

## Редкие и новые виды организмов Дальневосточного морского заповедника 5. Афиллофоровые грибы (Basidiomycota) острова Попова

Н. В. Бухарова, Л. А. Прозорова, В. А. Терновенко\*

Федеральный научный центр биоразнообразия наземной биоты Восточной Азии ДВО РАН  
Владивосток, 690022, Россия  
e-mail: Nadya808080@mail.ru

### Аннотация

На основании собственных сборов 2018–2019 г. представлены новые сведения о микобиоте острова Попова, включая северный участок Дальневосточного морского заповедника. Составлен аннотированный список из 34 видов афиллофоровых грибов, в том числе 28 видов новых для острова. Список иллюстрирован восемью оригинальными фотографиями. Впервые для острова и заповедника отмечены четыре повсеместно редких вида: *Xylodon nongravis* (третья находка в России), *Clavulinopsis luteo-ochracea* (вторая находка на Дальнем Востоке), *Inocutis dryophila*, *Ceriporia purpurea*. С учётом новых данных микобиота острова Попова включает 57 видов афиллофоровых грибов, а Дальневосточного морского заповедника — 68, 49 из которых отмечены на данном острове и 22 на мысе Ликандера.

**Ключевые слова:** Дальневосточный морской заповедник, остров Попова, мыс Ликандера, лиственные леса, афиллофоровые грибы, Basidiomycota, Aphyllophorales.

**Введение.** Данная работа является пятой в серии статей с описанием находок новых и редких таксонов наземной и прибрежной биоты Дальневосточного морского заповедника (ДВМЗ), а также продолжением нового этапа микологических исследований на островах залива Петра Великого, включая заповедные территории. В двух последних работах были рассмотрены фаллальные [Прозорова и др., 2018] и афиллофоровые [Бухарова и др., 2018] грибы мыса Ликандера и прилегающих территорий о. Попова [Бухарова и др., 2018] по сборам 2018 г. При этом среди афиллофоровых в этом районе было выявлено 28 видов из 22 родов и 11 семейств. С учётом ранее опубликованных данных [Булах, Говорова, 2004; Бухарова, 2018], общий для ДВМЗ список грибов этой группы составил 40 видов. Поскольку несколько образцов из сборов 2018 г. оставались неопределёнными и появился новый обширный материал, исследования микобиоты ДВМЗ и о. Попова были продолжены.

**Материалы и методы.** Исследования проводили в центральной, восточной и южной частях о. Попова, включая северный участок ДВМЗ, занимающий мыс Ликандера и прилегающие территории острова (Рис. 1). Полевые выезды

---

\* Бухарова Надежда Владимировна – канд. биол. наук, нс, ФНЦ Биоразнообразия ДВО РАН, Владивосток, e-mail: Nadya808080@mail.ru; Прозорова Лариса Аркадьевна – канд. биол. наук, внс, ФНЦ Биоразнообразия ДВО РАН, Владивосток, e-mail: lprozorova@mail.ru; Терновенко Владимир Алексеевич – канд. биол. наук, волонтер, email: vlad-turner@mail.ru.

осуществляли периодически, в августе-октябре 2018 и 2019 гг. Сбор материала производили маршрутным методом, гербаризацию осуществляли по стандартной методике [Бондарцев, Зингер, 1950]. Полученные образцы хранятся в микологическом гербарии ФНЦ Биоразнообразия ДВО РАН (VLA).

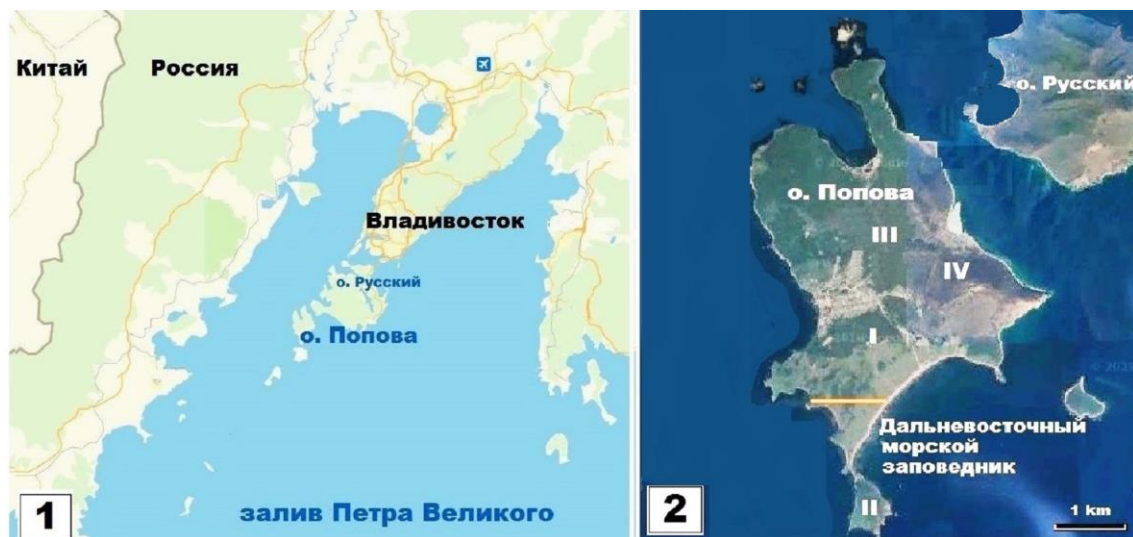


Рисунок 1. Остров Попова — район исследований: 1 — расположение о. Попова в заливе Петра Великого; 2 — районы сбора материала на о. Попова: I — южная часть острова вблизи границы северного кластера Дальневосточного морского заповедника; II — мыс Ликандера (территория заповедника); III — центральная часть острова; IV — восточная часть острова.

Figure 1. Popova Island — research area: 1 — location of Popova Island in the Peter the Great Bay; 2 — areas of material collection on Popova Island: I - the southern part of the island near the border of the northern cluster of the Far Eastern Marine Reserve; II - Cape Likandera (territory of Reserve); III - the central part of the Island; IV - the eastern part of the Island (maps by <https://www.google.com/maps/>).

Камеральная обработка гербарного материала проводилась в лаборатории ботаники ФНЦ Биоразнообразия ДВО РАН. Макроскопическое строение базидиом изучали с помощью бинокулярного микроскопа «МБС-10». Микрокопирование проводили с помощью светового микроскопа «Olympus CX31» при увеличении 400 и 1000. Препараты базидиом помещали в 10%-м растворе КОН и, при необходимости, окрашивали их Конго Красным. Для изучения экзоспория использовали реактив Мельцера. Базидиоспоры *Trechispora mollusca* дополнительно изучены под электронным сканирующим микроскопом (СЭМ) марки “ZEISS” в центре коллективного пользования ФНЦ Биоразнообразия ДВО РАН.

При идентификации грибов были использованы определители, монографии, публикации по различным группам афиллофоровых грибов [Corner, 1950; Пармасто, 1965; Давыдкина, 1980; Jülich, Stalpers, 1980; Бондарцева, Пармасто, 1986; Бондарцева, 1998; Говорова, 1998; Núñez, Ryvarden, 2000, 2001; Змитрович, 2008; Vernicchia, Gojón, 2010].

*Результаты.* По результатам видовой идентификации собранных образцов составлен аннотированный список из 34 видов афиллофоровых грибов, принадлежащих 30 родам из 14 семейств. Классификация и номенклатура грибов

даны в соответствии с электронной базой данных “Index Fungorum” (2019). В приведённом ниже списке новые для ДВМЗ виды отмечены звёздочкой (\*).

## Отдел **BASIDIOMYCOTA** Класс **Agaricomycetes**

### **Incertae sedis**

*Oxyporus populinus* (Schumach.) Donk – Оксипорус тополевый (Рис. 2.1): II, дубняк, на стволе лиственной породы, 25.10.2018, VLA M-26684. Факультативный патогенный сапротроф.

### **Порядок Agaricales**

#### **Семейство Clavariaceae**

\**Clavulinopsis luteo-ochracea* (Cavara) Corner – Клавулинописис жёлто-охристый: III, дубняк, на почве, 09.09.2019, VLA M-27016. Подстилочный сапротроф.

\**Ramariopsis crocea* (Pers.) Corner – Рамариописис шафрановый: II, дубняк, на почве, 08.09.2019, VLA M-26808. Подстилочный сапротроф.

\**R. kunzei* (Fr.) Corner – Рамариописис Кунце: I, широколиственный лес, на почве среди зарослей леспедецы, 08.09.2019, VLA M-26796. Подстилочный сапротроф.

#### **Семейство Niaceae**

\**Dendrothele nivosa* (Berk. et M. A. Curtis ex Höhn. et Litsch.) P. A. Lemke – Дендротеле нивоза: III, дубняк, на коре живых деревьев дуба, 06.09.2019, 09.09.2019, VLA M-27017, 27027. В материковой части ареала встречается только на коре живых деревьев клёна. Ксилосапротроф.

#### **Семейство Pterulaceae**

\**Pterula multifida* (Chevall.) Fr. – Птерула разветвлённая (Рис. 2.2): I, широколиственный лес, на подстилке, 27.08.2018, VLA M-26675. Подстилочный сапротроф.

### **Порядок Corticiales**

#### **Семейство Corticiaceae**

\**Corticium roseocarneum* (Schwein.) Hjortstam – Кортициум мясно-розовый: I, широколиственный лес, на сухом стволе дуба, 08.09.2019, VLA M-26797. Ксилосапротроф.

### **Порядок Hymenochaetales**

#### **Семейство Hymenochaetaceae**

\**Coltricia cinnatomea* (Jacq.) Murrill – Сухлянка коричневая: II, III, дубняк, широколиственный лес, на почве по дубом и под липой, 08.09.2019, 09.09.2019, VLA M-26802, 26803, 26804. Гумусовый сапротроф / симбиотроф.

\**Fuscoporia ferrea* (Pers.) G. Cunn. [= *Phellinus ferreus* (Pers.) Bourdot et Galzin] – Фускопория жёсткая: III, дубняк, на валежных ветках дуба, 09.09.2019, VLA M-26810. Ксилосапротроф.

\**Hymenochaete rubiginosa* (Dicks.) Lév. – Гименохете дубовая: I, широколиственный лес, на сухом стволе дуба, 08.09.2019, VLA M-26809. Ксилосапротроф.

\**Inocutis dryophila* (Berk.) Fiasson et Niemelä [= *Inonotus dryophilus* (Berk.) Murrill] – Трутовик дубовый: I, IV, дубняк, на живых стволах дуба, 07.08.2019, 08.09.2019, VLA M-27018, 27028. Облигатный патогенный сапротроф.

*Xanthoporia radiata* (Sowerby) Tura, Zmitr., Wasser, Raats et Nevo [= *Inonotus radiatus* (Sowerby) P. Karst.] – Трутовик лучистый: III, дубняк, на валеже дуба, 09.09.2019, VLA M-26798. Факультативный патогенный сапротроф.

### Семейство Schizoporaceae

\**Xylodon nongravis* (Lloyd) C. C. Chen et Sheng H. Wu – Ксилодон некрупный (Рис. 2.3): I, широколиственный лес, на валежных ветвях лиственных пород, 30.08.2018, VLA M-26673, 26674. Ксилосапротроф.

### Порядок Polyporales

#### Семейство Meruliaceae

\**Bjerkandera adusta* (Willd.) P. Karst. – Бьеркардена опалённая: III, широколиственный лес, на сухостойном стволе дуба, 09.09.2019, VLA M-27019. Ксилосапротроф.

\**Junghuhnia nitida* (Pers.) Ryvarden – Юнгхуния блестящая: I, широколиственный лес, на валежном стволе берёзы, 28.08.2018, VLA M-26679. Ксилосапротроф.

\**Radulodon licentii* (Pilát) Ryvarden – Радулодон Лисана: I, широколиственный лес, на валежных ветках дуба, 27.08.2018, VLA M-26676. Ксилосапротроф.

*Steccherinum ochraceum* (Pers.) Gray – Стекхеринум охряный: I, широколиственный лес, на валежной ветке берёзы, 30.08.2018, VLA M-26681. Ксилосапротроф.

#### Семейство Phanerochaetaceae

\**Byssomerulius corium* (Pers.) Parmasto – Биссомерулиус корковый (Рис. 2.4): I, широколиственный лес, на сухом стволе дуба, 06.09.2019, 08.09.2019, VLA M-27020, 27029. Ксилосапротроф.

\**Ceriporia purpurea* (Fr.) Donk – Церипория пурпуровая (Рис. 2.5): II, дубняк, на валежном стволе лиственной породы, 25.10.2018, VLA M-26671. Ксилосапротроф.

\**Phanerochaete velutina* (DC.) Parmasto – Фанерохете укрытая: II, дубняк, на валежном стволе лиственной породы, 25.10.2018, VLA M-26685. Ксилосапротроф.

#### Семейство Polyporaceae

\**Microporus affinis* (Blume et T. Nees) Kuntze [= *Microporus luteus* (Nees) Pat.] – Микропорус жёлтый: III, дубняк, на валежных ветках граба, 09.09.2019, VLA M-27021. Ксилосапротроф.

\**Skeletocutis nivea* (Jungh.) Jean Keller – Скелетокутис белоснежный: II, широколиственный лес, на валежном стволе лиственной породы, 06.10.2018, VLA M-26672. Ксилосапротроф.

*Trametes pubescens* (Schumach.) Pilát var. *anthopora* Zmitr. N. Bukharova et V. Malysheva – Траметес пушистый, форма цветочнопоровая: IV, дубняк, на пне и на сухом стволе дуба, обильно покрывая субстрат, 07.09.2019, VLA M-26806, 26807. Ксилосапротроф.

\**T. suaveolens* (L.) Fr. – Траметес душистый: III, дубняк, на сухом стволе дуба, 09.09.2019, VLA M-805. Факультативный патогенный сапротроф.

\**Tyromyces chioneus* (Fr.) P. Karst. – Тиромицес белоснежный: I, широколиственный лес, на валежной ветке лиственной породы, 30.08.2018, VLA M-26680. Ксилосапротроф.

### Порядок Russulales

#### Семейство Hericiaceae

\**Dentipellis fragilis* (Pers.) Donk – Дентипеллис ломкий: I, широколиственный лес, на валежной ветке лиственной породы, 06.09.2019, VLA M-27022. Ксилосапротроф.

*Hericium erinaceus* (Bull.) Pers. – Ежовик гребенчатый: IV, дубняк, на живых стволах дуба, 07.09.2019, VLA M-27023, 27024. Факультативный патогенный сапротроф.

#### Семейство Peniophoraceae

\**Sterellum rufum* (Fr.) J. Erikss. [= *Peniophora rufa* (Fr.) Voidin] – Пениофора рыжая: I, широколиственный лес, на валежной ветке осины *Populus tremula*, 30.08.2018, VLA M-26682. Ксилосапротроф.

#### Семейство Stereaceae

\**Aleurodiscus ljubarskii* – Parmasto Алевродискус Любарского: II, IV, дубняк, на коре живых стволов дуба, часто, 07.09.2019, 08.09.2019, VLA M-26799, 26800, 26801. Ксилосапротроф.

### Порядок Thelephorales

#### Семейство Thelephoraceae

\**Thelephora multipartita* Schwein. – Телефора многораздельная: III, дубняк, на подстилке и ветке лиственной породы, 09.09.2019, VLA M-27025. Подстилочный сапротроф / симбиотроф.

*Th. palmata* (Scop.) Fr. – Телефора пальчатая: II, дубняк, на почве под дубом, 08.09.2019, VLA M-27026. Симбиотроф.

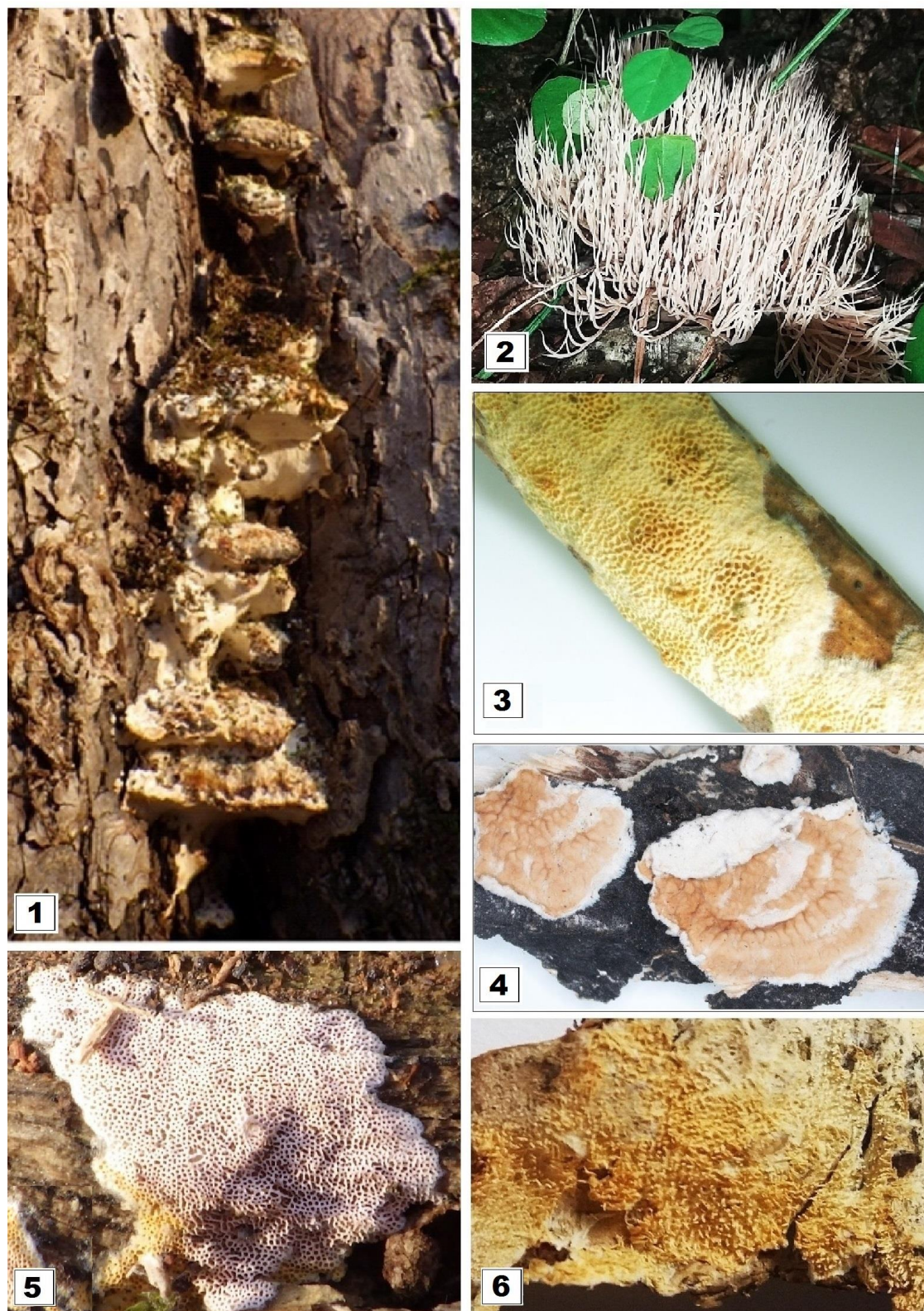
\**Tomentella umbrinospora* M. J. Larsen – Томентелла умбриноспоровая: I, широколиственный лес, на валежной ветке лиственной породы, 30.08.2018, VLA M-26678. Ксилосапротроф.

### Порядок Trechisporales

#### Семейство Hydnodontaceae

\**Trechispora mollusca* (Pers.) Liberta – Трехиспора мягкая: I, широколиственный лес, на валежной ветке лиственной породы, под корой, 30.08.2018, VLA M-26677 (Рис. 3). Ксилосапротроф.

\**T. nivea* (Pers.) K. H. Larss. – Трехиспора белоснежная (Рис. 2.6): II, широколиственный лес, на валежном стволе лиственной породы, 06.10.2018, VLA M-26683. Ксилосапротроф.



**Рисунок 2. Некоторые виды афиллофоровых грибов, найденные на о. Попова.**  
 Figure 2. Some species of aphylloporoid fungi found on the Popov island: 1 — *Oxyporus populinus*, 2 — *Pterula multifidi*, 3 — *Xylodon nongravis*, 4 — *Byssomerulius corium*, 5 — *Ceriporia purpurea*, 6 — *Trechispora nivea*.  
 Автор фото 1, 5 Л. А. Прозорова; 2–4, 6 Н. В. Бухарова.

*Обсуждение.* К настоящему времени микобиота о. Попова насчитывает 57 видов афиллофоровых грибов, ДВГМЗ — 68 видов афиллофоровых грибов, 49 из которых отмечены на северном участке заповедника в пределах территории острова (Рис. 1.2). При этом на самом мысе Ликандера, представляющем из себя небольшой хорошо обособленный полуостров, найдено 22 вида, а на остальной территории острова — 44 вида *Arhyllophorales*, лишь девять из которых отмечены на мысе. Обнаруженная нами обособленность микобиоты мыса Ликандера, вероятно, связана как с экологическими особенностями этого участка, так и с его географической (Рис. 1.2) и режимной изоляцией.

В данной статье впервые для морского заповедника приводятся 28 видов афиллофоровых грибов. Больше половины из них — космополиты (*Bjerkandera adusta*, *Ramariopsis crocea*, *R. kunzei*, *Steccherinum ochraceum*, *Junghuhnia nitida*, *Byssomerulius corium*, *Skeletocutis nivea* и др.). Однако были найдены также несколько редких представителей микобиоты, сведения о распространении и биологии которых приводятся ниже.

Восточноазиатский вид *Xylodon nongravis* (Рис. 2.3), собранный нами в южной части о. Попова, отмечается лишь третий раз для России после его находок в Красноармейском районе Приморского края и в Хабаровском крае [Viner et al., 2018]. Основной ареал вида расположен гораздо южнее, он описан с о. Шри-Ланка, а затем обнаружен в Китае и на о. Тайвань [Wu, 2000; Chen et al., 2017].

Находка гриба *Clavulinopsis luteo-ochracea* в центральной части о. Попова является второй для Дальнего Востока России в целом. До этого его отмечали в заповеднике «Бастак» Еврейской автономной области [Ерофеева и др., 2019]. Данный вид известен в Европе, Северной Америке, Австралии, Китае [Пармасто, 1965; Vi et al., 1993], а в России также встречается в Якутии [Ширяев, 2012].

Циркумбореальный редкий вид *Ceriporia purpurea* (Рис. 2.5), новый для ДВГМЗ, на Дальнем Востоке ранее изредка отмечался в Приморском и Хабаровском краях [Spirin et al., 2016; Viner, Кокаева, 2017], а также на п-ове Камчатка [Пармасто, 1963]. Этот гриб наиболее характерен для отмершей лиственной древесины [Spirin et al., 2016], но изредка встречается и на хвойной [Бондарцева, 1998].

*Inocutis dryophila* — редкий гриб, поражающий в отличие от большинства афиллофоровых живые деревья. Этот гриб встречен нами дважды на дубах, произрастающих в восточной и южной частях о. Попова у северной границы ДВМЗ.

*Trechispora mollusca* (Рис. 3.1), который обычно развивается внутри гнилых валежных стволов, впервые обнаружен в южной части о. Попова под корой валежной ветки лиственной породы. Для Приморского края это вторая находка местобитания после Верхнеуссурийского стационара ФНЦ Биоразнообразия ДВО РАН [Азбукина и др., 1984].

Вид известен из Европы, Северной Америки, Китая [Dai, 2009; Bernicchia, Gorjón, 2010; Zhou et al., 2016]; в европейской части России встречается в

Ленинградской, Нижегородской и Пермской областях [Спирин, 2003<sup>5</sup>; Bondartseva, Zmitrovich, 2004]. На Дальнем Востоке кроме Приморского края встречается также в Хабаровском крае (личное сообщение В. А. Спирина). В целом, род *Trechispora* представлен на Дальнем Востоке России девятью видами. Лишь два вида – *T. mollusca* и *T. candidissima* (Schwein.) Bondartsev et Singer – имеют пороидный гименофор в отличие от остальных видов с шиповатыми спорами. *T. mollusca*, обнаруженный на о. Попова, отличается от близкого ему по морфологии вида *T. candidissima* более мелкими размерами спор. Впервые приводится фотография спор *T. mollusca* под СЭМ (Рис. 3.2).

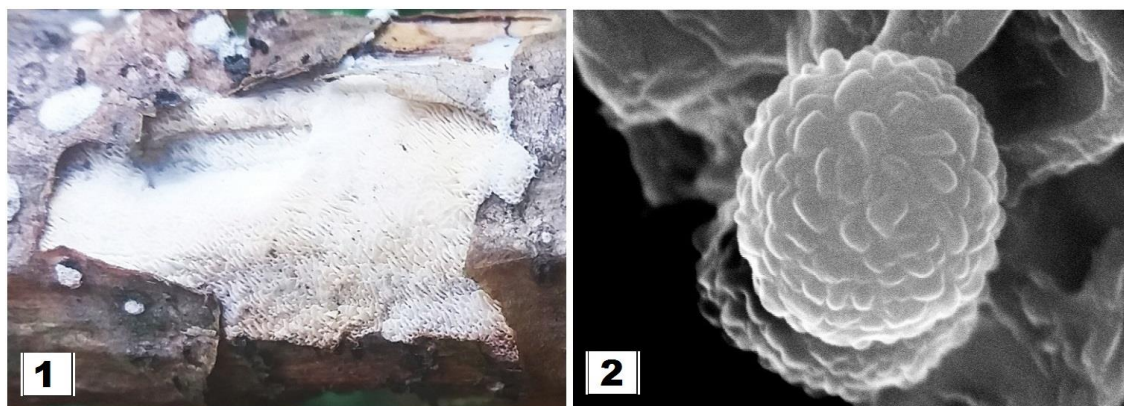


Рисунок 3. *Trechispora mollusca*: 1 — плодовое тело, 2 — базидиоспора под СЭМ.

Figure 3. *Trechispora mollusca*: 1 — fruitingbody; 2 — basidiospora under SEM.

Автор фото Н. В. Бухарова.

*Oxyporus populinus* (Рис. 2.1) с мыса Ликандера впервые собран нами на о. Попова, однако он не является новым для ДВГМЗ, поскольку уже отмечался на заповедном о. Стенина [Булах, Говорова, 2004].

*Trametes pubescens* (Schumach.) Pilát ранее уже был указан для мыса Ликандера [Бухарова и др., 2018]. В 2019 г. он обнаружен также в восточной части о. Попова, в большом количестве покрывающим ствол дуба, что, вероятно, связано с высокой степенью увлажнённости субстрата вследствие обильных дождей летом-осенью 2019 г.

*Hericium erinaceus*, занесённый в Красную книгу Приморского края [Красная книга..., 2008], также отмечался ранее на мысе Ликандера [Бухарова и др., 2018]. В 2019 г. мы встретили этот вид ещё шесть раз в центральной и восточной части острова. *H. erinaceus* является характерным видом для дубовых лесов, вызывающим стволовую гниль дуба [Любарский, Васильева, 1975]. В связи с указанными фактами следует рассмотреть исключение данного вида из Красной книги Приморского края.

<sup>5</sup> Спирин В. А. Афиллофоровые грибы Нижегородской области: видовой состав и особенности экологии: Дис. ... канд. биол. наук. – СПб.: БИН РАН, 2003. 242 с.



## Литература

- Азбукина З. М., Пармасто Э. Х., Булах Е. М., Егорова Л. Н., Бункина И. А., Хавкина О. К., Оксенюк Г. И. Грибы // Флора Верхнеуссурийского стационара. Владивосток: ДВНЦ АН СССР, 1984. С. 23–64.
- Бондарцев А. С., Зингер Р. А. Руководство по сбору высших базидиальных грибов для научного их изучения // Труды Ботанического института им. В. А. Комарова АН СССР. 1950. Сер. 2, вып. 6. 38 с.
- Бондарцева М. А. Семейства альбатрелловые, апорпиевые, болетопсиевые. бондарцевиевые, ганодермовые, кортициевые (виды с порообразным гименофором), лахнокладиевые (виды с трубчатым гименофором), полипоровые (роды с трубчатым гименофором), пориевые, ригидопоровые, феоловые, фистулиновые / отв. ред. А. Е. Коваленко. – СПб: Наука, 1998. 391 с. (серия Определитель грибов России. Порядок афиллофоровые; Вып. 2.).
- Бондарцева М. А., Пармасто Э. Х. Семейства Гименохетовые, Лахнокладиевые, Кониифоровые, Щелелистниковые / отв. ред. М. В. Горленко. – Л.: Наука, 1986. 192 с. (серия Определитель грибов СССР: Порядок афиллофоровые; Вып. 1).
- Булах Е. М., Говорова О. К. *Mycobiontes, Basidiomycotophyles* / Дальневосточный морской биосферный заповедник. Т. 2 / отв. ред. А. Н. Тюрин, ред. А. Л. Дроздов. – Владивосток: Дальнаука, 2004. С. 427–430.
- Бухарова Н. В. История изучения афиллофоровых грибов на Дальнем Востоке России // Комаровские чтения. 2018. Вып. 66. С. 288–311.
- Бухарова Н. В., Прозорова Л. А., Терновенко В. А. Редкие и новые виды организмов Дальневосточного морского заповедника 3. Афиллофоровые грибы (Fungi: Basidiomycota) // Биота и среда заповедных территорий. 2018. №4. С. 69–81.
- Говорова О. К. *Clavaria* и близкие роды рогатиковых грибов на Дальнем Востоке России // Микология и фитопатология. 1998. Т. 32. Вып. 5. С. 18–22.
- Давыдкина Т. А. Стереумовые грибы Советского Союза. Л.: Наука, 1980. 143 с.
- Ерофеева Е. А., Бухарова Н. В., Булах Е. М. Первые сведения о базидиальных макромицетах кластера «Забеловский» заповедника «Бастак» (Еврейская автономная область) // *Turzaninowia*. 2019. Т. 22. №1. С. 122–131.
- Змитрович И. В. Семейства ателиевые и амилокортициевые / отв. ред. М. А. Бондарцева. – М.; СПб.: Товарищество научных изданий КМК. 2008. 278 с. (Определитель грибов России. Порядок афиллофоровые; Вып. 3.).
- Красная книга Приморского края: Растения. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды растений и грибов. – Владивосток: АВК «Апельсин», 2008. 688 с.
- Любарский Л. В., Васильева Л. Н. Дереворазрушающие грибы Дальнего Востока. Новосибирск: Наука, 1975. 164 с.
- Пармасто Э. Х. К флоре грибов полуострова Камчатки // Исследование природы Дальнего Востока. Таллин, 1963. С. 221–289.
- Пармасто Э. Х. Определитель рогатиковых грибов СССР. – М., Л.: Наука. 1965. 167 с.
- Прозорова Л. А., Ребриев Ю. А., Терновенко В. А. Редкие и новые виды организмов Дальневосточного морского заповедника. 1. Фаллальные грибы (Phallales: Phallaceae) // Биота и среда заповедных территорий. 2018. №3. С. 48–53.
- Ширяев А. Г. Биоразнообразие клавариоидных грибов тундровой зоны Якутии // Новости систематики низших растений. 2012. Т. 46. С. 120–127.
- Bernicchia A., Gorjón S. P. *Fungi Europaei*. Vol. 12. Corticiaceae s. l. – Alassio, Italy: Edizioni Candusso, 2010. 1008 p.
- Bi Z., Zheng G., Taihui L. The Macrofungus Flora of China's Guangdong Province. – Chinese University Press, 1993. 734 p.

- Bondartseva M. A., Zmitrovich I. V. Aphyllporoid fungi of Perm Region // Микология и фитопатология. 2004. Т. 38. Вып. 4. С. 1–12.
- Chen C. C., Wu S. H., Chen C. Y. Three new species of *Hyphodontia* s.l. (Basidiomycota) with poroid or raduloid hymenophore // Mycol. Progress. 2017. Vol.16. P. 553–564.
- Corner E. J. H. A monograph of *Clavaria* and allied genera. – London: Oxford Univ. Press., 1950. 740 p.
- Dai Y. Ch. A checklist of Polypores in China // Mycosystema. 2009. Vol. 23 (3). P. 315–327.
- Dorigo M. Optimization, Learning and Natural Algorithms., – Milan: Politecnico di Milano, Italy, 1992. 31 p.
- Jülich W., Stalpers J. A. The resupinate non-poroid Aphyllporales of the temperate northern hemisphere. – Amsterdam: North Holland Publishing Company, 1980. 335 p.
- Núñez M., Ryvarden L. 2000. East Asian Polypores. Vol. 1 // Ganodermataceae and Hymenochaetaceae. Synopsis Fungorum 13. P. 1–169.
- Núñez M., Ryvarden L. 2001. East Asian Polypores. Vol. 2 // Polyporaceae s. l. Synopsis Fungorum 14. P. 170–522.
- Spirin V., Vlasák J., Rivoire B., Kout J., Kotiranta H., Miettinen O. Studies in the *Ceriporia purpurea* group (Polyporales, Basidiomycota), with notes on similar *Ceriporia* species // Cryptogamie Mycologie. 2016, Vol. 37 (4). P. 421–435.
- Viner I. A., Kokaeva L. Yu. New occurrences of corticioid and poroid fungi (Basidiomycota) in Kedrovaya Pad Nature Reserve, Primorye Territory, Russian Far East// Folia Cryptog. Estonica. 2017, Fasc. 54. P. 43–50
- Viner I., Spirin V., Zibarova L., Larsson K.-H. Additions to the taxonomy of *Lagarobasidium* and *Xylodon* (Hymenochaetales, Basidiomycota) // MycoKeys. 2018. Vol. 41. P. 65–90.
- Wu S. H. Studies on *Schizopora flavipora* s.l., with special emphasis on specimens from Taiwan // Mycotaxon. 2000, Vol. 76. P. 51–66.
- Zhou L. W., Nakasone K. K., Burdsall Jr. H. H., Ginns J., Vlasák J., Miettinen O., Spirin V., Niemelä T., Yuan H. Sh., He Sh. H., Cui B. K., Xing J. H., Dai Y. Ch. Polypore diversity in North America with an annotated checklist // Mycological Progress. 2016, Vol. 15. P. 771–790.

## Rare and new species from the Far Eastern Marine Reserve.

### 5. Aphyllporoid fungi (Basidiomycota) of the Popov Island

Bukharova N. V., Prozorova L. A., Ternovenko V. A.

Federal Scientific Center of the East Asia Terrestrial Biodiversity

Far Eastern Branch of Russian Academy of Sciences

Vladivostok, 690022, Russian Federation

e-mail: Nadya808080@mail.ru

#### Abstract

New data on mycobiota of the Popov Island, including the northern district of the Far Eastern Marine Reserve are presented based on material collected in 2018–2019. Annotated list of 34 species of aphyllporoid fungi, including 28 new species for the island is compiled. The list is illustrated by eight original photographs. For the first time, four universally rare species are recorded in the reserve: *Xylodon nongravis* (the third find in Russia), *Clavulinopsis luteo-ochracea* (the second find in the Far East), *Inocutis dryophila*, *Ceriporia purpurea*. Based on new data, the mycobiota of Popov Island includes 57, and the Far Eastern Marine Reserve counts 68 species of aphyllporoid fungi, 49 of which are recorded on the Popov Island and 22 species – on the Cape Likander.

**Key words:** Far Eastern Marine Reserve, Popov Island, Cape Likander, deciduous forests, aphyllporoid fungi, Basidiomycota, Aphyllporales.

## References

- Azbukina Z. M., Parmasto E. H., Bulakh E. M., Egorova L. N., Bunkina I. A., Havkina O. K., Oksenyk G. I., 1984, Griby [Fungi], *The flora of the Upper Ussuri Station*, Vladivostok: Far East Sci. Center, pp. 23–64. [In Russian].
- Bernicchia A., Gorjón S. P., 2010, *Fungi Europaei. Vol. 12. Corticiaceae s. l. Alassio*, 1008 p., Edizioni Candusso, Italy.
- Bi Z., Zheng G., Taihui L., 1993, *The Macrofungus Flora of China's Guangdong Province*, 734 p., Chinese University Press,
- Bondarceva M. A., Parmasto E. H., 1986, *Familiae hymenochaetaceae. Lachnocladiaceae, Coniophoraceae, Schizophyllaceae*, M. V. Gorlenko (Redactor responsabilis), 192 p., Nauka, Leningrad. (series Clavis Diagnostica Fungorum URSS, Ordo Aphyllophorales, Fasc. 1).
- Bondartsev A. S., Singer R. A., 1950, Rukovodstvo po sboru vysshikh bazidialnykh gribov dlya nauchnogo ikh izucheniya [A guide to the collection of higher basidiomycetes for their scientific study], *Trudy Botanicheskogo instituta imeni V. A. Komarova AN SSSR*, ser. 2, iss. 6. 38 pp. [In Russian].
- Bondartseva M. A., Zmitrovich I. V. Aphyllophoroid fungi of Perm Region, 2004, *Mikologiya i fitopatologiya*, vol 38, issue 4, pp. 1–12.
- Bondartseva M. A., 1998, *Familiae Albatrellaceae, Aporpiaceae, BoletopsIdaceae, Bondarzewiaceae, Corticiaceae, (Genera Tubuliferae), Fistulinaceae, Ganodermatageae, Lachnocladiaceae, (Genus Tubuliferus), Phaeolaceae, Polyporaceae (Genera Tubuliferae), Poriaceae, Rigidoporaceae*, A. E. Kovalenko (Redactor responsabilis), 391 p., Nauka, St. Petersburg. (series Definitoriilm Fungorum Rossiae, Ordo Aphyllophorales, Fasc. 2). [In Russian].
- Bukharova N. V., 2018, Istoriya izucheniya afiloforovah gribov na Dal'nem Vostoke Rossii [History of the study of aphyllophoroid fungi in the Far East of Russia], *Komarovskie Chteniya*, issue 66, pp. 288–311. [In Russian].
- Bukharova N. V., Prozorova L. A., Ternovenko V. A., 2018, Redkie i novye vidy organizmov Dal'nevostochnogo morskogo zapovednika 3. Afiloforovie griby (Fungi: Basidiomycota) [Rare and new species for the Far Eastern Marine Reserve. 3. Aphyllophoroid fungi (Fungi: Basidiomycota)], *Biodiversity and Environment of Protected Areas*, no. 4, pp. 69–81. [In Russian].
- Bulakh E. M., Govorova O. K., 2004, Mikobionty, Basidiomycotophyles [Mycobiontes, Basidiomycotophyles], in A. N. Tyurin, A. L. Drozdov (eds.), *Dal'nevostochnyy morskoy biosfernyy zapovednik, Tom 2, Biota* [Far-Eastern Marine Biosphere Reserve, vol. 2, Biota], pp. 427–430, Dalnauka, Vladivostok [In Russian].
- Chen C. C., Wu S. H., Chen C. Y., 2017, Three new species of *Hyphodontia* s.l. (Basidiomycota) with poroid or raduloid hymenophore. *Mycol. Progress*, vol.16, pp. 553–564.
- Corner E. J. H., 1950., *A monograph of Clavaria and allied genera*, 740 p., Oxford Univ. Press., London.
- Dai Y. Ch., 2009, A checklist of Polypores in China, *Mycosystema*, vol. 23, no. 3, pp. 315–327.
- Davydkina T. A., 1980, *Stereumovyye griby Sovetskogo Soyuzu* [Stereaes Fungi of the Soviet Union], 143 p., Nauka, Leningrad. [In Russian].
- Dorigo M., 1992, Optimization, Learning and Natural Algorithms: – Milan: Politecnico di Milano, Italy, 31 p.
- Erofeeva E. A., Bukharova N. V., Bulakh E. M., 2019, First data on basidial macromycetes at the cluster Zabelovsky of the Bastak Nature Reserve (Jewish Autonomous Region). *Turzaninowia*, vol. 22, no. 1, pp. 122–131. [In Russian].
- Govorova O. K., 1998, *Clavaria i blizkiye rody rogatikovykh gribov na Dal'nem Vostoke Rossii* [Clavaria and allied genera of the club fungi in the Far East of Russia], *Mikologiya i Fitopatologiya*, vol. 32, issue 5, pp. 18–22. [In Russian].

- Jülich W., Stalpers J. A., 1980, The resupinate non-poroid Aphyllophorales of the temperate northern hemisphere. 335 p., North Holland Publishing Company, Amsterdam.
- Krasnaya kniga Primorskogo kraja: Rasteniya. Redkie i nakhodyashchiesya pod ugrozoy ischeznoveniya vidy rasteniy i gribov [Red Data Book of Primorsky Krai: Plants. Rare and endangered species of plants and fungi], 2008, 688 p., AVK Apelsin, Vladivostok. [In Russian].
- Lyubarsky L. V., Vasilyeva L. N., 1975, *Derevorazrushayushchiye griby Dalnego Vostoka* [Wood-destroying fungi of the Far East], 164 p., Nauka, Novosibirsk. [In Russian].
- Núñez M., Ryvarden L. 2000. *East Asian Polypores. Vol. 1. Ganodermataceae and Hymenochaetaceae. Synopsis Fungorum* 13, pp. 1–169.
- Núñez M., Ryvarden L. 2001. *East Asian Polypores. Vol. 2. Polyporaceae s. l. Synopsis Fungorum* 14, pp. 170–522.
- Parmasto E. H., 1963, K flore gribov poluostrova Kamchatki [On the flora of fungi of the Kamchatka Peninsula], *Issledovaniya prirody Dalnego Vostoka*, Tallinn, pp. 221–289. [In Russian].
- Parmasto E. H., 1965, *Opredelitel' rogatikovykh gribov SSSR* [Key to USSR clavarioid fungi], 167 p. Moscow, Leningrad, Nauka. [In Russian].
- Prozorova L. A., Rebriev Yu. A., Ternovenko V. A., 2018, Redkie i novye vidy organizmov Dal'nevostochnogo morskogo zapovednika 1. Fallal'nye griby (Phallales: Phallaceae) [Rare and new species from the Far Eastern Marine Reserve. 1. Stinkhorn fungi (Phallales: Phallaceae)], *Biodiversity and Environment of Protected Areas*, no. 3, pp. 48–53. [In Russian].
- Spirin V., Vlasák J., Rivoire B., Kout J., Kotiranta H., Miettinen O., 2016, Studies in the *Ceriporia purpurea* group (Polyporales, Basidiomycota), with notes on similar *Ceriporia* species. *Cryptogamie Mycologie*, vol. 37, no. 4, pp. 421–435.
- Shiryaev A. G., 2012, Bioraznoobraziye klavarioidnykh gribov tundrovoy zony Yaponii [Biodiversity of clavarioid fungi of the tundra zone of Yakutia], *Novosti Sistematiki Nizshikh Rastenii*, vol. 46, pp. 120–127. [In Russian].
- Viner I. A., Kokaeva L. Yu., 2017, New occurrences of corticioid and poroid fungi (Basidiomycota) in Kedrovaya Pad Nature Reserve, Primorye Territory, Russian Far East. *Folia Cryptog. Estonica*, fasc. 54, pp. 43–50.
- Viner I., Spirin V., Zibarova L., Larsson K.-H., 2018, Additions to the taxonomy of *Lagarobasidium* and *Xylodon* (Hymenochaetales, Basidiomycota). *MycKeys*, vol. 41, pp. 65–90.
- Wu S. H., 2000, Studies on *Schizopora flavipora* s.l., with special emphasis on specimens from Taiwan. *Mycotaxon*. 2000, vol. 76, pp. 51–66.
- Zhou L. W., Nakasone K. K., Burdsall Jr. H. H., Ginns J., Vlasák J., Miettinen O., Spirin V., Niemelä T., Yuan H. Sh., He Sh. H., Cui B. K., Xing J. H., Dai Y. Ch., 2016, Polypore diversity in North America with an annotated checklist, *Mycological Progress*, vol. 15, pp. 771–790.
- Zmitrovich I. V., 2008, Familia Atheliaceae et Amylocorticiaceae, M. A. Bondartseva (Redactor responsabilis), 278 p., KMK Scientific Press Ltd., Moscow, St. Petersburg. (series Definitorium Fungorum Rossiae, Ordo Aphyllophorales, Fasc. 3). [In Russian].