

К ревизии разнообразия рода *Cortinarius* средне-таежных лесов Западной Сибири

Научный руководитель – Филиппова Нина Владимировна

Рудыкина Елена Александровна

Сотрудник

Югорский государственный университет, Ханты-Мансийск, Россия

E-mail: e_rudykina@ugrasu.ru

Род паутинник *Cortinarius* (Pers.) Gray является одним из разнообразных представителей макромицетов в таежной зоне. В экосистемах он играет роль основного микоризного партнера древесных растений [4]. Всего в мире насчитывается несколько тысяч видов рода *Cortinarius*, на территории России известно более 500 видов [1]. Несмотря на недавнюю историю изучения микобиоты на Севере Западной Сибири, в литературе для этой территории приводится около сотни видов [5].

Работа над молекулярной филогенией рода *Cortinarius* в масштабе всего рода активно продолжается, также продолжается описание новых видов [2, 3, 4].

На базе Фунгария Югорского государственного университета [7] в 2022 году инициирован проект по баркодингу коллекции рода *Cortinarius*, репрезентативной для зоны средней тайги Западной Сибири. Всего в коллекции насчитывается около 2000 образцов этого рода, большая часть которых определены до вида по морфологическим признакам. Эта коллекция была проанализирована, и для секвенирования отобрано несколько образцов каждого морфологического таксона. Отобранные образцы были обработаны по стандартным методикам пробоподготовки и секвенирования по Сэнгеру (секвенатор AB 3500). Полученные сиквенсы и их метаданные фиксировались загружались в ИС «Specify» (рис.) [6], а после обработки и публикации статей публикуются в открытом доступе в GenBank и GBIF.

Первичное представление о видовой принадлежности получали поиском в NCBI BLAST, при этом предпочтение отдавали типовым или ваучерным образцам на уровне сходства около 99%. Полученные сиквенсы с первичным определением были проанализированы с помощью филогенетического анализа методом максимального правдоподобия и построения консенсусного дерева. Референсная база включала все типовые сиквенсы рода паутинник из базы NCBI BLAST, последовательности других достоверных образцов, имеющих ближайшее сходство, и полученные нами сиквенсы.

В настоящее время отсекументировано около 600 образцов рода *Cortinarius* из коллекции YSU-F, предварительно определенных по морфологическим признакам до вида или рода. В результате анализа полученных сиквенсов, было определено около 100 видов. Около 2/3 определений, основанных на морфологических признаках, не совпали с результатом молекулярно-филогенетического определения таксона. Значительная часть сиквенсов при этом совпала с сиквенсами типовых образцов в базе NCBI, что говорит о высокой достоверности проводимого анализа. Сравнение полученного на этом этапе списка с ранее известными для региона и России данными [1] выявило 22 новых таксона для ХМАО-Югры и 44 новых для России в целом.

Источники и литература

- 1) Bolshakov S., Kalinina L., Palomozhnykh E., Potapov K., Ageyev D., Arslanov S., Filippova N., Palamarchuk M., Tomchin D., Voronina E. Agaricoid and boletoid fungi of Russia: the modern country-scale checklist of scientific names based on literature data // Biological Communications. 2021. V. 66. No. 4. P. 316–325.

- 2) Frøslev T.G., Jeppesen T.S., Læssøe T., Kjølner R. Molecular phylogenetics and delimitation of species in *Cortinarius* section *Calochroi* (Basidiomycota, Agaricales) in Europe // *Molecular Phylogenetics and Evolution*. 2007. V. 44. No. 1. P. 217–227.
- 3) Garnica S., Schön M.E., Abarenkov K., Riess K., Liimatainen K., Niskanen T., Dima B., Soop K., Frøslev T.G., Jeppesen T.S., Peintner U. Determining threshold values for barcoding fungi: lessons from *Cortinarius* (Basidiomycota), a highly diverse and widespread ectomycorrhizal genus // *FEMS Microbiology Ecology*. 2016. V. 92. No. 4: fiw045.
- 4) Liimatainen K, Niskanen T, Dima B, Ammirati JF, Kirk PM, Kytövuori I. Mission impossible completed: unlocking the nomenclature of the largest and most complicated subgenus of *Cortinarius*, *Telamonia* // *Fungal Diversity*. 2020. V. 104. P. 291–331.
- 5) GBIF – Global Biodiversity Information Facility: <https://www.gbif.org/occurrence/download/0024277-240216155721649> (accessed on 28.02.2024)
- 6) Specify – Specify Collections Consortium: <https://nwsbios.org/specify-in-russia/>
- 7) YSU BC – Fungarium of Yugra State University: <https://fungariumysu.org/>

Иллюстрации

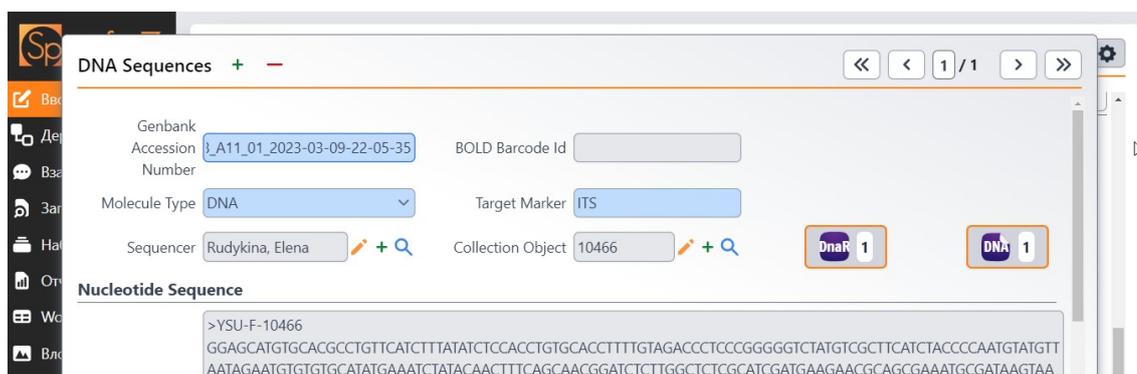


Рис. : Пример хранения молекулярных данных: скриншот окна с метаданными и последовательностью одного из сиквенсов образца *Cortinarius* в ИС «Specify».