

Макромицеты бореальной зоны

Все существование человека всегда было связано с грибами. Далеко не всегда их роль была благоприятной. Огромно влияние эпифитотий, вызываемых патогенными грибами, на деятельность человека, его миграционные процессы. Так, во время панфитотии фитофторы в Европе в начале 40-х годов XIX в. население Ирландии уменьшилось на 25 % (умерло от голода или вынуждено было эмигрировать в Америку).

Общепризнано, что число видов грибов на Земле составляет 1,5 млн. (Hawksworth, 1991; Hawksworth, 1993; Heywood, 1995). В то же время число описанных видов по разным данным изменяется в диапазоне от 72 000 (Hawksworth, Kirk, Sutton, Pegler, 1995) до 100 000 (Rossman, 1995). Из этого следует, что нам известно около 5 % всего расчетного биоразнообразия грибов.

Грибы являются обязательным компонентом лесных экосистем. Неоценима их роль в природном круговороте веществ, в разложении остатков животных и растений, попадающих в почву, образовании в почве органического вещества, повышении плодородия почвы. Микоценозы осуществляют не только деструкцию органики, производимую другими компонентами экосистем, но и принимают непосредственное участие в управлении процессами формирования органической биомассы мира животных, растений. Поэтому любые нарушения в их функционировании являются одной из значимых причин снижения долговременной устойчивости лесов.

Высшие базидиальные грибы могут образовывать уникальную по размерам и возрасту грибницу. Так, отдельные клоны опенка осеннего могут формировать в лесу очаги размером от одного дерева до нескольких десятков гектар. В лесах Британской Колумбии площадь, занимаемая одним генетом (генет - генетически дискретная единица, аналогичная микробиологическому клону или семейству родственных клонов (Kays, Harper, 1974) *Armillaria ostoyae* изменяется от 0,7 до более 15 га (Dettman, van der Kamp, 2000). Возраст, по самым приблизительным подсчетам, варьирует от 440 до 1340 лет. Ранее К. Корхонен установил, что в лесах Финляндии диаметр клона опенка обычно составляет 10-50 м, максимально – 150 м (Korhonen, 1978).

Особая роль в таежных лесах принадлежит факультативным паразитам и сапротрофам. Наряду с деструкцией органических остатков растений они являются важной частью гомеостатического механизма леса (Одум, 1986). Несмотря на их малую долю в составе экосистемы, управляющее воздействие на общий поток энергии (запас фитомассы) чрезвычайно высок. Степень их патогенного воздействия и вредоносность изменяются значительно и зависят от множества параметров (характеристика ценоза, его соответствие лесорастительным условиям, наличие факторов, вызвавших резкое ослабление, и пр.). Любое внешнее воздействие на лесной ценоз (в том числе и активная хозяйст-

венная деятельность) требует его адекватной перестройки. И чем своевременнее произойдет компенсация, тем это будет иметь меньший ущерб. При существующих глобальных изменениях среды обитания (антропогенное воздействие, климатические аномалии) роль возбудителей микозов древесных растений в биоценозах будет неуклонно возрастать. Поэтому в материалах конференции особое внимание уделено возбудителям корневых гнилей (*Armillaria mellea* s.l.; *Heterobasidion parviporum* Niemelä & Korhonen; *Heterobasidion annosum* (Fr.) Bref. s. str.; *Phellinus weirii* s.l.).

Наличие антагонистических отношений между грибами и аллелопатическими связями внутри мира растений создает возможность успешно регулировать численность патогенных организмов и повышать устойчивость биоценоза. В свою очередь разработка биологических методов борьбы с болезнями растений требует широких флористических исследований, выяснения взаимоотношений и роли грибов в биоценозах, в том числе в регуляции численности фитопатогенных организмов.

Одним из определяющих направлений в исследовании грибов является проблема видообразования. Использование методов молекулярной биологии и генетики позволило значительно продвинуться в этих вопросах. В последнюю четверть XX века было установлено, что морфологические виды многих грибов представляют собой комплексы, состоящие из большого числа генетически изолированных друг от друга биологических видов-двойников (Дьяков, Озерцковская, Джавахия, 2001). Внутривидовой полиморфизм часто приводит к тому, что различия между штаммами выглядят более выразительно, чем видовые (Дьяков, 2008). Вместо представлений о полиморфном морфологическом виде возникли знания, согласно которым морфологический вид представляет собой группу биологических видов, недавно дивергировавших от общего предка и имеющих морфологическое, биохимическое и физиологическое сходство, но не скрещивающихся между собой (Радзиевская, 1986). Интерстерильные виды-двойники описаны у большого числа сумчатых и базидиальных грибов (Дьяков, Долгова, 1995). Поэтому морфологические признаки без экспериментальной оценки размаха их внутривидового и онтогенетического варьирования, коррелятивных связей не могут быть достаточными критериями для разделения видов. В то же время для быстрой идентификации грибов необходим поиск консервативных признаков, присущих конкретному виду.

Достаточное разнообразие генетических механизмов, определяющих структуру и эволюцию популяций грибов (двухфакторный гетероталлизм с множественными аллелями каждого фактора, кассетный механизм переключения типа спаривания, внутритетрадная рекомбинация, парасексуальный процесс, вегетативная несовместимость и др.), отсутствующих частично или полностью у высших эукариот, обеспечивает грибам очень быстрый процесс видообразования (Дьяков, 2008). В качестве примера – возникновение нового вида *Ophiostoma novo-ulmi*, возбудителя голландской болезни вязов. Быстрые

эволюционные изменения произошли в процессе миграции сравнительно малоагрессивного гриба *Ophiostoma ulmi* (Европа - Северная Америка – Европа) в период 1910- 1960 гг. (Brasier , 1991; Dewar, Bernier, 1992; Brasier, Buck, 2001). В результате его патогенного воздействия только в Великобритании погибло около 28 млн. вязов, в Северной Америке – сотни миллионов вязов.

Так же отмечены случаи образования среди грибов новых агрессивных гибридов между местными и интродуцированными видами патогенов в Европе, Австралии - *Phytophthora cactorum* и *P. nicotianae* (Man in 't Veldt et al., 1998); *P. cambivora* и *P. fragariae* (Ersek et al., 1995; Brasier et al., 1999, 2001); в Северной Америке и Новой Зеландии – *Melampsora occidentalis* и *M. Medusae* (Newcombe et al., 2000); *Melampsora medusae* и *M. larici-populina* (Spiers, Norcroft, 1994); *M. larici-populina* и *M. medusae* (Frey et al., 1999); в лесах северо-восточной Калифорнии - 'S' и 'P' типы *Heterobasidion* (Garbelotto et al., 1996). Безусловно, в дальнейшем следует ожидать только увеличение числа образования новых агрессивных гибридов грибов.

Среди приоритетных направлений исследований в микологии также следует отметить: место и роль грибов в структурно-функциональной организации лесных биоценозов; изучение популяционно-генетической структуры; биотехнология, культивирование съедобных грибов; диагностика отдельных видов в различных субстратах; роль микобиоты в поддержании устойчивости экосистемных функций бореальных лесов, исследование биологического разнообразия макромицетов; использование ресурсов дикорастущих грибов.

Надеемся, что материалы Всероссийской научно-практической конференции «Макромицеты бореальной зоны» будут полезны ученым, студентам, а также специалистам лесного комплекса, в том числе организаторам его инновационной сферы.

Председатель организационного комитета
Всероссийской научно-практической конференции
«Макромицеты бореальной зоны», д.б.н.

Павлов И.Н.