

## Изучение сажистых грибов липы сердцевидной, растущей в Москве

Научный руководитель – Благовещенская Екатерина Юрьевна

*Царелунга Алексей Алексеевич*

*Студент (магистр)*

Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова, Биологический факультет, Кафедра микологии и альгологии, Москва, Россия

*E-mail: alexcar333@mail.ru*

Сажистые грибы - это группа, преимущественно, сапротрофных микромицетов, которые населяют филлоплану. В основном это грибы из порядков *Carpodiales* и *Chaetothyriales*, известные тем, что в ряде случаев они способны вызывать обильный черный налет на листьях, который портит внешний вид растения и закрывает доступ света к внутренним тканям [3]. В русскоязычной литературе данная группа также обозначается как «чернь», но современных исследований на эту тему в нашей стране практически нет, а имеющиеся упоминания основаны преимущественно на старых работах [1]. Часто развитие сажистых грибов связывают с выделениями тли, и в качестве таксона, формирующего этот сажистый налет, обычно называют вид *Leptoxylum fumago* (Ascomycota, *Carpodiales*) [2].

Несмотря на то, что сажистые грибы типичны для южных регионов, в 2020 году было отмечено активное развитие черного налета на различных растениях в Москве. Особенно сильный налет наблюдался на липе (*Tilia cordata*), а в случае присутствия налета на других растениях, они также располагались рядом с липой. Такое активное развитие сажистых предположительно связано с выделениями липовой тли *Eucallipterus tiliae* (Hemiptera, Aphididae).

Изучение микромицетов, присутствующих в филлоплане липы, проводилось с применением прямых и косвенных методов. Препараты для световой микроскопии готовились двумя способами: клей БФ-6 наносился на поверхность листа и полученная пленка просматривалась в световой микроскоп; во втором случае отпечаток поверхности получали, прикладывая прозрачный скотч, который затем просматривали в реактиве Шира. Препараты, приготовленные при помощи клея, хорошо показали рельеф поверхности листа и расположение микромицетов, в то время как метод со скотчем и реактивом Шира позволил лучше разглядеть именно грибные структуры, благодаря чему было отмечено присутствие грибов *Cladosporium* sp. и *Alternaria* sp. Структур, характерных для *Leptoxylum fumago*, обнаружено не было. На фотографиях со сканирующего электронного микроскопа видно формирование на листьях сложных комплексов из мицелиальных грибов, дрожжей и бактерий, аналогичных тем, которые наблюдаются при инкубировании интактных зеленых листьев во влажных камерах.

Среди полученных изолятов преобладают штаммы *Epicoccum nigrum* и *Alternaria*-подобные культуры. Но в настоящий момент ни один из полученных изолятов спороношения не дает, что затрудняет их идентификацию. Несмотря на то, что по морфологии культур мы наблюдаем сходство с обычной эпифитной микобиотой, достаточно необычным является отсутствие видов рода *Cladosporium*, которые входят в число доминантов среди микромицетов филлопланы.

### Источники и литература

- 1) Бондарцев А.С. Болезни культурных растений и меры борьбы с ними. 3 изд. М.-Л., 1931.

- 2) Томошевич М.А. Атлас патогенных микромицетов древесных растений Сибири. Новосибирск, 2012.
- 3) Chomnunti P., Hongsanan S., Aguirre-Hudson B., Tian Q., Peršoh D., Dhami M.K., Alias A.S., Xu J., Liu X., Stadler M., Hyde K.D. The sooty moulds // Fungal Diversity. 2014. V. 66. P. 1-36.