**Антагонистический потенциал мицелиальных организмов, ассоциированных с муравьями *Lasius niger***

***Алексеева П.А.***

*Студент, 4 курс бакалавриата*

*Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова,*

*Факультет почвоведения, Москва, Россия*

*E-mail: taminn3937@gmail.com*

Изучение сообществ мицелиальных организмов, ассоциированных с муравьями *Lasius niger,* представляет большой интерес с точки зрения их многообразия и проявления антагонистической активности, а также для создания коллекции культур, являющихся возможными продуцентами антибиотиков. В симбиозе с насекомыми мицелиальные организмы, продуцируя физиологически активные вещества, защищают хозяина или его пищевые ресурсы от энтомопатогенных микроорганизмов. Подобные взаимоотношения представляют интерес для расширения знаний о биотических связях между организмами, а также для поиска перспективных метаболитов.

Целью исследования являлся анализ особенностей таксономического и функционального разнообразия мицелиальных организмов (микроскопических грибов и актиномицетов). Объектами исследования были почвообитающие муравьи, материалы надземных частей муравьиных гнёзд, контрольные образцы верхнего горизонта почвы, расположенной на участке злаково-разнотравного луга (Новгородская область), и выделенные из них мицелиальные организмы.

По результатам исследования было выявлено, что муравьи *L.niger* являются уникальным местообитанием мицелиальных организмов: на одну рабочую особь приходится, в среднем, 100 КОЕ микромицетов и 35-445 КОЕ актиномицетов, что в пересчёте на 1 г живых особей составляет 25 тыс.КОЕ/г и 8,7-111 тыс.КОЕ/г, соответственно. Высокое обилие актиномицетов выявлено в головном отделе муравья. У микромицетов приуроченность к определенному отделу тела не отмечена. Сравнительный анализ численности КОЕ сообществ мицелиальных организмов показал, что количество микромицетов в материале гнезд в 3 раза, а актиномицетов в 1,7 раз превышает численность в окружающей почве. На примере микромицетов показано, что состав сообществ может существенно различаться в муравьях, материале их гнезд и окружающей почве, число общих видов во всех трёх локусах составляет всего 5,3%.

Среди отобранных в коллекцию 117 штаммов микромицетов и 38 штаммов актиномицетов антагонистическая активность к тест культурам бактерий выявлена у 50 (43%) штаммов и 27 (71%) штаммов, соответственно. Установлено, что наиболее активными являются штаммы, выделенные из самих муравьев, среди них доля активных составляет от 50-70%, тогда как в числе штаммов, выделенных из материала муравейников, доля активных штаммов 30-50%. Среди штаммов микромицетов стоит выделить *Talaromyces kabodanensis, T. kendrickii, Penicillium expansum, P. clavigerum, P. rubens, Aspergillus flavus, A. fumigatus, Fusarium commune, F. oxysporum* и *Trichoderma hamatum* как наиболее сильных антагонистов в отношении бактерий.

При изучении спектра устойчивости микромицетов к различным антимикотикам широкого спектра действия выявлена наибольшая чувствительность микромицетов к нистатину, единичная к клотримазолу и определена устойчивость всех штаммов к амфотерицину.

Сохранение выделенных культур мицелиальных организмов в коллекции создает основу для дальнейших исследований и использования их метаболитов в медицинских и биотехнологических целях, а выявленные антагонистические свойства актиномицетов и микромицетов открывают возможности для разработки эффективных методов борьбы с патогенными микроорганизмами.