота 830 м), на северном склоне, обращённом на центр города» (Двужильный, Двужильный, 2003: 64).

РР – Прямая Падь, окр. пос. Каменка, Дальнегорский городской округ, Приморский край. Местонахождение опубликовано: «в 6 км северо-западнее от п. Каменка, по левую сторону в распадке Прямая падь, на склонах хребта, простирающегося до конца пади» (Двужильный, Двужильный, 2003: 65). Гербарные сборы с этого пункта нам неизвестны.

СЕ – бассейн Елового Ключа в системе р. Серебрянки, Сихотэ-Алинский заповедник, Тернейский район, Приморский край. Гербарный образец: «Приморский край, бухта Терней, Сихотэ-Алинский заповедник. Р[ека] Сица [Серебрянка], ключ Тигровый. Крупнокамен[ная] россыпь в зоне елово-пихтовой тайги. 400 м н. ур. м. 1941 начало IX. Собр. Салмин Ю.[А.], Наумова [К.А.]» (VLA). Местонахождение опубликовано: «микробиота встречается на высотах [...] 400 [м над ур. м.] (бассейн ключа Тигрового в системе р. Серебрянки в Сихотэ-Алинском заповеднике)» (Урусов, 1979: 362); причём точка на карте была нанесена Урусовым неверно (в верховьях р. Заболоченная). Топоним «ключ Тигровый» отсутствует на известных нам картах бассейна р. Серебрянка. В опубликованных выдержках из полевых дневников Б.П. Колесникова за 1935 год читаем: «к югу от Снежной выделяется облесенная вершина г. Иннокентий в верховьях Дьячковского и Пищулинского (Тигрового) ключей» (Манько, Пименова, 2012: 81). В кратком отчете Б.П. Колесникова (1936) приведена карта Сихотэ-Алинской экспедиции ДВФАН 1935 года, где под Пищулиным ключом понимается левый крупный приток Филимонова ключа (ныне Еловый Ключ). Таким образом, выходит, что ключ Тигровый соответствует ключу Слободчиковый (современное название левого притока Елового Ключа). До последнего времени во флористических списках Сихотэ-Алинского заповедника микробиота отсутствовала. О гербарном образце микробиоты из Сихотэ-Алинского заповедника мы сообщили Е.А. Пименовой, и она успела процитировать гербарную этикетку сбора в недавно вышедшей монографии «Растения, грибы и лишайники Сихотэ-

Алинского заповедника» (Пименова, 2016). А в 2017 г. была снаряжена экспедиция для подтверждения этого местонахождения сотрудниками Сихотэ-Алинского заповедника и Ботанического сада-института ДВО РАН. Микробиота в Еловом Ключе в Сихотэ-Алинском заповеднике была найдена (личное сообщение Е.А. Пименовой).

ДК – гора Дикая (1113) [Кизо-Дынза, Кызо-Дынза], Медвежий хребет, граница Анучинского и Партизанского районов, Приморский край. Местонахождение микробиоты на горе Кизо-Дынза (Дикая) отмечено на Геоботанической карте Приморского края (Геоботаническая ..., 1956). Гербарные сборы с этого пункта нам неизвестны. Необходимо подтверждение этого местонахождения современными наблюдениями.

ЕЛ – гора Сопка Еловая (796), Синий хребет, граница Анучинского и Черниговского районов, Приморский край. Гербарный образец: «Тялянзинская л[есная] д[ача], истоки р[е]ч[ки] С[еверная] Тялянза [Правая Тихая], верш[ина] г. Еловой (>1000 м н. у. м.). Microbiotetum по крупно-каменистым развалам у вершины горы. 27/9 1942. Собрал Б. Колесников. № 94» (VLA). Не совсем ясно, где именно на Синем хребте была собрана микробиота Б.П. Колесниковым 27 сентября 1942 г. Истоки реки Северная Тялянза (ныне – Правая Тихая) берут начало на склонах горы Острая (785), тогда как гора Сопка Еловая расположена несколько в стороне, в верховьях рек Правая Черниговка и Черниговка, а со стороны бассейна р. Арсеньевка у подножья Сопки Еловая находятся истоки р. Моховая. С другой стороны, в гербарии ФНЦ Биоразнообразия ДВО РАН (VLA) хранится образец *Phyllitis japonica* Kom.: «Приморская губ., Владивост[окский] окр[уг], Черниговск[ий] район. Черниговская лесн[ая] дача Черниговского лесничества, кв. 25. Северо-восточный склон Рябой сопки /Тялянзинская еловая гора/ [...] З / X 1929 г. Коллектор: Н. Расторгуев. № 9377». Сбор Н. Расторгуева позволяет сделать предположение, что образец микробиоты Колесниковым мог быть собран и на сопке Рябая (см. ниже). Высота горы Сопка Еловая составляет 796 м, горы Острая – 785 м, сопки Рябая – 849 м, это не соответствует указанию на этикетке «>1000 м», но всё же высота последней вершины ближе к данным этикетки. Однако заключению, что сбор был сделан на сопке Рябая, противоречит то, что с неё стекает река Левая Тихая

(ранее – Левая Телянза), тогда как на этикетке указано, что сбор был сделан в верховьях р. Северная Телянза (ныне – Правая Тихая), где расположена гора Острая. Наконец, на Геоботанической карте Приморского края (Геоботаническая ..., 1956) топоним «Сопка Еловая» обозначен, но местонахождение микробиоты отмечено немного к северо-востоку от Сопки Еловая, что соответствует горе Острая. Интересно, что Куренцова (1968а: 37) сообщает, что «в истоках р. Черниговки ... россыпи с микробиотой ... отсутствуют на горе Еловой». Возможно, не имея подробной карты, Колесников не совсем точно проэтикетировал свой сбор, поэтому нельзя исключить, что образец микробиоты мог быть им собран как на горе Сопка Еловая, так и на расположенных к северо-востоку от нее горе Острая или сопке Рябая. Кроме того, в работе Куренцовой и Колесникова (1953) сообщается, что заросли *Microbiota decussata* имеются на вершинах гор Пёстрая (797 м) и Пасечная (780 м) в истоках р. Лунзы (ныне – Черниговка). Сейчас для этой территории топонимы Пёстрая и Пасечная не используются, но в верховьях р. Черниговка находятся горы Сопка Еловая (796 м) и Острая (785 м), их высота близко соответствует отметкам высот гор Пёстрая и Пасечная, тем более, что других подобных вершин в этом районе нет (высота горы Лысая составляет всего 699 м над ур. м.). Однако на приложенной к статье Куренцовой и Колесникова (1953) карте растительности немасштабным знаком в верховьях р. Черниговка отмечены два местонахождения микробиоты, примерно соответствующие горам Лысая и Острая. Таким образом, произрастание микробиоты на горах Сопка Еловая и Острая нуждаются в подтверждении современными наблюдениями.

OST – гора Острая (785), Синий хребет, граница Анучинского и Черниговского районов, Приморский край. Местонахождение микробиоты на горе Острая отмечено на Геоботанической карте Приморского края (Геоботаническая ..., 1956). Не исключено, что сбор микробиоты Б.П. Колесникова от 27.09.1942 г. (VLA) сделан в этом пункте (см. выше). О других гербарных образцах отсюда нам неизвестно.

LCH – гора Лысая (699), Синий хребет, окр. с. Грибное (Лунза), Черниговский район, Приморский край. Гербарные сборы: «Южно-Уссурийский край, район с. Черниговка, Лысая сопка, заросли у вершины. 18 IX 1930. Собр. Т.П. Самойлов» (LE); «Приморская

губ[ерния], Владивостокский уезд, Черниговская дача в 16 кил. к О от деревни Лунзы [Грибное], SO склон, у вершины “Лысой” сопки, гольцы. Большими, сплошными полянами. 18 IX 1930 г. Коллектор: [коллектор не указан, по-видимому, это Т.П. Самойлов, см. предыдущий образец. – С.П.]. № 52» (VLA); «Приморский край. Черниговский р-он, с. Лунза, гора Лысая, обширные заросли, площадью около 1 га. 1964 3-08. Собр. [и] опр. Гурзенков Н.Н.» (VLA); «Прим[орский] край, Черниговский р-н, окрестности с. Лунзы. 1964 3-08. Собр. Гурзенков Н.Н.» (VLA); «Приморский край, Черниговский р-н, окр. с. Лунза, сопка Каменка в 10-12 км к сев.-вост. от села, хр. Синий, каменная россыпь южного склона, 1973 г. 31. 07. Собрал Урусов В.М.» (VBGI). Местонахождение опубликовано: «гольцы Сихота-алиня [...] до Черниговки на запад» (Комаров, Клобукова-Алисова, 1931: 112); «[микробиота растёт] также на гольце близ Черниговки» (Комаров, 1934: 193); «на хребте Синем (Хо-Хоуза) она известна на горах Лысой и Рябой в истоке р. Черниговки» (Куренцова, 1968а: 42); «в окрестностях с. Лунза Черниговского района» (Воробьев, 1968: 34). О нём сообщается и в других источниках (Куренцова, 1973; Пономаренко, 1977).

RYAB – сопка Рябая (849) [Похотинза, Пахотынза], Синий хребет, граница Анучинского, Спасского и Черниговского районов, Приморский край. Гербарный сбор: «Владивостокск[ий] окр[уг], Спасский район, окрестности с. Евсеевки, сопка Похотинза [Рябая], каменистая россыпь у вершины, 3. VI. 1929. Leg. I. K. Schischkin. № 579» (LE). Местонахождение опубликовано: «гора Пахотынза (в хребте Глагодынза, идущем параллельно линии ж. д., к востоку от г. Спасска)» (Шишкин, 1935: 230); «на хребте Синем (Хо-Хоуза) она известна на горах Лысой и Рябой в истоке р. Черниговки» (Куренцова, 1968а: 42). Обращение к карте времён русско-японской войны под названием «Kirin, Harbin, Vladivostok», опубликованной в 1905 г. (http://alabamamaps.ua.edu/historicalmaps/asia/eastasia2_1901-1905.htm), привело нас к заключению, что Шишкин собрал микробиоту на сопке Рябая (топоним «Gora Pogodinza» этой карты соответствует сопке Рябая на современных картах). Местонахождение на сопке Рябая показано на карте распространения микробиоты, составленной Шишкиным (Шишкин, 1935: 231, фиг. 1). Не исключено, что сбор микробиоты Б.П. Колесникова от 27.09.1942 г. (VLA) сделан в этом пункте

(см. выше). Необходимо подтверждение этого местонахождения современными наблюдениями.

LS – гора Лысая (924), Синий хребет, граница Анучинского и Спасского районов, Приморский край. Гербарные образцы: «Приморский край, гора Лысая (Спасская), гольцы, на гари. 1965 05-09. Собр. Куренцова Г.Э., Качура Н.Н.» (VLA); «Приморский край, гора Лысая (Спасская). Гольцы. 1965 5-09. Собр. [и] опр. Куренцова Г.Э., Качура Н.Н.» (VLA); «Приморский край, гольцы г. Лысой Спасской, на собственной гари. 1965 5-10 [вероятно, на этикетке неточно указана дата сбора, см. предыдущие образцы. – С.П.]. Собр. [и] опр. Г.Э. Куренцова, Н.Н. Качура» (VLA); «Приморский край, район Спасский, гора Лысая, вершина, осыпь. 26 VII 1973. Собр. (leg.) Двораковская В.М., Вавилова Л.П.» (МНА); «Приморский край, Лазовский р-н [правильно – Спасский, описка. – С.П.], Евсеевка, вершина сопки Лысой. 1973 г. 27.07. Собрал Урусов В.» (VBGI). Местонахождение опубликовано: «тригонометрический пункт “Евсеевка”» (Шишкин, 1935: 230); «на хребте Синем (Хо-Хоуза) она известна [...] на горе Лысой – в истоках рек Спасовки и Кулешовки» (Куренцова, 1968а: 42). Местонахождение на горе Лысая Спасская показано на карте распространения микробиоты, составленной Шишкиным (Шишкин, 1935: 231, фиг. 1) и отмечено на Геоботанической карте Приморского края (Геоботаническая ..., 1956). О нём сообщается и в других источниках (Куренцова, 1968б, 1973; Урусов, 1979).

SIN – гора Синяя (1049) [Рябая, Лаугодынза], Синий хребет, граница Дальнереченского района и Лесозаводского городского округа, Приморский край. Гербарные сборы: «Владив[остокский] окр[уг], Шмаков[ский] район, вершина “Синей сопки”, пихтовый лес с березой. 7 июля 1928 г. Собрал Г. Карев. № 207» (LE); «Шмаковский р-н, окр. пос. Шмаковки [?], верх[овья] р. М. Кабарга. Верш[ина] г. Рябой (Синей), ~ 1000 м н.у.м. Заросли на заветренных (зимой) россыпяхпоюжн[ому]склону среди еловых лесов. 27.10.1948. Собрал Б. Колесников. № 353» (VLA). Местонахождение опубликовано: «сопка Лаугодынза (Синяя), вершина, пятном среди пихтового леса с берёзой Эрмана, 6 VII 1928, Кар[ев]» (Шишкин, 1930: 32); «гора Лаугодынза (на водоразделе рр. Усури и Имана [Большая Уссурка])» (Шишкин, 1935: 230); «на горе Рябой в верховьях р. Кабарги (Лесозаводский район)» (Приморский край, 1958: 44);

«на хребте Синем (Хо-Хоуза) она известна [...] на горе Рябой – в истоке р. Кабарги, на водоразделе с левыми притоками Имана» (Куренцова, 1968а: 42). Местонахождение на горе Синяя показано на карте распространения микробиоты, составленной Шишкиным (Шишкин, 1935: 231, фиг. 1) и отмечено на Геоботанической карте Приморского края (Геоботаническая ..., 1956).

ЗАОВ – гора Заоблачная (1206) [Танчалаза], хребет Первый перевал, окр. с. Ариадное, Дальнереченский район, Приморский край. Гербарный сбор: «Калининский р-н, окр. с. Ариадного, ср[еднее] течение р. Тудо-Вак [Малиновка]. Вершина г. Танчалаза [Заоблачная] (1200 м н.у.м.). Обширные заросли по россыпям у верш[ины] горы на заветренных (зимой) участках. [0]3.10.1948. Собрал Б. Колесников. № 369» (VLA). Из этого пункта есть и другие сборы (16.07.1951, [Г.Э.] Куренцова, VLA; 13.09.1960, [В.М.] Пономаренко, VLA). Местонахождение опубликовано: «г. Танчалаза, на выс. 1200 м, 3 VIII 1948 [Гурзенков неточно цитирует дату сбора. – С.П.], Колесников» (Гурзенков, 1966: 7). Местонахождение отмечено на Геоботанической карте Приморского края (Геоботаническая ..., 1956). О нём сообщается и в других источниках (Куренцова, 1968а; Пономаренко, 1977).

SEN – ключ Сенокосный, окр. с. Поляны, Синий хребет, граница Дальнереченского и Красноармейского районов, Приморский край. Гербарные образцы: «Имано-Вакский водораздел [водораздел р. Большая Уссурка с её притоком р. Малиновка]. Высота в верховьях кл. Сенокосного, ю[жный] скл[он]. Заросли микробиоты. Собрал Б.П. Колесников. 18 / IX 1954 г.» (VLA); «Имано-Вакский водораздел. Высота в вершине кл. Сенокосного. Ю[жный] склон. Заросли микробиоты. Собрал Б.П. Колесников. 18. IX 1954 г.» (VLA). Местонахождение опубликовано: «во VLA представлена сборами [...] Б.П. Колесникова 1954 г. – Большеуссурско-Малиновский водораздел» (Шибнева, 1986: 261). Это один из малоизвестных пунктов произрастания микробиоты. Более в этом местонахождении она никем не собиралась.

LA – гора Лысая (1361), бассейн р. Арму, Красноармейский район, Приморский край. Гербарные образцы: «Приморский край, басс[ейн] р. Имана [Большая Уссурка], среднее течение р. Арму, г. “Лысая”, собрана лесообъездчиками Заболоцким и Филоненко 18 октября 1953 г. Доставлена в ДВФАН А.И. Куренцовым и

Д.Г. Кононовым. Определил Д.П. Воробьёв» (LE); «басс[ейн] р. Имана, среднее течение р. Арму, гора “Лысая”, собрана лесообъездчиками Заболоцким и Филоненко 18 октября 1953 г., доставлена А.И. Куренцовым и Д.Г. Кононовым» (VLA). Местонахождение опубликовано: «во VLA представлена сборами [...] Г.Э. Куренцовой 1958 г. – бассейн р. Большая Уссурка (гора Лысая)» (Шибнева, 1986: 261); однако Шибневой не точно цитируется дата и коллектор (во VLA сборов Куренцовой 1958 г. с горы Лысой в бассейне Большой Уссурки нет, есть лишь её сбор с р. Ко). В работе Н.Г. Васильева (1964) при перечислении работников лесной охраны лесхозов упоминается А.П. Заболотский, видимо, это один из коллекторов микробиоты в пункте LA. Сведений о Филоненко разыскать не удалось. Гора Лысая в бассейне р. Арму – один из малоизвестных пунктов произрастания микробиоты. Более в этом пункте она никем не собиралась.

UTR – гора Утренняя (1024) близ горы Предок (1401), хребет Боголадза, Пожарский район, Приморский край. Гербарный сбор: «Приморский край, Пожарский р-н, бассейн р. Бикин, г. Средняя, юго-восточный и южный склон, каменистые россыпи. 31 августа 1983 г. Собр. [и] опр. Шибнева И.В.» (VLA). Местонахождение опубликовано: «гора Предок, юго-восточный склон, на каменистых россыпях, часто, 31 VIII 1983, вегетация» (Шибнева, 1986: 261); «... местонахождение микробиоты найдено в средней части р. Бикин на южных отрогах хребта Боголадза, на юго-восточном склоне г. Утренней, в статье (Шибнева, 1986) гора Предок, на высоте 800-900 м над ур. м.» (Шибнева, 2001: 314).

GOL – гора Гольцовая (1680), хребет Арсеньевские Граниты [Ключевские Граниты], Пожарский район, Приморский край. Гербарные сборы: «Приморский край, Пожарский р-н, бассейн р. Бикин, хребет Ключевские Граниты, юго-восточный склон, на каменистых россыпях. 20 июля 1980 г. Собр. [и] опр. Шибнева И.В.» (VLA); «Приморский край, Пожарский район, бассейн р. Бикин, хребет Арсеньевские Граниты, г. Гольцовая, юго-восточный склон, у каменистых россыпей. 20 июля 1980 г. Собрала: Шибнева И.В.» (VLA); «Край Приморский, район Пожарский, бассейн р. Бикин, г. Гольцовая, юго-восточный склон, у каменистых россыпей. 20 июля 1980 г. Собрал[а] Шибнева И.В.» (VLA); «Край Приморский, район Пожарский, бассейн р. Бикин, хребет Коенини [Бикино-

Хорский водораздел], у каменистых россыпей, h – 1400 м, изредка, группами. 20 июля 1980 г. Собрал[а] Шибнева И.В. № 24133» (VBGI); «Край Приморский, район Пожарский, бассейн р. Бикин, у каменистых россыпей, h – 1400 м, редко, группами. 20 июля 1980 г. Собрал[а] Шибнева И.В. № 25559» (VBGI). Местонахождение опубликовано: «хр. Ключевские Граниты, юго-восточный склон, на каменистых россыпях, очень редко, 20 VII 1980, созревание шишек» (Шибнева, 1986: 261); «... местонахождение микробиоты находится в верховьях р. Бикин на южных отрогах хребта Арсеньевские Граниты, в статье (Шибнева, 1986) Ключевские Граниты. Её заросли были отмечены на юго-западе от г. Гольцовой на боковом отроге. Она произрастала на высоте 1400-1500 м над ур. м., на склоне юго-восточной экспозиции, с крутизной около 35-40° (Шибнева, 2001: 314). Процитированный выше образец И.В. Шибневой 1980 года – первый среди собранных в бассейне р. Бикин. И.В. Шибнева утверждает, что до её исследований «ботаниками не отмечено в бассейне р. Бикин ни одного местонахождения микробиоты. Ближайшее местонахождение выявлено на водоразделе рек Хор и Бикин в Хабаровском крае (Куренцова, 1968)» (Шибнева, 2001: 313-314). На самом деле, сборы И.В. Шибневой – первые сборы микробиоты и с Бикино-Хорского водораздела. Указания же Г.Э. Куренцовой о нахождении микробиоты на водоразделе рек Хор и Бикин (Куренцова, 1965, 1968а), вероятно, основаны на сборе И.В. Грушвицкого 1937 года, в реальности собранного на западном отроге горы Ко (см. ниже). Однако до работ И.В. Шибневой микробиота указывалась в бассейне Бикина: «... изолированные местонахождения её [микробиоты] отмечены [...] в горах среднего течения Вака, Имана, Бикина и даже Хора» (Колесников и др., 1959: 9-10). Нам, к сожалению, не удалось установить источник информации, на котором основано это указание; но не исключено, что оно базируется всё на том же неполно этикетированном сборе И.В. Грушвицкого 1937 года из бассейна Катэна, верховья которого примыкают к бассейну Бикина. Интересно, что на Геоботанической карте Приморского края (Геоботаническая ..., 1956) в бассейне Бикина местонахождений микробиоты не отмечено. Следует отметить, что во время экспедиции 1948 года на хребет Арсеньевские Граниты (Лаобейлаза), проходившей в бассейне р. Бикин, А.И. Куренцовым (1953) микробиота не была встречена, о чём он сам сообщает.

STR – гора Стрельникова (994), хребет Стрельникова, граница Пожарского (Приморский край) и Бикинского районов (Хабаровский край). Гербарные сборы: «Приморский край, Пожарский район, хребет Стрельникова, г. Стрельникова, южный склон на высоте ~ 500 м над у. м., у каменистых россыпей. 7 июня 1999 г. Собр. Шибнева И.В.» (VLA); «Приморский край, Пожарский район, хребет Стрельникова, г. Стрельникова, южный склон у гребня на высоте ~ 700 м н. у. м., у каменистых россыпей. 9 июня 1999 г. Собр. Шибнева И.В.» (VLA). Местонахождение опубликовано: «[местонахождение] расположено на главной вершине этого хребта [Стрельникова] – г. Стрельникова, где она [микробиота] встречается у гребня на южном склоне на высоте 500-700 м над ур. м.» (Шибнева, 2001: 314).

ALB – сопка Албан (616), хребет Стрельникова, Бикинский район, Хабаровский край. Гербарный сбор: «Хабаровский край, Бикинский район, бассейн р. Бикин, хребет Стрельникова, г. Албан, южный склон, у вершины, на каменистых россыпях. 10 июня 1999 г. Собрала: Шибнева И.В.» (VLA). Местонахождение опубликовано: «На отроге хребта Стрельникова, расположенном севернее его главной вершины, отмечено четвёртое местонахождение микробиоты в бассейне р. Бикин. Её заросли встречены у вершины г. Албан на высоте около 600 м над ур. м., на южном склоне по краю каменистой россыпи» (Шибнева, 2001: 315).

PII – гора Пилахта (1001), верховья р. Балаза, район им. Лазо, Хабаровский край. Гербарный сбор: «Хабаровский край, район им. Лазо, водораздел рек Катен–Матай, верховья р. Балаза (правого притока р. Матай), каменистые осыпи вершины г. Пилахта на высоте 1001 м над ур. м. 13 июля 2007 г. Собр., опр.: Шлотгауэр С.Д., Крюкова М.В., Ермошкин А.В.» (LE). Местонахождение опубликовано: «В Хабаровском крае известен из нескольких пунктов на западных отрогах Северного Сихотэ-Алиня: бассейн р. Хор, верховья рек [...] Балаза» (Крюкова, 2008: 277); «Отмечен дополнительно на водоразделе рек Катен–Матай: верховья р. Балаза (правого притока р. Матай), каменистые осыпи вершины горы Пилахта на высоте 1001 м над ур. м., 13 VII 2007» (Крюкова и др., 2010: 266). Данное местонахождение микробиоты находится в заказнике «Матайский».

KOL – верховье р. Большая Коломи, район им. Лазо, Хабаровский край. Гербарные сборы: «Р-н им. Лазо. В 25 км от с. Долми на сопке “круглой” (h ок. 400 м над ур. м.), на курумниках из пирит-базальт[овых] глыб, пл[ощадь] 3 га, созревание мас[совое]. 8 октября 1996 г. Собр. [и] опр. А. Мельникова» (VLA); «Хабаровский край, р-н им. Лазо; среднее течение реки Катэн, в р-не перевала, в 20-ти км от поселка Солонцовый, в 2-х км от ответвления дороги на пос. Катэн, на осыпи, 14.06.2000. Coll.: А.В. Макаров» (MW); «Россия, Хабаровский край, район им. Лазо, бассейн р. Хор, 20 км от пос Солонцовый. Склоны в верховьях р. Большая Коломи (приток р. Катэна). Высота 350 м [на этикетке ошибочно 350 км. – С.П.] над уровнем моря. KOL-01. 10 августа 2005 г. Собр. Мельникова А.Б.» (VLA); «Западные отроги Сихотэ-Алиня, склоны гор в верховьях р. Большая Коломи в 20 км к северо-западу от пос Солонцовый, сопка Круглова, 350 м над ур. м. KOL-01. 10.08.2005. Мельникова А.Б.» (VLA); «Хабаровский край, район им. Лазо, р. Бол. Коломи (приток Катэна). Правый борт, курумник, абс. отм. 408–428 м. Геогр. координ.: 47°17'46,9" с.ш.; 135°57'26,7" в.д. «31» сентябрь 2014 г. Собр.: Дебелая И.Д.» (КНА); «Хабаровский край, район им. Лазо, р. Бол. Коломи (приток Катэна). Правый борт, курумник – ЮЗ часть., геогр. координ.: 47°17'46,9" с.ш.; 135°57'26,7" в.д. Абс. отм. 408–428 м. 31 сентябрь 2014 г. Собр.: Дебелая И.Д.» (КНА). Образцы во VLA из этого пункта, собранные 10.08.2005 г. А.Б. Мельниковой, представляют несколько популяций: KOL-01 (см. выше), KOL-02 (375 м над ур. м.), KOL-03 (восточный склон, 405 м над ур. м.), KOL-04 (415 м над ур. м.), KOL-05 (430 м над ур. м.), KOL-07 (450 м над ур. м.), KOL-08 (440 м над ур. м.), KOL-11 (юго-восточный склон, 390 м над ур. м.), KOL-13 (375 м над ур. м.), KOL-15 (465 м над ур. м.). Местонахождение опубликовано: «на участке площадью 3 га в верховьях р. Большая Коломи (р-н им. Лазо) на высоте 400 м над уровнем моря выявлена монодоминантная популяция микробиоты перекрестно-парной (*Microbiota decussata*)» (Мельникова, Долгих, 1997: 75); «В Хабаровском крае известен из [...] пунктов: басс. р. Хор, верховье рек [...] Большая Коломи» (Мельникова, Баталов, 1999: 161); «Микробиота перекрестнопарная *Microbiota decussata* Ком. – уязвимый реликт, эндем Сихотэ-Алиня обнаружен нами в августе 1996 г. в бассейн[e] р. Хор (р-он им. Лазо) в 25 км от с. Долми в верховьях р. Большой Коломи» (Мельникова, 2000: 117); «Популяция *M[icrobiota] decussata* найдена в западной

части горной системы Сихотэ-Алинь (47°16' с.ш., 135°58' в.д., Хабаровский край, район им. Лазо, 150 км ЮВ Хабаровска или 20 км СЗ пос. Солонцовый, верхнее течение р. Большая Коломи (приток р. Катэн)) на высоте 340 м над ур. м.» (Мельникова, Машинов, 2004: 1470). О нём сообщается и в других источниках (Красная книга РФ, 2008; Красная книга Хабаровского края, 2008; Artyukova et al., 2009).

КО – гора Ко (2004), район им. Лазо, Хабаровский край. Гербарные сборы: «Хор, р. Катен, сопка Коянини. Среди зарослей кедрового стланика на высоте 1140 м. 16/9 1937. Грушевицкий» (VLA); «Верховье р. Ко – басс[ейн] Хора, каменистый S склон, недалеко от русла реки, на высоте около 1000 м. Заросли среди багульников и редкой *Larix dahurica*. 1958 18 VII. Собр. [и] опр. Куренцова» (VLA). Местонахождение опубликовано: «здесь [в районе р. Хор] горный пояс [кедрового стланика] обогащён [...] такими растениями, как [...] *Microbiota decussata* Ком. (редко)» (Грушвицкий, 1940: 64); «... известна лишь для нескольких точек Приморского края ([...] бассейн р. Хор)» (Куренцова, 1941: 149); «[кустарник микробиота] обычен на соседних вершинах Довери и Цосокбуга [отроги г. Ко – С.П.], в верховьях реки Ко в бассейне Хора» (Куренцов, 1953: 127); «нами встречен только один участок лиственничника с багульниками и микробиотой и мохово-лишайниковым покровом. Он занимает площадь около 2 га в верхнем течении р. Ко, на высоте примерно 1000 м н. у. м., в нижней части крутого (25-30°) южного склона. [...] Чрезвычайно интересно отметить в мохово-багульниковом лиственничнике наличие сихотэ-алинского эндема – микробиоты, что в литературе отмечается впервые» (Васильев, Куренцова, 1960: 28-29). О местонахождении микробиоты на горе Ко сообщается и в других источниках (Гурзенков, 1966; Куренцова, 1968а, б; Кабанов, 1977; и др.). Сбор И.В. Грушвицкого 1937 года был сделан во время экспедиции А.И. Куренцова, работавшей в бассейне р. Хор, но, к сожалению, очень скудно этикетирован. Обращение к книге Куренцова (1953), в которой подробно описана экспедиция, привело нас к заключению, что микробиота была найдена на западном отроге горы Ко в районе пика Недоступный (1678 м). Горы Коенини – удэгейское название хребта Сенку (Хорско-Бикинский водораздел), как сообщается в предисловии к книге Куренцова (1953). Однако сам Куренцов горами Коенини

называл горы в верховьях Катэна, то есть как массив горы Ко на правом берегу, так и расположенный слева от долины Катэна хребет Арсеньевские Граниты на Бикино-Хорском водоразделе, причем он ошибочно полагал, что река Ко, в бассейне которой им и Грушвицким была найдена микробиота, «берёт начало где-то на Хорско-Бикинском водоразделе», поэтому он и указал в своей книге её (микробиоту) для этого водораздела (Куренцов, 1953: 29). Это послужило причиной путаницы. Так, Г.Э. Куренцова (1965: 15) сообщала, что «А.И. Куренцов (1953) отмечал её [микробиоту] на Хорско-Бикинском водоразделе». А.Б. Мельникова и А.Н. Махинов (2004: 1470) отмечали, что «в Хабаровском крае *M. decussata* ранее была известна из двух пунктов в бассейне р. Хор: верховье р. Катэн на высоте 1140 м над ур. м., сбор И.В. Грушвицкого 1937 г.; верховье р. Ко, 1000 м над ур. м., сбор Г.Э. Куренцовой 1958 г.», тогда как фактически оба сбора сделаны в верховьях реки Ко на массиве горы Ко. Интересно, что посетив действительно Бикино-Хорский водораздел позже, уже в 1948 г., Куренцов (1953: 127) пишет: «несколько непонятным осталось для меня отсутствие в этом [субальпийском] поясе [на Лаобейлазе; так он именуется хребет Арсеньевские граниты. – С.П.] хвойного кустарника микробиоты, который был так обычен [...] в верховьях реки Ко». Микробиота на Бикино-Хорском водоразделе была найдена много лет спустя, в 1980 году, И.В. Шибневой на горе Гольцовая (1680). Микробиота также указана в верховьях р. Кафэ (Крюкова и др., 2010), истоки которой находятся на склонах горы Ко. Процитированный выше образец И.В. Грушвицкого 1937 года – первый среди собранных в бассейне р. Хор. Однако ещё в 1934 году В.Л. Комаров (1934: 193) отметил, что микробиота «приводится для гольцов в верховьях рр. Анюя (Дондона) и Хора»; не исключено, что это указание основано на сборе С.Д. Кузнецова из бассейна р. Поди (см. ниже), верховья которой примыкают к бассейну Хора.

СНУК – долина р. Чукен в устье р. Урунды, Чукенский заказник, район им. Лазо, Хабаровский край. Гербарный сбор: «Хабаровский край, р-н им. Лазо, долина р. Чукен (басс[ейн] р. Хор) в верхнем течении, каменистая россыпь на выс[оте] 600–700 м над ур. м., заросли. 15 IX 1987 г. Собр. И.Б. Вышин, В.Ю. Баркалов» (VLA). И.Б. Вышиным (1990: 24) микробиота указывается для конкретной флоры № 20. Расшифровку изученных конкретных флор в своей работе он не

дал, им приведена лишь карта пунктов сбора сосудистых растений на Сихотэ-Алине (рис. 1, с. 4). Но на с. 36 приводится расшифровка места нахождения конкретной флоры № 20: «Хабаровский край, северо-восточный отрог горы Спутник на водоразделе рек Чукен – Правая Има-Сикчи – Кафэн». В гербарии ФНЦ Биоразнообразия ДВО РАН (VLA) хранится образец *Sorbaria rhoifolia* Kom.: «Хабаровский край, район им. Лазо, среднее течение р. Чукен, каменистые россыпи в устье Урунды, вместе с микробиотой. 15 IX 1987 г. Собр. И.Б. Вышин, В.Ю. Баркалов», позволяющий уточнить местонахождение микробиоты на р. Чукен. По словам В.Ю. Баркалова (личное сообщение), многодневная экспедиция, в которой он участвовал с И.Б. Вышиным в августе–сентябре 1987 года, была организована для изучения высокогорного пояса горы Спутник (конкретная флора № 20); микробиота же была собрана на обратном пути во время сплава по р. Чукен на его левом берегу в лесном поясе лишь в одном пункте, хотя Вышин и включил её в состав своей вышеупомянутой конкретной флоры, что не совсем точно. Данное местонахождение микробиоты находится в заказнике «Чукенский». В Красной книге Хабаровского края также сообщается о нахождении микробиоты в Чукенском заказнике (Крюкова, 2008).

РО – река Поди, бассейн р. Анюй [Дондон], Нанайский район, Хабаровский край. Гербарные сборы: «Амурская губ[ерния]. В бассейне р. Анюй, в смешанных лесах по горным склонам. – лето 1927 г. Собр. ст. Кузнецов» (LE); «Бассейн реки Онюй – правый приток р. Амура. «1» августа 1927 г. Собрал С.Д. Кузнецов, доставил А. Саверкин» (LE). Местонахождение опубликовано: «гольцы Сихота-алиня [...] до [...] р. Дондона [Анюя] на север» (Комаров, Клобукова-Алисова, 1931: 112); «приводится для гольцов в верховьях рр. Анюя (Дондона) и Хора» (Комаров, 1934: 193); «горы в бассейне р. Поди (район среднего течения р. Анюя). [...] Посообщению Н.А. Десулави (in litt.) в одной небольшой просмотренной им коллекции, собранной в этих местах одним из лесных таксаторов (не будет ли это С.Д. Кузнецов, работавший здесь по лесоустройству и доставивший образец микробиоты с р. Поди?), он видел такие формы как *Microbiota decussata* Kom. [...]» (Шишкин, 1935: 230); «на север единично доходит до 48° 31' с. ш. в басс. р. Анюй» (Ареалы ..., 1977: 33); «...он распространён [...] до левобережья р. Анюй [...]

до 48° 50' с. ш.» (Урусов, 1979: 362). Точка в бассейне р. Анюй показана на карте распространения микробиоты, составленной Шишкиным (Шишкин, 1935: 231, фиг. 1). Местонахождение плохо этикетировано и пока не подтверждается современными сборами и наблюдениями. Так, А.Б. Мельникова и А.С. Баталов (1999: 161) сообщают: «ранее приводилась точка в верховьях р. Анюй – г. Тардоки-Яни (Нанайский р-н), но более поздние экспедиции не подтвердили эти сведения». В Красной книге Хабаровского края приводится информация, что «в Гербарии Ботанического института им. В.Л. Комарова РАН хранятся сборы С.Д. Кузнецова из верховьев р. Анюй, но более поздние экспедиции, проходившие в районе горного массива Тардоки-Яни, на водоразделах Анюй-Хор, Анюй-Коппи, не обнаружили этого вида» (Крюкова, 2008: 277). По-видимому, сюда же надо относить указания микробиоты для водораздела рек Хор и Анюй (Куренцова, 1968б; Эндемичные ..., 1974; Красная книга СССР, 1977, 1984; и др.) и горы Тардоки-Яни (Шлотгауэр, 1984).

Информация о неясных и сомнительных местонахождениях микробиоты

Распространение микробиоты на водоразделе рек Партизанская и Киевка (Партизанский хребет или хребет Тачингуан) нуждается в уточнении. На карте, составленной Г.Э. Куренцовой (1968б), здесь отмечено 5 местонахождений (они не расшифрованы), однако гербарными сборами подтверждается лишь местонахождение на горе Лысая (LB). Можно предположить, что Куренцова учитывает местонахождения на горе Макарова и горе Ястребовская. Кроме того, по не проверенным сведениям туристов, микробиота встречается в районе высоты «1421 м», находящейся на водоразделе рек Кедровка (бассейн р. Киевка) и Алексеевка (бассейн р. Партизанская). Данными о других находках микробиоты на Партизанском хребте мы не располагаем.

На карте распространения микробиоты, составленной Шишкиным (1935: 231, фиг. 1) показаны две точки произрастания микробиоты на горах Пржевальского (старое название Дадяньшань); но, в отличие от остальных местонахождений, они никак не прокомментированы (даже не названы) в тексте его статьи. Эти же две точки нанесены на карту местонахождений микробиоты, составленную Куренцовой (1968б). Одна из них,

судя по карте, располагается в верховьях левых верхних притоков р. Артёмовка. Интересно, что Л.А. Федина (2013) сообщает, о неподтверждённых пока устных сообщениях о нахождении микробиоты в Уссурийском заповеднике. Не исключено, что эти сведения соответствуют местонахождению микробиоты, указанному на карте Шишкина. Однако нельзя также исключить, что оставшийся для нас неизвестным корреспондент, сообщивший Шишкину о микробиоте в верховьях р. Артёмовка, ошибочно принял за неё можжевельник даурский, достоверно известный на горе Змеиная. Вторая точка приблизительно соответствует горе Лысая (1241 м), расположенной на стыке бассейнов рек Арсеньевка, Шкотовка и Партизанская (но никаких подтверждающих материалов о том, что здесь растёт микробиота нам обнаружить не удалось).

Г.Э. Куренцова (1968а: 42) сообщает, что микробиота «растёт на некоторых вершинах водораздела рек Туда и Эльда-Ваку (гора Танчалаза [Заоблачная] и другие безымянные высоты), на горе Арму». Однако на водоразделе рек Малиновка (Тудо-Вак) и Горная (Эльдо-Вак) достоверно известно местонахождение микробиоты только на г. Заоблачная (ЗАОВ), о других же её местонахождениях здесь до сих пор сведений нет. Что касается указанного Куренцовой (1968а) пункта произрастания микробиоты на горе Арму, то в другой её работе, вышедшей также в 1968 году (Куренцова, 1968б), на карте указано лишь местонахождение в бассейне р. Арму (соответствует пункту, обозначенному нами LA), а местонахождение на горе Арму не отмечено вовсе, и не исключено, что гора Арму названа по ошибке (а имелось в виду местонахождение в бассейне р. Арму, то есть LA). Следует упомянуть, что в работе Н.Г. Васильева (1964) о растительности бассейна р. Большая Уссурка сведений о микробиоте не содержится.

Нет полной ясности в распространении микробиоты на восточном макросклоне Сихотэ-Алиня. Так, имеется следующее указание Куренцовой (1968а: 42): «крайние северные точки её произрастания здесь [на восточных склонах Сихотэ-Алиня] – некоторые вершины в Ольгинском районе (Тазовская и др.)». О каких местонахождениях здесь идёт речь, помимо горы Половинкина – неизвестно. Не проясняет ситуацию и сообщение В.М. Урусова (1995: 130): «гораздо более многочисленны, чем считалось, [...] средневысотные [горы с микробиотой] в Лазовском

и Ольгинском районах (наблюдения автора), откуда, однако почти отсутствуют гербарные сборы». Есть сведения о находке микробиоты в заказнике «Васильковский» Ольгинского р-на (без упоминания конкретных пунктов): «на каменистых россыпях имеются небольшие участки произрастания микробиоты» (Берсенев и др., 2006: 43).

Не подтвердилось указание А.И. Куренцова (1961) о нахождении микробиоты на горе Голец (Цхамо-Дынза) в Чугуевском р-не. Кроме того, на некоторых картах распространения микробиоты указывают её точку в районе горы Голец. Точку ставят на основании сбора Шишкина с горы Цамо-Дынза (Туманная) Шкотовского р-на (из-за созвучия названий обе горы иногда путают), однако Шишкин на горе Голец не гербаризировал. На основании сообщения Куренцова вид был включён нами в список растений этой вершины в одной из наших статей (Прокопенко, 2001), а затем указан для этого пункта В.М. Урусовым (2003). Однако неоднократное обследование нами высокогорного пояса горы Голец не подтвердило произрастание здесь этого кустарника, поэтому сейчас мы не сочли возможным включать этот пункт в число местонахождений микробиоты. Опрос туристов также не подтвердил наличие микробиоты на горе Голец.

ОБСУЖДЕНИЕ

В результате проведённого нами исследования установлено 48 местонахождений микробиоты (рис. 1): из них 37 – подтверждены гербарными сборами. Нет гербарных сборов из пунктов: TIG, MAC, AR, SES, NOG, BRUS, DED, MM, PP, DIK, OST.

В период 1900–1909 гг. выявлено одно местонахождение микробиоты (KR); 1910–1919 гг. – 0; 1920–1929 гг. – 9 (LIT, VOR, LIV, TIG, SK, PO, SIN, RYAB, LD); 1930–1939 гг. – 11 (SN, LCH, LS, DED, OBL, SES, MAC, LB, CHER, TUM, KO); 1940–1949 гг. – 3 (SE, EL, ZAОВ); 1950–1959 гг. – 5 (LA, SEN, SMOL, BRUS, DIK); 1960–1969 гг. – 4 (POL, SUH, GOR, MR); 1970–1979 гг. – 2 (BL, IZ); 1980–1989 гг. – 4 (GOL, UTR, NOG, CHUK); 1990–1999 гг. – 4 (KOL, AR, STR, ALB); 2000–2009 гг. – 3 (TEL, PP, PIL); с 2010 г. по настоящее время – 1 (MM). Таким образом, каждое десятилетие становятся известными новые пункты произрастания микробиоты, поэтому установление всех её местонахождений на Сихотэ-Алине ещё нельзя считать завершённым. Наибольший вклад в выявление местонахождений

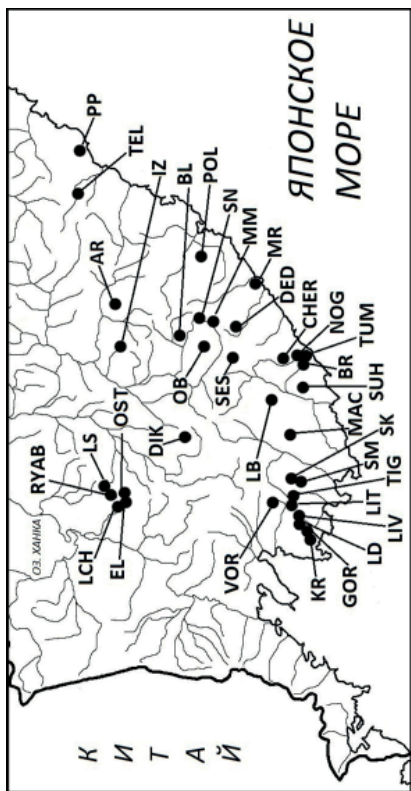
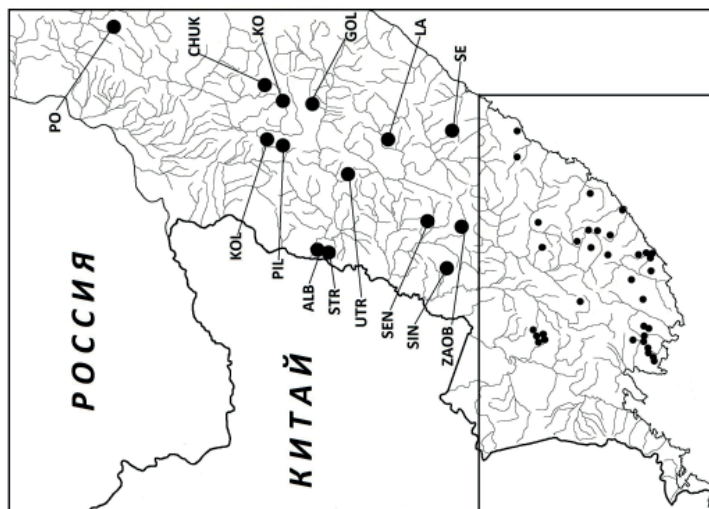


Рис. 1. Распространение *Microbiota decussata* на Сихотэ-Алине. Расшифровка обозначений местонахождений микробиоты приведена в тексте статьи

[Fig. 1. Distribution of *Microbiota decussata* on the Sikhote-Alin. The designations of locations are given in the text].



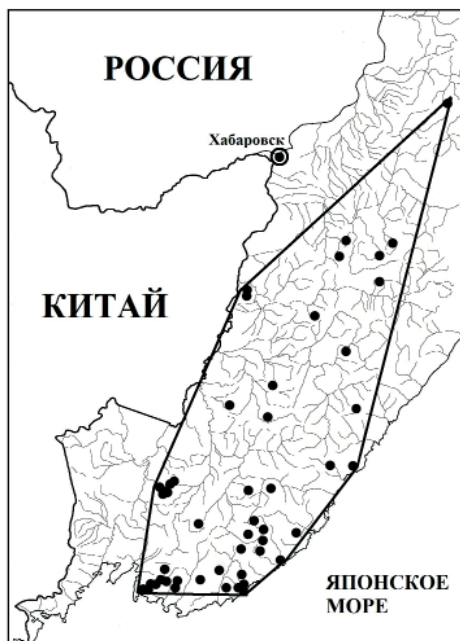


Рис. 2. Точечно-контурная карта ареала *Microbiota decussata*
 [Fig. 2. Point-contour map of the *Microbiota decussata* range].

микробиоты внесли И.К. Шишкин, Б.П. Колесников, И.В. Шибнева.

Ареал микробиоты расположен между $42^{\circ}59'$ и $49^{\circ}00'$ с. ш., $132^{\circ}28'$ и $137^{\circ}50'$ в. д. (Н.Е. Кабанов (1977) приводит координаты от 44° до 50° с. ш. и от 132° до 137° в. д., что не совсем точно). Он может быть представлен в виде многоугольника (рис. 2), вершины которого маркируются следующими местонахождениями:

бассейн р. Поди на р. Анюй в Нанайском районе Хабаровского края (около $49^{\circ}00'$ с. ш., $137^{\circ}50'$ в. д.), хребет Стрельникова на границе Приморского и Хабаровского краёв ($46^{\circ}39'$ с. ш., $134^{\circ}07'$ в. д.), гора Лысая в Черниговском р-не Приморского края ($44^{\circ}16'$ с. ш., $132^{\circ}45'$ в. д.), гора Криничная в Шкотовском р-не ($42^{\circ}59'$ с. ш., $132^{\circ}28'$ в. д.), гора Туманная в Лазовском р-не ($42^{\circ}59'$ с. ш., $134^{\circ}06'$ в. д.), окрестности пос. Моряк-Рыболов в Ольгинском р-не ($43^{\circ}20'$ с. ш., $134^{\circ}47'$ в. д.), падь Прямая в окрестностях с. Каменка в Дальнегорском городском округе (около $44^{\circ}30'$ с. ш., $135^{\circ}58'$ в. д.), бассейн р. Еловый Ключ на р. Серебрянка в Тернейском р-не Приморского края (около $45^{\circ}11'$ с. ш., $136^{\circ}04'$ в. д.). Следует отметить, что местонахождения в бассейне р. Анюя, на горе Криничная и в окрестностях пос. Моряк-Рыболов не подтверждаются современными наблюдениями. Максимальная протяжённость ареала микробиоты с северо-востока на юго-запад – около 780 км, с юго-востока на северо-запад – 215 км.

Микробиота в мире известна только в России, где встречается лишь в Приморском и Хабаровском краях. Большинство её местонахождений (42) расположено в Приморском крае. Здесь микробиота

известна в трёх городских округах (Партизанский, Дальнегорский и Лесозаводский городские округа) и 12 муниципальных районах (Партизанский, Шкотовский, Лазовский, Ольгинский, Тернейский, Чугуевский, Анучинский, Черниговский, Спасский, Дальнереченский, Красноармейский, Пожарский). По числу местонахождений больше всего её в Партизанском, Лазовском, Шкотовском, Чугуевском и Ольгинском районах. В Хабаровском крае известно не менее 6 местонахождений микробиоты в трёх муниципальных районах: район им. Лазо, Бикинский и Нанайский районы. По числу местонахождений больше всего её в районе им. Лазо.

Микробиота известна на хребтах Ливадийский, Большой Воробей, Партизанский, Заповедный, Синий, Медвежий, Луговой, Арарат, Первый Перевал, Боголадза, Стрельникова, Арсеньевские Граниты. Нет достоверных сведений о её произрастании в горах Пржевальского и на хребтах Восточный Синий, Ольгинский, Дальний. Ареал микробиоты горный, островной, её местонахождения изолированы друг от друга и приурочены к среднегорному, реже низкогорному типу рельефа.

Распределение местонахождений микробиоты по бассейновым районам следующее. На западном макросклоне Сихотэ-Алиня: бассейн Анюя – 1, Хора – 4, Бикина – 4, Большой Уссурки – 4, оз. Ханка – 5, верховий Уссури (включая р. Арсеньевку) – 12 местонахождений. В Япономорском секторе Сихотэ-Алиня: бассейн рек Тернейского р-на – 1, рек Ольгинско-Дальнегорского района – 7, рек Лазовского р-на – 7, бассейн рек залива Петра Великого – 11 местонахождений. Таким образом, число местонахождений микробиоты закономерно увеличивается по направлению с севера на юг.

В Уссуро-Амурском секторе Сихотэ-Алиня (бассейны рек оз. Ханка, Уссури и Амура) известно 23 местонахождения микробиоты. В Япономорском секторе (бассейны рек Японского моря) – 22. На главном водоразделе Сихотэ-Алиня она встречается только в истоках р. Уссури (3 местонахождения).

Шишкин (1935), считал, что положение микробиоты в составе местной флоры не может считаться чем-то единственным и исключительным. По его мнению, микробиота в фитогеографическом отношении весьма близко напоминает собой такие виды как: *Larix olgensis* A. Henry, *Krascheninnikovia rigida* Kom. (= *Pseudostellaria rigida* (Kom.) Pax), *Silene olgae* (Maxim.) Rohrb. (= *Neoussuria olgae* (Maxim.) Tzvelev), *Dontostemon hispidus* Maxim.,

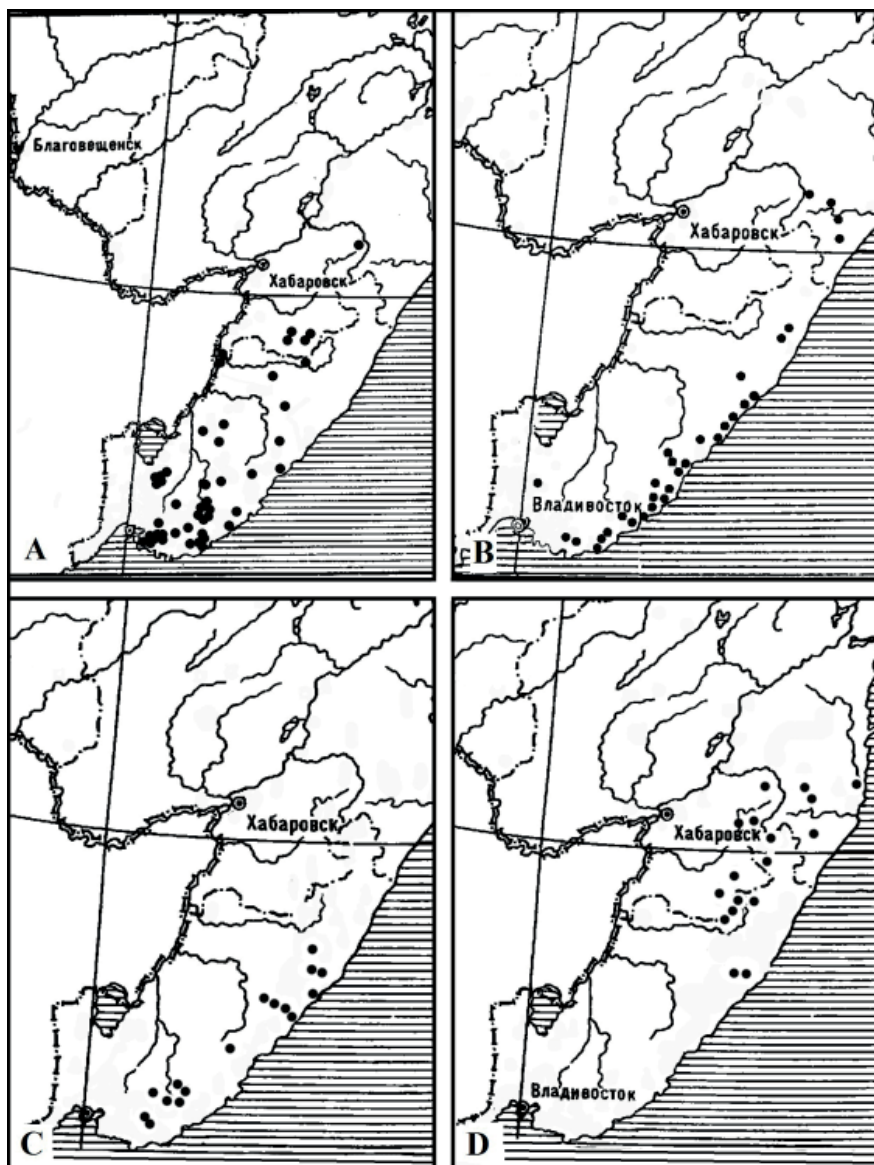


Рис. 3. Распространение *Microbiota decussata* и некоторых эндемиков на российском Дальнем Востоке

[Fig. 3. Distribution of *Microbiota decussata* and some endemic plants in the Russian Far East. A - *Microbiota decussata*, B - *Dracocephalum multicolor*, C - *Kitagawia eryngiifolia*, D - *Saussurea vyschinii*].

Sorbaria rhoifolia Kom., *Potentilla saviczii* Kom. et I. Schischkin (ныне считается синонимом *P. inquinans* Turcz.), *Peucedanum eryngiifolium* Kom. (= *Kitagawia eryngiifolia* (Kom.) Pimenov), *Nepeta manchurien-sis* S. Moore, *Dracocephalum multicolor* Kom., *Pedicularis mandshurica* Maxim., *Chrysanthemum maximowiczii* Kom., *Ligularia calthifolia* Maxim., *Saussurea nivea* Kom. et I. Schischkin (= *S. vyschinii* Barkalov), *S. nakaiana* Kom., *S. schischkinii* Kom. (ныне считается синонимом *S. triangulata* Trautv. et C.A. Mey.), *S. sovietica* Kom. Шишкин объединил эти виды по принципу того, что все они, за рядом исключений, являются эндемиками Уссурийского края, принадлежат к горным видам (орофитам) и в местной флоре отсутствуют близкие к ним в систематическом отношении виды. Он предлагал при ареалогическом анализе эту группу растений называть группой микробиоты или сихотэ-алинским горным элементом.

Однако распространение вышеперечисленных видов, включая эндемики Сихотэ-Алиня, приурочено к его япономорскому сектору (то есть восточному макросклону) и приводораздельной части хребта, чего нельзя сказать о микробиоте (рис. 3). Но почему тогда Шишкин сближал распространение микробиоты с другими эндемиками Сихотэ-Алиня? Дело в том, что в начале XX в. ареал микробиоты был ещё недостаточно изучен. Шишкин отмечал, что чаще всего микробиота встречается в области Южного Сихотэ-Алиня на склоне водораздела, обращённого в сторону Японского моря, откуда известно свыше половины от числа всех её местонахождений, тогда как «на противоположном, материковом склоне Сихотэ-Алиня микробиота произрастает и менее часто и менее обильно» (Шишкин, 1935: 229). И далее: «в материковых отрогах Сихотэ-Алиня микробиота была находима только по наиболее западным их ответвлениям. Зависит ли последнее от особенностей ареала этой породы или это есть только простое следствие их лучшей ботанической изученности сказать не представляется возможным» (Шишкин, 1935: 230). Сейчас микробиота найдена на хребтах Изюбриный, Арарат, Боголадза, Арсеньевские Граниты, в бассейнах рек Арму, Ко и Чукен, о чём во времена Шишкина ещё не было известно.

А вот как оценивал ареал микробиоты в середине XX в. зоогеограф А.И. Куренцов (1953: 37): «это растение свойственно для гор Сихотэ-Алиня, причём основные местонахождения его до сего времени были известны лишь на самом юге Приморского

края. За последние годы микробиоту нашли на отдельных высотах в Спасском и Иманском [то есть Дальнереченском – С.П.] районах и даже в бассейне р. Анюя, севернее Хора. Наша находка микробиоты на Хорско-Бикинском водоразделе [в действительности – в бассейне р. Ко на массиве горы Ко, см. выше. – С.П.] позволяет, таким образом, не только устранить разрыв между северным и более южным её местами произрастания, но и более определённо говорить, что её ареал в Сихотэ-Алине смещён значительно к западу – она отсутствует в центральной цепи хребта и сохраняется лишь в его западных, сильнее размытых и, вероятно, более древних горных складках».

В 1977 г. в первом томе фундаментальной работы «Ареалы деревьев и кустарников СССР», читаем об ареале микробиоты: «Сихотэ-Алинь – преимущественно в южной части и на западном склоне хребта, на север единично доходит до бассейна р. Анюй» (Ареалы ..., 1977: 33). В настоящее время, после обнаружения микробиоты в Дальнегорском городском округе и Тернейском р-не, выявилось её более широкое распространение по восточному макросклону Сихотэ-Алиня, чем это считалось раньше.

Особенность ареала микробиоты состоит также в том, что по восточному макросклону Сихотэ-Алиня она не идёт так далеко на север, как по западному: точка в бассейне р. Серебрянка расположена примерно на $45^{\circ}11'$ с. ш., тогда как точка в бассейне р. Поди (район среднего течения р. Анюй) находится приблизительно на $49^{\circ}00'$ с. ш. (наиболее северный пункт произрастания микробиоты, подтверждённый современными сведениями – КОЛ, имеет координаты $47^{\circ}17'$ с. ш.). Можно сказать, что эта её особенность, как и то, что число её местонахождений увеличивается с севера на юг, сближает распространение микробиоты с неморальными видами. Можно даже привести несколько примеров неморальных видов, имеющих в общих чертах сходный с микробиотой характер распространения на Сихотэ-Алине, например, *Eleutherococcus sessiliflorus* (Rupr. et Maxim.) S. Y. Hu, *Chloranthus japonicus* Siebold, *Sanicula rubriflora* F. Schmidt ex Maxim., *Polygonatum involucreatum* (Franch. et Sav.) Maxim., *Smilacina hirta* Maxim., *Actaea acuminata* Wall. ex Royle, *Fritillaria ussuriensis* Maxim., *Panax ginseng* C.A. Mey., *Polystichum craspedosorum* (Maxim.) Diels (рис. 4). Правда многие эти виды, в отличие от микробиоты, имеют сплошное (а не островное) распространение (за исключением женьшеня, многорядника

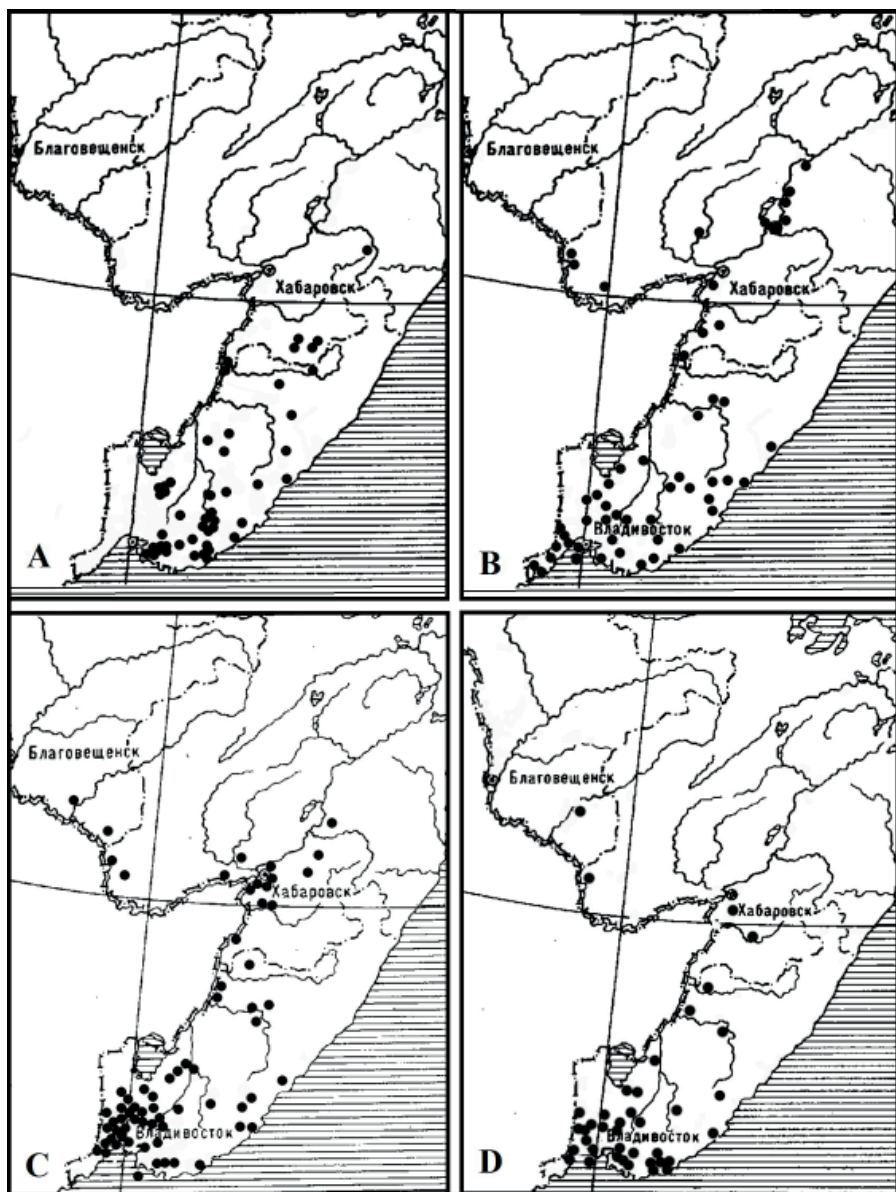


Рис. 4. Распространение *Microbiota decussata* и некоторых неморальных видов на российском Дальнем Востоке [Fig. 4. Distribution of *Microbiota decussata* and some nemoral plants in the Russian Far East. A – *Microbiota decussata*, B – *Sanicula rubriflora*, C – *Chloranthus japonicus*, D – *Polygonatum involucreatum*].

укореняющегося и, отчасти, рябчика уссурийского), встречаются они в нижнем (а не в верхнем) лесном поясе, а кроме того, известны не только на Сихотэ-Алине, но и в сопредельных районах юга российского Дальнего Востока, Китая, Кореи и иногда Японии.

С другой стороны, распространение по Сихотэ-Алиню видов растений, свойственных, как и *Microbiota decussata* его верхним горным поясам, не похоже на распространение микробиоты. Так, *Bergenia pacifica* Kom., *Sorbaria rhoifolia* Kom., *Ribes fontaneum* Vochkarn., *R. horridum* Rupr., *Oplopanax elatus* (Nakai) Nakai особенно характерны для япономорского сектора Сихотэ-Алиня и его приводораздельной части, чего нельзя сказать о микробиоте. В этом смысле ареал микробиоты неповторим, то есть, индивидуален.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В Красной книге РФ (2008) сообщается, что по разным источникам известно 30–40 местонахождений микробиоты. В.М. Урусов с соавт. (2007) считают, что в настоящее время вид известен более чем в 50 пунктах. Проведённое нами исследование, основанное по возможности на полном учёте гербарных сборов, литературных и картографических данных, а также нынешних наблюдений в природе, выявило 48 местонахождений. Каждому местонахождению микробиоты нами присвоен акроним и они нанесены на карту. Таким образом, впервые составлена строго документированная карта распространения микробиоты. Ряд местонахождений, основанных на старых гербарных сборах (в том числе наиболее северный пункт произрастания микробиоты, а также место сбора лектотипа), пока не подтверждаются современными наблюдениями. Не исключено, что в некоторых местах вид мог исчезнуть из-за пожаров. По нашему прогнозу, можно ожидать выявления ещё не менее 10–15 пунктов произрастания микробиоты на Сихотэ-Алине. Ареал микробиоты горный, островной, её местонахождения приурочены к среднегорному, реже низкогорному типу рельефа и изолированы друг от друга. Число местонахождений микробиоты на Сихотэ-Алине увеличивается с севера на юг, она в основном избегает центральные (приводораздельные) части хребта, по его восточному макросклону она не идет так далеко на север, как по западному. Эти особенности ареала микробиоты сближают её распространение с неморальными видами. Напротив, её ареал

плохо согласуется с распространением по Сихотэ–Алиню других эндемичных для него видов, а также растений, свойственных, как и сама *Microbiota decussata*, его верхним горным поясам. Эти виды, в отличие от микробиоты, особенно характерны для япономорского сектора Сихотэ-Алиня и, кроме того, часто также свойственны центральным районам хребта.

БЛАГОДАРНОСТИ

Считаю своим приятным долгом выразить глубокую благодарность Г.А. Воронкову, В.Б. Манаеву, В.Н. Прокопенко, А.В. Ефремову, Е.П. Кудрявцевой за помощь в проведении исследований в горах Сихотэ–Алиня. Я признателен В.Ю. Баркалову и Е.А. Чубарь за просмотр рукописи статьи и высказанные ценные замечания, Н.И. Нестеровой за информацию о распространении микробиоты на территории национального парка «Зов Тигра», Е.А. Пименовой за сообщение о подтверждении находки микробиоты в Сихотэ-Алинском заповеднике, а также кураторам гербариев Ботанического института им. В.Л. Комарова РАН, Московского государственного университета им. М.В. Ломоносова, Главного ботанического сада РАН, ФНЦ Биоразнообразия ДВО РАН, Ботанического сада-института ДВО РАН, Тихоокеанского института географии ДВО РАН, Института водных и экологических проблем ДВО РАН за предоставленную возможность работы с гербарными коллекциями, находящимися под их опекой.

ЛИТЕРАТУРА

- Ареалы** деревьев и кустарников СССР. Л.: Наука, 1977. Т. 1. 164 с.
- Бакулин В.С., Коротков Ю.М., Присяжнюк В.Е., Присяжнюк Н.П.** Судзухинский заповедник // Заповедники Советского Союза. М.: «Колос», 1969. С. 240–246.
- Берсенев Ю.И., Цой Б.В., Явнова Н.В.** Особо охраняемые территории Приморского края. Владивосток, 2006. 64 с.
- Васильев Н.Г.** Краткий очерк лесной растительности бассейна реки Имана // Комаровские чтения. Владивосток: Примор. кн. изд-во, 1964. Вып. 12. С. 3–25.
- Васильев Н.Г., Куренцова Г.Э.** Поясность растительного покрова на горе Ко в среднем Сихотэ-Алине // Комаровские чтения. Владивосток: Примор. кн. изд-во, 1960. Вып. 8. С. 21–40.

- Васильев Н.Г., Матюшкин Е.Н., Купцов Ю.В.** Лазовский заповедник им. Л.Г. Капланова // Заповедники СССР. Заповедники Дальнего Востока. М.: Мысль, 1985. С. 225–248.
- Воробьев Д.П.** Растительный покров Южного Сихотэ-Алиня и дикорастущие плодово-ягодные растения в нем // Тр. ДВФ АН СССР. Сер. ботан. М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1935. Т. 1. С. 287–374.
- Воробьев Д.П.** Дикорастущие деревья и кустарники Дальнего Востока. Л.: Наука, 1968. 277 с.
- Вышин И.Б.** Сосудистые растения высокогорий Сихотэ-Алиня. Владивосток: ДВО АН СССР, 1990. 186 с.
- Гапонов В.** Обоснования к созданию природного парка с функциями женьшеневого заказника «Уссурийский Арагат» // III Дальневосточная конф. по заповедному делу, Владивосток, 9-12 сент. 1997 г.: Тез. докл. Владивосток: Дальнаука, 1997. С. 28.
- Геоботаническая** карта Приморского края. М-б 1:500 000 / Ред. Б.П. Колесников. Владивосток: ДВФ АН СССР, 1956.
- Грушвицкий И.В.** Явление инверсии растительности в Уссурийском крае // Бот. журн. 1940. Т. 25. № 1. С. 52–67.
- Гурзенков Н.Н.** К познанию эндемов флоры Приморского края // Вестник ЛГУ. Сер. биол. 1966. Вып. 1. С. 5–14.
- Двужильный В.В., Двужильный Г.В.** О находке микробиоты перекрестнопарной в Дальнегорском районе // Растения в муссонном климате. Материалы III междунар. конф., Владивосток, 22–25 октября 2003 г. Владивосток: БСИ ДВО РАН, 2003. С. 64–65.
- Жудова П.П.** Растительность и флора Судзухинского государственного заповедника Приморского края // Тр. Сихотэ-Алинского государственного заповедника. Владивосток: Дальневост. кн. изд-во, 1967. Вып. 4. С. 5–245.
- Кабанов Н.Е.** Типы растительности южной оконечности Сихотэ-Алиня // Тр. ДВФ АН СССР. Сер. ботан. М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1937. Т. 2. С. 273–332.
- Кабанов Н.Е.** Хвойные деревья и кустарники Дальнего Востока. М.: Наука, 1977. 175 с.
- Киселёв А.Н., Кудрявцева Е.П.** Высокогорная растительность Южного Приморья. М.: Наука, 1992. 117 с.
- Кожевникова З.В.** Микробиота перекрёстнопарная // Красная книга Приморского края: Растения. Владивосток: АВК «Апельсин», 2008. С. 339–341.
- Колесников Б.П.** Краткий предварительный отчёт Сихотэ-алинской энтомолого-геоботанической экспедиции ДВФАН в 1935 году // Вестник ДВФ АН СССР. 1936. №. 17. С. 98–105.

- Колесников Б.П.** Растительность хребта Тачинчжан // Вестник ДВФ АН СССР. 1937. № 24. С. 97–104.
- Колесников Б.П., Куренцова Г.Э., Иванова И.Т., Покровская Т.П., Воробьев Д.П., Розенберг В.А.** Итоги геоботанического картирования Советского Приморья // Биологические ресурсы Дальнего Востока. М.: Изд-во АН СССР, 1959. С. 7–26.
- Комаров В.Л.** О некоторых новых азиатских голосеменных // Ботан. материалы Гербария Главн. Ботан. сада. Пг., 1923. Т. 4. С. 177–181.
- Комаров В.Л.** Класс Хвойные – Coniferales // Флора СССР. Л.: Изд-во АН СССР, 1934. Т. 1. С. 130–195.
- Комаров В.Л., Клобукова-Алисова Е.Н.** Определитель растений Дальневосточного края. Л.: Изд-во АН СССР, 1931. Часть I. 622 с.
- Красная книга.** Дикорастущие виды флоры СССР, нуждающиеся в охране. Л.: Наука, 1975. 204 с.
- Красная книга** Приморского края: Растения. Владивосток: АВК «Апельсин», 2008. 688 с.
- Красная книга** Российской Федерации (растения и грибы). М.: Товарищество научных изданий КМК, 2008. 855 с.
- Красная книга** РСФСР. Растения. М.: Росагропромиздат, 1988. 592 с.
- Красная книга** СССР. Книга редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных и растений. М.: Лесная промышленность, 1978. 460 с.
- Красная книга** СССР. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды животных и растений. Т. 2. М.: Лесная промышленность, 1984. 480 с.
- Красная книга** Хабаровского края. Хабаровск: Издательский дом «Приамурские ведомости», 2008. 632 с.
- Крюкова М.В.** Семейство Кипарисовые – Cupressaceae // Красная книга Хабаровского края. Хабаровск: Издательский дом «Приамурские ведомости», 2008. С. 277–278.
- Крюкова М.В., Шлотгауэр С.Д., Баркалов В.Ю., Ермошкин А.В.** Новые и редкие виды сосудистых растений в Хабаровском крае // Бот. журн. 2010. Т. 95. № 2. С. 262–270.
- Куренцов А.И.** В горах Тачин-Гуана (из записной книжки уссурийского натуралиста). Владивосток: Примиздат, 1951. 207 с.
- Куренцов А.И.** К неведомым вершинам Сихотэ-Алиня. Владивосток: Примор. кн. изд-во, 1953. 184 с.
- Куренцов А.И.** В убежищах уссурийских реликтов. Владивосток: Примор. кн. изд-во, 1961. 183 с.

- Куренцова Г.Э.** Лекарственные растения советского Дальнего Востока // Тр. Дальневост. Горно-таежной станции. Ворошилов-Уссурийский, 1941. Т. 4. С. 131–226.
- Куренцова Г.Э.** Растительный покров Приуссурийской части бассейна Среднего Амура. Владивосток: Дальневост. кн. изд-во, 1965. 72 с.
- Куренцова Г.Э.** Растительность Приморского края. Владивосток: Дальневост. кн. изд-во, 1968а. 192 с.
- Куренцова Г.Э.** Реликтовые растения Приморья. Л.: Наука, 1968б. 72 с.
- Куренцова Г.Э.** Естественные и антропогенные смены растительности Приморья и Южного Приамурья. Новосибирск: Наука, 1973. 230 с.
- Куренцова Г.Э., Колесников Б.П.** Объяснительная записка к карте растительности Суйфуно-Ханкайской равнины и прилегающих к ней предгорий Сихотэ-Алиня и Маньчжурской горной страны // Материалы по физической географии юга Дальнего Востока. М.: Изд-во АН СССР, 1953. С. 172–199.
- Манько Ю.И., Пименова Е.А.** Б.П. Колесников и Дальний Восток. Владивосток: Дальнаука, 2012. 128 с.
- Мельникова А.Б.** Находки «краснокнижных» видов юга Хабаровского края // Растения муссонного климата: Тезисы II-ой международной конф. «Растения в муссонном климате». Владивосток: Дальнаука, 2000. С. 117–118.
- Мельникова А.Б., Баталов А.С.** Семейство Кипарисовые – Cupressaceae // Красная книга Хабаровского края. Хабаровск: ИВЭП ДВО РАН, 1999. С. 161–162.
- Мельникова А.Б., Долгих А.М.** О создании новых памятников природы в Хабаровском крае // III Дальневосточная конф. по заповедному делу, Владивосток, 9–12 сент. 1997 г.: Тез. докл. Владивосток: Дальнаука, 1997. С. 75–76.
- Мельникова А.Б., Махинов А.Н.** О нахождении *Microbiota decussata* (Cupressaceae) на необычно низкой высоте над уровнем моря // Бот. журн. 2004. Т. 89. № 9. С. 1470–1472.
- Орлова Л.В.** Семейство Cupressaceae S. F. Gray // Каталог типовых образцов сосудистых растений Сибири и российского Дальнего Востока, хранящихся в гербарии Ботанического института им. В.Л. Комарова (LE). Часть 1. М.; СПб.: Товарищество научных изданий КМК, 2012. С. 60–61.
- Пименова Е.А.** Сосудистые растения // Растения, грибы и лишайники Сихотэ-Алинского заповедника. Владивосток: Дальнаука, 2016. С. 172–365.
- Пономаренко В.М.** О биоэкологических особенностях микробиоты в горах Сихотэ-Алиня // Флора Дальнего Востока. Благовещенск, 1977. С. 184–190.
- Приморский край.** Владивосток: Примор. кн. изд-во, 1958. 476 с.

- Прокопенко С.В.** О высокогорной флоре и растительности горы Голец в Южном Сихотэ-Алине // Исследование и конструирование ландшафтов Дальнего Востока и Сибири. Владивосток, 2001. Вып. 5. С. 165–173.
- Скворцов В.Э., Ликсакова Н.С., Яницкая Т.О.** Охраняемые растения Приморского края. Владивосток, 2006. 99 с.
- Смирнова Н.А.** Растительность планируемого природного парка «Уссурийский Арабат» // IV Дальневосточная конф. по заповедному делу. Владивосток, 20–24 сентября 1999 г.: Тез. докл. Владивосток: Дальнаука, 1999. С. 147–148.
- Сосудистые** растения советского Дальнего Востока. Л.: Наука, 1989. Т. 4. 380 с.
- Судаков Ю.Н.** Редкие и нуждающиеся в охране растительные сообщества планируемого природного парка «Солнечные горы» // Классификация и динамика лесов Дальнего Востока: Матер. междунар. конф. Владивосток: Дальнаука, 2001. С. 290–291.
- Судаков Ю.Н., Комарова Т. А.** Растительность планируемого природного парка «Солнечные горы» // Классификация и динамика лесов Дальнего Востока: Матер. междунар. конф. Владивосток: Дальнаука, 2001. С. 52–54.
- Таран А.А.** Микробиота перекрёстнопарная в Лазовском заповеднике // Изучение, использование и охрана растительного мира высокогорий. Тез. докл. 9 Всес. совещания по флоре и растительности высокогорий, п. Сосновка, Камчатской обл., 22–28 июня 1985 г. Владивосток: ДВНЦ АН СССР, 1985. С. 173–174.
- Урусов В.М.** Эколого-биологические особенности *Microbiota decussata* Kom. (Cupressaceae) // Бот. журн. 1979. Т. 64. № 3. С. 362–377.
- Урусов В.М.** География хвойных Дальнего Востока. Владивосток: Дальнаука, 1995. 251 с.
- Урусов В.М.** Природный комплекс речного бассейна (река Партизанская, Приморский край). Владивосток: Дальнаука, 2003. 131 с.
- Урусов В.М., Лобанова И.И., Варченко Л.И.** Хвойные российского Дальнего Востока – ценные объекты изучения, охраны, разведения и использования. Владивосток: Дальнаука, 2007. 440 с.
- Федина Л.А.** Эндемичные виды сосудистых растений в Уссурийском заповеднике // X Дальневосточная конф. по заповедному делу. Благовещенск, 25–27 сентября 2013 г.: Матер. конф. Благовещенск: Изд-во БГПУ, 2013. С. 311–313.
- Харкевич С.С., Качура Н.Н.** Редкие виды растений советского Дальнего Востока и их охрана. М.: Наука, 1981. 232 с.
- Чистяков Ю.А.** А.И. Куренцов: Дневник об экспедиции в Уссурийский край в 1928 году // Чтения памяти Алексея Ивановича Куренцова. Владивосток: Дальнаука, 2011. Вып. 22. С. 5–125.

- Шишкин И.К.** К флоре Приморья (заметки из записной книжки уссурийского флориста) // Тр. Главн. бот. сада. Пг, 1923. Т. 39, вып. 1. С. 161–174.
- Шишкин И.К.** Материалы к флоре бассейна р. Имана // Записки Владивостокского ГРГО. Владивосток, 1930. Т. 5, вып. 2. С. 5–173.
- Шишкин И.К.** *Microbiota decussata* Kom. как элемент растительного покрова Уссурийского края // Тр. ДВФ АН СССР. Сер. ботан. М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1935. Т. 1. С. 227–243.
- Шлотгауэр С.Д.** Редкие виды растений Хабаровского края и их охрана. Хабаровск: Компекс. НИИ, 1984. 43 с.
- Шибнева И.В.** Флористические находки на севере Приморского края // Бот. журн. 1986. Т. 71. № 2. С. 261–263.
- Шибнева И.В.** *Microbiota decussata* в бассейне реки Бикин // V Дальневосточная конф. по заповедному делу. Владивосток, 12–15 октября 2001 г.: Матер. конф. Владивосток: Дальнаука, 2001. С. 313–315.
- Эндемичные** высокогорные растения северной Азии. Новосибирск: Наука, 1974. 336 с.
- Artyukova E.V., Kozyrenko M.M., Gorovoy P.G., Zhuravlev Yu.N.** Plastid DNA variation in highly fragmented populations of *Microbiota decussata* Kom. (Cupressaceae), an endemic to Sikhote Alin Mountains // Russian Journal of Genetics. 2009. Vol. 137. P. 201–212.