БАЗИДИАЛЬНЫЕ ФИТОПАТОГЕННЫЕ МАКРОМИЦЕТЫ БОТАНИЧЕСКОГО САДА МГУ ИМЕНИ М. В. ЛОМОНОСОВА И ГЛАВНОГО БОТАНИЧЕСКОГО САДА ИМ. Н. В. ЦИЦИНА РАН: ПЕРВЫЕ ШАГИ В ОПРЕДЕЛЕНИИ БИОРАЗНООБРАЗИЯ

Л.Д. АНТОНОВА

Московский государственный университет имени М. В. Ломоносова, Москва (lutic-valkiria@yandex.ru)

BASIDIAL PHYTOPATHOGENIC MACROMYCETES OF LOMONOSOV MOSCOW STATE UNIVERSITY GARDEN AND MAIN BOTANICAL GARDEN RAS: FIRST STEPS IN BIODIVERSITY ASSESSMENT

L.D. ANTONOVA

Moscow State University, Moscow (lutic-valkiria@yandex.ru)

Данная работа является результатом двух с половиной лет исследования территории Ботанического сада Московского госуниверситета (БС МГУ) и начальных этапов исследования территории Главного ботанического сада им. Н. В. Цицина РАН (ГБС РАН) и представляет собой первый шаг на пути к выявлению биоразнообразия базидиальных макромицетов ботанических садов Москвы. Актуальность работы заключается в том, что на данный момент ботанические сады Москвы детально исследованы только фитопатологами, изучающими микроскопические грибы, и отчасти специалистами по миксомицетам и совсем не исследованы микологами-специалистами по макромицетам.

Изучение микобиоты в ботанических садах важно, так как большинство видов грибов, так или иначе, тесно связаны с растениями и оказывают на них существенное влияние: различные виды являются микоризообразователями, ксилопаразитами или разлагают мертвую древесину, ускоряя, таким образом, процесс минерализации органических веществ. Особенно важно наличие макромицетов-ксилопаразитов, так как они поселяются, в том числе, на ценных породах деревьев, не характерных для Московского региона.

По эколого-трофической стратегии среди базидиальных макромицетов выделяют гумусовые и подстилочные сапротрофы, ксилосапротрофы, паразитические ксилотрофы и микоризообразователи [2].

Ксилолитические грибы можно разделить на сапротрофные и биотрофные. Для ряда видов показана двойственная экологическая стратегия. Например, эколого-трофическая стратегия *Armillaria mellea*, встреченного в ГБС РАН и в БС МГУ, зависит от соотношения C/N в почве: увеличение количества N стимулирует паразитический образ жизни, а увеличение C – сапротрофный [1].

Биотрофные паразитические базидиальные макромицеты паразитируют преимущественно на древесных породах. Гриб проникает в ствол дерева в основном через поранения: трещины в коре, морозобоины, надломленные сучки. Плодовые тела формируются, когда гнилостные процессы уже достаточно развиты [3]. Для *Armillaria mellea* отмечается трехгодичный цикл появления плодовых тел, на котором не сказываются температурный режим и количество осадков вегетационного периода [1].

Ксилотрофные базидиомицеты, поселяясь на древесине, вызывают ее разложение – гниль. При этом грибы используют для питания как содержимое растительных клеток, так и клеточные стенки. Уникальна способность ксилолитических грибов разрушать компоненты растительной клеточной стенки.

В зависимости от изменений, происходящих в древесине под действием экзоферментов гриба, различают два типа гнилостных процессов: деструктивная и коррозионная гниль [3], [4]. При деструктивном типе гниения древесина распадается на кубики и приобретает бурую или красноватую окраску, поэтому такую гниль иначе называют бурой. Грибы, вызывающие бурую гниль, разлагают целлюлозу клеточных стенок, в значительно меньшей степени затрагивая лигниновый компонент, который и придает древесине бурый цвет. Эти виды грибов выделяют в субстрат, в первую очередь, гидролитические ферменты.

У грибов коррозионной гнили присутствует целый спектр оксидаз, необходимых для разложения лигнина – сложного нерегулярного полимера производных фенола. Этот тип разложения иначе называют белой гнилью, так как в субстрате остается много целлюлозы, которая придает волокнам бежевый или желтоватый оттенки. Древесина при этом становится волокнистой также из-за целлюлозных волокон. Из ксилопаразитических видов, встреченных в БС МГУ и ГБС, белую гниль вызывают виды рода *Armillaria*.

Площадь БС МГУ 30 га, из них Дендрарий занимает 10 га. Большинство видов грибов (60%) было встречено в Дендрарии. 35% видов были встречены в местах, не приуроченных к конкретному биотопу и, как правило, с наибольшей антропогенной нагрузкой среди всех территорий сада. Площадь ГБС РАН 361 га, из них обследованные территории – Дендрарий и участки естественного леса – занимают 150 га. Антропогенная нагрузка на обследованные территории, за исключением вышеупомянутых участков БС

МГУ, сравнительно невелика: люди заходят нечасто (БС МГУ) или ходят преимущественно по дорожкам (ГБС РАН), в почву не вносятся удобрения, почти не удаляется валеж, не удаляется опад, почти нигде не косят траву.

Территория БС МГУ обследовалась в течение трех вегетационных сезонов, территория ГБС РАН – в течение одного сезона. На данный момент для БС МГУ определено 146 видов базидиальных макромицетов, для ГБС РАН – 50 видов. Из них гумусовыми и подстилочными сапротрофами являются 39%, эктомикоризообразователями – 8%, ксилосапротрофами 47% и ксилопаразитами 6% – 12 видов.

Почти все паразитические виды макромицетов встречены в БС МГУ. Это *Climacodon septentrionalis* (Fr.) P. Karst., встреченный на *Aesculus hippocastanum*; *Laetiporus sulphureus* (Bull.) Murrill, обнаруженный на *Pyrus* sp., на валеже и пнях *Salix* sp. и, скорее всего, ускоривший гибель деревьев; *Phellinus igniarius* (L.) Quél, собранный на *Salix* sp.; *Phellinus rimosus* (Berk.) Pilát., встреченный на *Carpinus* sp. и *Phaeolus schweinitzii* (Fr.) Pat., обнаруженный на *Larix* sp. В ГБС РАН на *Quercus* sp. часто встречается *Phellinus robustus* (P. Karst.) Bourdot & Galzin. Для остальных встреченных видов грибов показана двойственная сапротрофно-паразитическая стратегия. *Armillaria borealis* Marxm. & Korhonen и *Armillaria mellea* (Vahl) P. Kumm обычно трактуются как паразитические виды, редко переходящие на питание отмершим органическим веществом; *Pholiota squarrosa* (Vahl) P. Kumm., *Pholiota squarrosoides* (Peck) Sacc., *Oxyporus populinus* (Schumach.) Donk и *Chondrostereum purpureum* (Pers.) Pouzar в норме являются сапротрофами, изредка переходящими к паразитизму. Все виды с двойственной эколого-трофической стратегией обнаружены в обоих ботанических садах.

Большинство встреченных видов паразитируют на стволе дерева. *Armillaria borealis*, *Armillaria mellea* и *Phaeolus schweinitzii* являются корневыми паразитами.

Почти все выявленные виды грибов были встречены один-два раза. Исключение составляют *Armillaria borealis* и *Armillaria mellea*, приуроченные к различным лиственным породам и в соответствующий осенний период встречавшиеся на исследуемых территориях повсеместно, особенно в БС МГУ. Столь небольшое количество паразитических грибов может свидетельствовать о неплохом состоянии деревьев в ботанических садах. Тем не менее, на эти находки стоит обратить внимание, так как ксилопаразитные виды грибов представляют определенную опасность для деревьев, на которых они поселяются.

ЛИТЕРАТУРА: **[1]** *Бурова Л. Г.* Микология и фитопатология*,* 1983, 4. С. 65-68. [**2**] *Бурова Л. Г.* Экология грибов макромицетов / М.: Наука, 1986. 222 с **[3]** *Ванин С. И.* Лесная фитопатология / М., Ленинград: Гослесбумиздат, 1955. 416 с. **[4]** Дав*ыдкина Т. А.* Стереумовые грибы Советского союза / Ленинград: Наука, 1980. 143 с.