

ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ АНТРОПОГЕННОЙ НАГРУЗКИ НА РАЗНООБРАЗИЕ ДИСКОМИЦЕТОВ НОВОСИБИРСКА

Д.А. Филимонова¹, И.Г. Воробьева^{1,2}

¹ Новосибирский государственный педагогический университет, Новосибирск

² Центральный сибирский ботанический сад СО РАН, Новосибирск
darya.filimonova@gmail.com

Аннотация. Грибы являются одним из необходимых жизнеобеспечивающих компонентов любых растительных сообществ и играют важную роль в экосистемах. Малоизученная группа порядков отдела Ascomycota – дискомицеты – играют важную роль в функционировании экосистем в качестве деструкторов растительных остатков. Для большинства территорий России сведения о дискомицетах отсутствуют или носят отрывочный характер, информация об экологической характеристике дискомицетов в городских ландшафтных объектах в научной литературе отсутствует.

В работе приводится анализ экологической структуры дискомицетов крупных растительных ландшафтов Новосибирска.

Ключевые слова: дискомицеты, экологическая структура, микобиота, аскомицеты.

Грибы являются одним из необходимых компонентов любых экологических сообществ, и их изучение важно для познания биологического разнообразия. Компоненты данного царства исследованы неравномерно как на территории России, так и во всем мире. Так, микобиота дискомицетов Новосибирска изучена не в полной мере и требует дальнейшего исследования.

Цель данной работы – анализ экологической структуры дискомицетов крупных растительных ландшафтов Новосибирска.

Анализ экологических характеристик сделан на основе образцов, собранных в растительных ландшафтах Новосибирска: на территории Центрального сибирского ботанического сада СО РАН (ООПТ ЦСБС СО РАН) – особо охраняемой природной территории – и в крупных объектах разных районов города (Заельцовский парк, Инюшенский бор, Пироговский лес, Лисьи Горки). На территории ЦСБС СО РАН основным лесообразователем выступает *Betula pendula*; растительный покров Заельцовского парка в основном представлен борами-брусничниками; растительный покров Инюшенского бора представлен березово-сосновыми лесами; естественная растительность Лисьих Горок и Пироговского леса представлены сосновыми и смешанными сосново-березовыми лесами. Антропогенной нагрузке наиболее подвержен массив Пироговского леса, наименее – территория ООПТ ЦСБС СО РАН, районы Инюшенского бора,

Заельцовского бора и Лисьих Горок занимают промежуточное положение [1].

Распределение грибов по экологическим группам основано на их субстратной приуроченности и трофических связях. При разделении дискомицетов по экологическим группам использовались стандартные классификации [2]. В изученных ландшафтах Новосибирска обнаружены представители двух экологических групп – сапротрофной и симбиотической. Сапротрофная группа дискомицетов изучаемой территории занимает доминирующее положение в растительных ландшафтах (98 %), что обусловлено благоприятными факторами для развития ее представителей, а именно: обилием мертвых растительных остатков и достаточным количеством незадернованных участков. Симбиотрофы насчитывают всего 2 % от найденных видов.

Сапротрофные дискомицеты представлены шестью экологическими группами. Более половины обнаруженных видов занимают лигнофильные дискомицеты (52 %), на втором месте – эдафотрофные виды (28 %). Наименьшее количество видов относится к копрофильным (1 %). Филлофильные, кортикофильные и гербофильные виды занимают промежуточное положение; на их долю приходится 11, 5 и 3 % сапротрофных дискомицетов соответственно.

Лигнофильные дискомицеты – наиболее разнообразная подгруппа в таксономическом плане;

это может объясняться тем, что древесина – один из самых распространенных и обильных типов растительных остатков в лесостепной зоне. К группе эдафотрофных видов относятся все гумусо-подстилочные дискомицеты. Большое влияние на развитие напочвенных грибов оказывает задернение [3], встречаемость представителей данной подгруппы повышается в местах с редким травостоем. Филлофильные дискомицеты – грибы, развивающиеся на листовом опаде и осуществляющие его утилизацию. На основании изучения эколого-трофических групп дискомицетов можно сделать вывод о приуроченности некоторых видов к опадку определенного растения. Так, виды *Pseudopithyella magnispora* (K.S. Thind & Wairitch) Dissing & Raitv и *Strobiloscypha cupressina* B. Perić & Pfister. были обнаружены только на хвое *Pinus sibirica*; *Arachnopeziza aurelia* (Pers.) Fuckel была неоднократно обнаружена только на листьях растений рода *Betula*, а *Lachnellula subtilissima* (Cooke) Dennis – на листовом опаде видов рода *Populus*. Группа кортикофильных грибов включает в себя дискомицеты, поселяющиеся на коре упавших стволов и ветвей деревьев. Эти грибы завершают процесс деструкции древесины и перевод ее органического вещества в неорганическое. Представители гербофильных видов развиваются на отмерших частях крупнотравья. К ним относятся представители родов *Calloria* и *Lachnum*. Среди оперкулятных дискомицетов представителей данной подгруппы грибов не было обнаружено. Экологическая группа копрофильных дискомицетов встречается на помете млекопитающих и сформировалась как результат биохимических адаптаций и ухода от конкуренции. К ним относятся представители *Rezizomycetes Cheilymenia coprinaria* (Cooke) Boud. Специализации к определенным таксономическим группам животных в настоящее время не выявлено.

На территории растительных ландшафтов Новосибирска нами были обнаружены виды, способные вступать в симбиоз с высшими растениями, например, *Gyromitra sphaerospora* (Peck) Sacc. является симбионтом с *Pinus*. В то же время данные виды являются также и сапротрофами на почве и растительных остатках. Таким образом, можно сделать вывод об образовании дискомицетами плодовых тел сапротрофно наравне с симбиотрофным типом питания.

В ландшафтах Новосибирска представители данных экологических групп представлены неравномерно. Наибольшее количество экологических групп дискомицетов обнаружено на территории с наименьшей антропогенной нарушенностью – ООПТ ЦСБС СО РАН. Количество лигнофильных дискомицетов данного растительного ландшафта составляет 82 % от всех обнаруженных видов. Наименьшее количество дереворазрушающих грибов обнаружено на территории Заельцовского бора и Инюшенского бора (4 % суммарно). Промежуточное положение занимают Лисьи Горки (6 %) и Пироговский лес (9 %). Эдафотрофные дискомицеты наиболее широко представлены в ландшафте Пироговского леса (45 %) на участках с хвойной растительностью и слабой задернованностью. Немногим меньше видов обнаружено на территории Лисьих Горок (34 %). Минимальное количество находок соответствует Заельцовскому бору (2 %), территория ООПТ ЦСБС СО РАН занимает промежуточное положение с результатом в 18 % обнаруженных эдафотрофных дискомицетов г. Новосибирска. На территории с минимальным антропогенным воздействием, ООПТ ЦСБС СО РАН, обнаружено наибольшее количество филлофильных видов (73 %) по сравнению со всеми остальными ландшафтами, что подтверждается данными литературы, свидетельствующими о том, что антропогенное воздействие влияет на разнообразие филлофильных дискомицетов [4]. Менее всего видов данной экологической группы найдено в Заельцовском бору (8 %), срединное положение занимает Пироговский лес, на территории которого обнаружено 19 % филлофильных дискомицетов. Кортикофильные и гербофильные виды найдены лишь на территории ООПТ ЦСБС СО РАН, копрофильные виды – только на территории Пироговского леса.

На основании полученных сведений можно сделать вывод о том, что большое количество древесных растений на территории исследованных ландшафтов обусловило преобладание в микобиоте дискомицетов лигнофильных видов. Низкий уровень задернения почвы некоторых ландшафтов, а также интенсивное антропогенное воздействие на территории в виде тропинок сетей определили многочисленность эдафотрофных видов. Видовой состав микобиоты филлофильных дискомицетов зависит от флористических, гидротермических и почвенных особенностей

района, поэтому наибольшее их количество обнаружено на территории ООПТ ЦСБС СО РАН как наиболее разнообразной по ландшафтными особенностям. Непременное условие разнообразия видового состава гербофильных дискомицетов – высокое флористическое богатство ландшафта, в связи с чем данная группа грибов в большин-

стве своем также обнаружена на территории ООПТ ЦСБС СО РАН ввиду высокого многообразия ее растительности. Копрофильные дискомицеты опосредованно связаны с растительными ценозами, и границы их распространения могут не совпадать с границами конкретных растительных сообществ.

Список литературы

1. Лащинский Н.Н., Зольников И.Д., Глушкова Н.В., Лащинская Н.В. Новый метод оценки степени антропогенной трансформации пригородных лесных массивов // Сибирский экологический журнал. 2016. Т. 23. № 5. С. 774–781.

2. Дудка И.А., Вассер С.П. Грибы: справочник миколога и грибника. Киев: Наукова думка, 1987. 534 с.

3. Богачева А.В., Булах Е.М., Бутовец Г.Н. [и др.]. Биота и почвы национального парка «Удэгейская легенда». Владивосток: Дальнаука, 2020. 360 с.

4. Богачева А.В. Дискомицеты (Ascomycota: Helotiales, Neolectales, Orbiliales, Pezizales, Thelebolales) юга Дальнего Востока России: автореф. дис. ... д-ра биол. наук: 03.00.2024: Владивосток, 2008. 40 с.

STUDY OF THE INFLUENCE OF ANTHROPOGENIC PRESSURE ON THE DIVERSITY OF DISCOMYCETES IN NOVOSIBIRSK

D.A. Filimonova¹, I.G. Vorob'eva^{1, 2}

¹ Novosibirsk State Pedagogical University, Novosibirsk

² Central Siberian Botanical Garden SB RAS, Novosibirsk
darya.filimonova@gmail.com

Abstract. Fungi are one of the essential life-supporting components of any plant communities and play an important role in ecosystems. Discomycetes, a poorly studied group of orders of the Ascomycota division, play an important role in the functioning of ecosystems as destructors of plant residues. For most territories of Russia, information on discomycetes is absent or fragmentary, information on the ecological characteristics of discomycetes in urban landscape objects is absent in the scientific literature.

The paper provides an analysis of the ecological structure of discomycetes in large plant landscapes of Novosibirsk.

Keywords: discomycetes, ecological structure, mycobiota, ascomycetes.

References

1. Lashchinsky N.N., Zolnikov I.D., Glushkova N.V., Lashchinskaya N.V. 2016. [New method for assessing the degree of anthropogenic transformation of suburban forest areas]. In: *Sibirskiy ekologicheskiy zhurnal (Siberian Ecological Journal)*. 23(5): 774–781. (In Russian).
2. Dudka I.A., Wasser S.P. 1987. *Griby: spravochnik mikologa i gribnika [Mushrooms: a handbook for mycologists and mushroom pickers]*. Kyiv, "Naukova Dumka": 534 p.
3. Bogacheva A.V., Bulah E.M., Butovec G.N. [et al.]. 2020. *Biota i pochvy natsional'nogo parka «Udegeyskaya legenda» [Biota and soils of the Udege Legend National Park]*. Vladivostok, "Dalnauka": 360 p.
4. Bogacheva A.V. 2008. *Diskomitsety (Ascomycota: Helotiales, Neolectales, Orbiliales, Pezizales, Thelebolales) yuga Dal'nego Vostoka Rossii. Avtoreferat dissertatsii ... doktora biologicheskikh nauk. [Discomycetes (Ascomycota: Helotiales, Neolectales, Orbiliales, Pezizales, Thelebolales) of the south of the Russian Far East. PhD Abstract]*: 03.00.2024. Vladivostok: 40 p.