

УДК 582.28

Редкие и новые виды организмов Дальневосточного морского заповедника. 1. Фаллальные грибы (Phallales: Phallaceae)

Л. А. Прозорова¹, Ю. А. Ребриев², В. А. Терновенко*

¹Федеральный научный центр биоразнообразия наземной биоты Восточной Азии ДВО РАН

Владивосток, 690022, Российская Федерация

²Южный научный центр РАН

Ростов-на-Дону, 344006, Российская Федерация

e-mail: lprozorova@mail.ru

Аннотация

На п-ове Ликандера о-ва Попова в пределах северного района Дальневосточного морского заповедника в 2018 г. впервые проведено обследование микобиоты, в результате которого обнаружены два вида грибов семейства Phallaceae — *Phallus* sp. и *Mutinus ravenelii*. Это первое сообщение о фаллальных грибах на территории заповедника. Последний вид — новый для Приморского края. Приводятся данные по биологии Весёлковых (Phallaceae) с замечаниями по таксономии семейства и распространению некоторых видов родов *Phallus* и *Mutinus*.

Ключевые слова: остров Попова, полуостров Ликандера, фаллальные грибы, Gasteromycetes, Phallales, Phallaceae, *Phallus* sp., *Mutinus ravenelii*.

Введение

Северный район Дальневосточного морского заповедника (ДВМЗ) занимает 216,3 га территории о-ва Попова в основном в пределах п-ова Ликандера, где расположен Островной ботанический сад площадью 211,6 га [1; 2]. Административно остров относится к Первомайскому району г. Владивостока, в связи с чем эксплуатировался жителями города на общих основаниях до 1976 г., когда городские власти поддержали предложение Академии наук СССР об образовании Морского заповедника и закреплении за ним территории на о-ве Попова [2, с. 39]. Заповедник был учреждён Советом Министров СССР в 1978 г. В 1980 г. границы ДВМЗ и право землепользования были согласованы на государственном уровне, в результате чего на п-ове Ликандера о-ва Попова окончательно установился заповедный режим [3].

Хотя Островной ботанический сад заповедника был создан с основной целью сохранения генофонда растений и уникальных растительных сообществ, эта охраняемая природная территория, вероятно, является рефугиумом и для других групп организмов, включая представителей эндемичной южно-

*Сведения об авторах: Прозорова Лариса Аркадьевна — канд. биол. наук, внс, Федеральный научный центр биоразнообразия наземной биоты Восточной Азии ДВО РАН, Владивосток, e-mail: lprozorova@mail.ru; Ребриев Юрий Александрович — канд. биол. наук, снс, Южный научный центр РАН, Ростов-на-Дону, e-mail: rebriev@yandex.ru; Терновенко Владимир Алексеевич — канд. биол. наук, волонтер, email: vlad-turner@mail.ru.

приморской биоты. При этом в отличие от растений сведения по другим группам наземных организмов о-ва Попова и, особенно, п-ова Ликандера малочисленны или отсутствуют вовсе. В 2017–2018 гг. с мая по октябрь нами проводились регулярные биоценотические обследования и наблюдения в разных точках Островного ботанического сада и вдоль берега п-ова Ликандера, результаты которых позволяют значительно пополнить сведения о биоразнообразии северного кластера ДВМЗ не только за счёт новых видов и родов, но и более крупных таксонов [4]. Этим сообщением мы открываем серию статей с описанием наших находок новых и редких видов наземной и прибрежной биоты ДВМЗ на о-ве Попова в районе п-ова Ликандера. Первая статья посвящена экзотичным представителям микобиоты — фаллальным грибам, не известным ранее ни в островной, ни в материковой части заповедника.

Описание находок грибов семейства Весёлковых (*Phallaceae*)

В августе — октябре 2018 г. во время биоценотического обследования в дубняке с примесью клёна и липы на п-ове Ликандера нам дважды встретились редкие в Приморском крае грибы из семейства Фаллальных или Весёлковых (*Phallaceae*). Их латинское название связано с фаллической формой плодового тела. Неразвитое плодовое тело вначале имеет яйцевидную форму, находящуюся наполовину или полностью в земле. В таком состоянии "яйца" гриб может находиться достаточно долго, затем оболочка лопается, и с большой скоростью (несколько сантиметров в час) начинает расти ножка со спороносной головкой. После окончания роста плодовое тело быстро съедается беспозвоночными или разлагается. У европейского вида весёлки вонючей *Phallus impudicus* L., 1753 зарегистрирована самая большая среди грибов скорость роста в высоту — 0,5 мм в минуту. Головка весёлки и других фаллальных грибов покрыта тёмной, слизистой содержащей споры массой, так называемым "земляным маслом". Под воздействием тепла "масло" начинает источать сильный запах разлагающейся органики, на который слетаются мухи и другие насекомые и быстро слизывают налёт со спорами, распространяя их в дальнейшем. С неприятным запахом гриба связан русский эквивалент английского названия весёлковых "stinkhorn" — вонючий рожок. Однако некоторые виды (представители рода *Phallus* Junius ex L., 1753) не смердят, а благоухают насыщенным сладким цветочным ароматом, в чём мы убедились лично на примере нижеописанной находки. Кроме того, все виды рода *Phallus* обладают ценнейшими лекарственными свойствами (антивирусными, противоопухолевыми, противовоспалительными и пр.), в связи с чем один из южных видов весёлок *Ph. indusiatus* Vent., 1798 культивируют во многих странах Азии, включая соседний Китай.

В широколиственном лесу на п-ове Ликандера (Рис. 1) мы обнаружили два вида семейства *Phallaceae* — *Phallus* sp. и *Mutinus ravenelii* (Berk. & M.A. Curtis) E. Fisch., 1888. Первый вид, определённый нами как весёлка *Phallus* sp. (Рис. 2), был найден 6-го октября по сильному цветочному запаху в палой листве на

влажной дерновине в окружении небольших деревьев дуба и клёна. Весёлковые в целом считаются сапротрофами, предпочитающими почву, насыщенную остатками гниющей древесины, листвой и пр. органикой. Однако представители рода *Phallus* могут быть также и симбионтами растений, как, например, весёлка вонючая, способная образовывать микоризу с дубом, буком и кустарниками. В день находки дневная температура воздуха на острове составляла не более 18 °С. Вероятно, по этой причине гриб сохранил свой цветочный аромат, хотя плодовое тело уже достигло максимальных размеров, а темно-зелёная слизь со спорами в ячеистой шляпке была почти полностью съедена беспозвоночными (Рис. 2А). Характерно, что вместо полагающихся мух, на грибе в заторможенном состоянии находились многочисленные муравьи (Рис. 2В), доедавшие остатки спор и прозрачный сладкий "нектар" в ячейках шляпки гриба.



Рис. 1. Вторичный лиственный лес на п-ова Ликандера, о-в Попова

Фото Л. А. Прозоровой, 6.10.2018

Fig. 1. Secondary broad-leaved forest on the Likander Peninsula, Popov Island

Photo by L. A. Prozorova, 6.10.2018

В отсутствие молекулярных данных мы можем идентифицировать только род, поскольку по внешнему облику найденный гриб существенно отличается как от весёлки вонючей (*Phallus impudicus*), так и от сетконоски сдвоенной (*Ph. duplicatus* Bosc, 1811), которую ранее относили к роду *Dictyophora* Desv., 1809. Первый вид, вероятно, обитает в основном в Европе и западной части Азии, а второй — в Африке и Северной Америке. Часто упоминавшийся ранее в Европе вид сетконоски сдвоенной (*Phallus duplicatus*, или *Dictyophora duplicata*) оказался вариацией обычного вида *Phallus impudicus* var. *pseudoduplicatus* [5]. В связи с этими фактами видовая идентификация приведённых для Приморского края *Dictyophora duplicata* и *Phallus impudicus* [6] должна быть уточнена. Однако, уже

сейчас ясно, что на п-ове Ликандера обнаружен иной вид данного рода, третий для Приморского края. Является ли обнаруженный нами таксон узко-эндемичным или соответствует какому-либо из уже известных, можно выяснить только в ходе подробных исследований с привлечением молекулярно-генетических методов. Необходимость таких исследований в пределах рода *Phallus* и его таксономической ревизии вызвана тем, что к настоящему времени род насчитывает уже 37 видов, включая шесть, описанных из Китая и Дальнего Востока.

Второй более мелкий вид Весёлковых, найденный 28-го августа на окраине леса в молодом разреженном дубняке, был определён по морфологии плодового тела как Мутинус Равенеля – *Mutinus ravenelii* (Рис. 3.). Внешне он очень похож на Мутинус собачий – *M. caninus* (Huds.) Fr., 1849 и отличается от него главным образом более ярким, малиновым оттенком ножки и головки (у Мутинуса собачьего они оранжевые).



Рис. 2А. *Phallus* sp. (п-ов Ликандера, о-в Попова)

Fig. 2A. *Phallus* sp. from the Likander Peninsula on the Popov Island

Рис. 2В. Муравьи, поедающие остатки спор и сладкий "нектар" на головке гриба *Phallus* sp. (п-ов Ликандера, о-в Попова)

Fig. 2B. Ants feeding on *Phallus* sp. from the Likander Peninsula on the Popov Island



Рис. 3. *Mutinus ravenelii* (п-ов Ликандера о-в Попова)

Fig. 3. *Mutinus ravenelii* (Likander Peninsula, Popov Island)

Фотографии Л. А. Прозоровой — Photo by L. A. Prozorova 2018

Мутинус Равенеля в середине прошлого века был занесён из Северной Америки в Западную Европу, а к настоящему времени распространился по Европейской территории России, на Кавказе, а также по югу Сибири и Дальнего Востока до Корейского п-ова. Найденные нами плодовые тела располагались на небольшом холмике явно искусственного происхождения, вероятно, являющегося остатками человеческого жилья, что иллюстрирует синантропный характер вида *M. ravenelii*, свойственный большинству заносных организмов. Второй вид *M. caninus* также относится к синантропным, поскольку часто селится вблизи населённых пунктов и в их пределах.

В советское время Мутинусы собачий и Равенеля фигурировали в Красной книге РСФСР (1988) в связи с недостатком сведений по их распространению. Согласно принципам составления Красных книг, в них не должны включаться заносные виды, а синантропные только при наличии веских оснований. Поэтому, к настоящему времени оба вида Мутинусов выведены из российского перечня видов, нуждающихся в охране, но ошибочно сохранены в некоторых региональных Красных книгах [7–9 и др.].

Работа выполнена в рамках государственных научных тем фундаментальных исследований ФНЦ Биоразнообразия ДВО РАН на 2017–2019 гг. №№ 0267-2016-0009, 0267-2016-0002.

Литература

1. Гульбина А. А., Малютин А. Н., Чугунов Ю. Д. История создания первого в России морского заповедника // Вестник ДВО РАН. 2007. № 3. С. 3–13.
2. Дальневосточный морской биосферный заповедник. Исследования / Отв. ред. А. Н. Тюрин. – Владивосток: Дальнаука, 2003. Т. 1. 848 с.
3. Dolganov S. M., Tyurin A. N. Far Eastern Marine Biosphere Reserve (Russia) // Биота и среда заповедников Дальнего Востока = Biodiversity and Environment of Far East Reserves. 2014. № 2. С. 76–87.
4. Прозорова Л. А., Терновенко В. А. Редкие и новые виды организмов Дальневосточного морского заповедника. 2. Наземные планарии (Platyhelminthes: Tricladida: Continenticola) // Биота и среда заповедных территорий. 2018. № 3. С. 54–59.
5. Andersson O. The distribution and ecology of *Phallus impudicus* in the Nordic countries // Svensk Botanisk Tidskrift. 1989. Vol. 83, No. 4. P. 219–241.
6. Булах Е. М. Грибы Дальнего Востока России. – Владивосток: Русский остров, 2016. 401 с.
7. Красная книга Амурской области: Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды животных, растений и грибов: официальное издание / Управление по охране, контролю и регулированию использования объектов животного мира и среды их обитания Амурской обл., Благовещ. гос. пед. ун-тет. – Благовещенск: Изд-во БГПУ, 2009. 446 с.
8. Красная книга Новосибирской области: Животные, растения и грибы / Департамент природных ресурсов и охраны окружающей среды Новосибирской области. 2-е издание, переработанное и дополненное. – Новосибирск: «Арта», 2008. 528 с.
9. Красная книга Саратовской области: грибы, лишайники, растения, животные / Комитет охраны окружающей среды и природопользования Саратовской области. – Саратов: Издательство Торгово-промышленной палаты Саратовской области, 2006. 526 с.

Rare and New Species from the Far Eastern Marine Reserve.

1. Stinkhorn Fungi (Phallales: Phallaceae)

Prozorova L. A.¹, Rebriev Yu. A.², Ternovenko V. A.

¹*Federal Scientific Center of the East Asia Terrestrial Biodiversity
Far Eastern Branch of Russian Academy of Sciences
Vladivostok, 690022, Russian Federation*

²*Southern Scientific Center, Russian Academy of Sciences
Rostov-on-Don, 344006, Russian Federation
e-mail: lprozorova@mail.ru*

Abstract

Two rare species in the family Phallaceae — *Phallus* sp. and *Mutinus ravenelii* are firstly discovered in 2018 on the Likander Peninsula of the Popov Island within the territory of northern cluster of the Far Eastern marine reserve. That is the first record of stinkhorns in the reserve. The last species *Mutinus ravenelii* is new for the Primorye Territory. Data on species biology with remarks on Phallaceae taxonomy and distribution of some species *Phallus* and *Mutinus* are given.

Key words: Far Eastern Marine Reserve, Popov Island, Likander Peninsula, stinkhorn fungi, Gasteromycetes, Phallales, Phallaceae, *Phallus* sp., *Mutinus ravenelii*.

References

1. Gulbina A. A., Malyutin A. N., Chugunov Yu. D., 2007, History of foundation of the first marine reserve in Russia, *Bulletin of the Far East Branch of the Russian Academy of Sciences*, no. 3, pp. 3–13. (in Russ.)
2. Tyurin A. N. (ed.), 2003, *Far-Eastern Marine Biosphere Reserve. Research activities*, vol. 1, 848 p. Dalnauka, Vladivostok. (in Russ.)
3. Dolganov S. M., Tyurin A. N., 2014, Far Eastern Marine Biosphere Reserve (Russia), *Biota i sreda zapovednikov Dal'nego Vostoka = Biodiversity and Environment of Far East Reserves*, no. 2, pp. 76–87.
4. Prozorova L. A., Ternovenko V. A., 2018, Redkie i novye vidy organizmov Dal'nevostochnogo morskogo zapovednika. 2. Nazemnye planarii (Platyhelminthes: Tricladida: Continenticola) [Rare and new species from the Far Eastern Marine Reserve. 1. Land planarians (Platyhelminthes: Tricladida: Continenticola)], *Biodiversity and Environment of Protected Areas*, no. 3, pp. 54–59. (in Russ.)
5. Andersson O., 1989. The distribution and ecology of *Phallus impudicus* in the Nordic countries, *Svensk Botanisk Tidskrift*, vol. 83, no. 4, pp. 219–241.
6. Bulakh E. M., 2016, *Griby Dal'nego Vostoka Rossii* [Mushrooms of the Russian Far East], 401 p., Russkiy Ostrov, Vladivostok. (in Russ.)
7. *Krasnaya kniga Amurskoy oblasti: Redkie i nakhodyashchiesya pod ugrozoy ischeznoveniya vidy zhivotnykh, rasteniy i gribov: ofitsial'noe izdanie* [Red Data Book of the Amur Region. Rare and threatened species of animals, plants and fungi. Official edition], 2009, 446 p., BGPU, Blagoveshchensk. (in Russ.)
8. *Krasnaya kniga Novosibirskoy oblasti: zhivotnye, rasteniya I* [The Red Data Book of the Novosibirsk Region: Animals, Plants and Mushrooms], 2008, 528 p., Arta, Novosibirsk. (in Russ.)
9. *Krasnaya kniga Saratovskoy oblasti: griby, lishainniki, rasteniya, zhivotnye* [Red Data Book of the Saratov Region: Rare and Endangered Species of Animals, Plants, and Mushrooms: Official Edition], 2006, 526 p., Torgovo-promyshlennaya Palata Saratovskoy oblasti, Saratov. (in Russ.)

Статья принята для публикации 25.10.2018.