

**БИОРАЗНООБРАЗИЕ, СИСТЕМАТИКА,
ЭКОЛОГИЯ**

УДК 582.241 (470-20 + 471.311)(470.311)

© В. В. Бодягин, Т. Н. Барсукова

**МИКСОМИЦЕТЫ, ВЫЯВЛЕННЫЕ В ВОДОЕМАХ ГОРОДА МОСКВЫ
И МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ**BODYAGIN V. V., BARSUKOVA T. N. MYXOMYCETES ISOLATED FROM AQUATIC
HABITATS OF MOSCOW CITY AND MOSCOW REGION

Миксомицеты встречаются на всех континентах и практически во всех природных зонах — от тундр до пустынь. Находки миксомицетов в водных условиях редки. Живой плазмодий *Didymium nigripes* (Link) Fr. наблюдали внутри аквариума (Kappel, Anken, 1992). В дальнейшем плазмодий во влажной камере сформировал плодовые тела. При инкубации субстрата, взятого из воды окон болот, были обнаружены 13 видов миксомицетов (Shearer, Crane, 1986). В работе Линдли с соавторами (Lindley et al., 2007) указано 9 видов протостелиевых и 4 вида миксогастеромицетов, выявленных при инкубации субстрата, взятого из воды.

В нашей работе сбор образцов производился с апреля 2004 по ноябрь 2007 г. на территории г. Москвы и в Одинцовском районе Московской обл.

Отбор проб осуществлялся в течение всего бесснежного периода. Образцы листового и веточного опада были собраны как из водоемов различных типов, так и из подстилки. Отбор проб был произведен в следующих водоемах: г. Москва — р. Серебрянка и комплекс Терлецких прудов, Измайловский лесопарк; р. Чертановка, Битцевский лесопарк; р. Котловка (около станции метро Нагатинская); р. Лось, Национальный парк Лосинный остров; р. Жабенка, Тимирязевский лесопарк; ручьи Филевского лесопарка; комплекс Алексеевских прудов и ручьи лесопарка Воробьевы горы; Московская обл. — в районе пос. Переделкино: р. Сетунь, комплекс прудов; на территории Звенигородской биологической станции им. С. Н. Скадовского и ее окрестностей: реки Москва, Островня, Сетунька, Стерляжий и Костин пруд, Стерляжий ручей. Образцы подстилки были отобраны в окрестностях указанных водоемов (всего 1304 пробы).

После сбора образцы субстрата были помещены в бумажные пакеты. Были отобраны листья березы, дуба, лещины, клена, ясеня, тополя, ивы, черемухи, рябины, яблони, хвоя сосны и ели, остатки различных однодольных и двудольных травянистых растений, древесные остатки хвойных и лиственных. В лаборатории фрагменты субстрата помещали в стеклянные чашки Петри (90 × 15 мм) и полностью заливали водопроводной водой. Сбор проб и используемая методика были в первую очередь предназначены для выявления биоразнообразия водных и водно-воздушных гифомицетов, этим и объясняется то, что используемые методы не являются типичными методами инкубации субстрата для выявления биоразнообразия миксомицетов. При уменьшении уровня воду доливали. Инкубация производилась 40—60 суток. С интервалом в 2—4 суток чашки просматривали под биноклем и при малом увеличении микроскопа.

Для определения видовой принадлежности использовали ряд определителей (Lister, 1925; Martin, Alexopoulos, 1969; Новожилов, 1993). Названия таксонов приводятся в соответствии с базой данных IndexFungorum (www.indexfungorum.org).

Полученный по указанной методике материал включает 84 образца спорокарпов. Спорокарпы сформировались при инкубации 76 образцов, что составляет около 6 % от общего числа всех образцов. Выявлено 13 видов миксомицетов, относящихся к шести родам из четырех порядков (см. таблицу). При этом в таксономическом отношении наиболее представлен порядок *Physarales* — 9 видов, причем основные представители относятся к семейству *Didymiaceae* — 7 видов. Остальные порядки представлены 1—2 видами.

Как видно из таблицы, наиболее часто встречаемым видом была *Diderma crustaceum* (50 % от всех образцов). На значительном числе образцов были выявлены спорокарпы *Didymium squamulosum* (11), *Lamproderma scintillans* (8), *Licea pusilla* (6), *Didymium difforme* (4). Находки других представителей были единичными.

Значимые различия в видовом составе между образцами субстратов, взятых из подстилки и воды, выявлены не были, а у обнаруженных видов не была выявлена субстратная приуроченность.

В процессе инкубации под поверхностной пленкой воды происходило развитие миксозооспор, миксамеб, плазмодия. При образовании спорокарпов поведение у различных видов миксомицетов было различным. Так, *Licea pusilla*, *Perichaena vermicularis* и *Didymium trachysporum* формировали спорангии под водой, прикрепляясь гипоталлусом к стеклянному дну чашки. Спорангии *Licea pusilla* в дальнейшем отрывались от гипоталлуса и всплывали. Плазмодии остальных видов для формирования

Распределение видов миксомицетов по местообитаниям, субстратам и срокам инкубирования

Вид	Количество находок в водоемах	Количество находок в подстилке	Субстрат	Время появления спорокарпов после начала инкубации, сутки
<i>Licea kleistobolus</i> G. W. Martin	3	0	Листья ясеня, ивы	28—36
<i>L. pusilla</i> Schrad.	3	3	Листья ясеня, осины, березы, травянистые остатки двудольных	28—36
<i>Perichaena vermicularis</i> (Schwein.) Rostaf.	2	0	Листья ольхи, клена платанового	34—50
<i>Lamproderma scintillans</i> (Berk. et Broome) Morgan	7	1	Листья рябины, ольхи, липы, ивы, клена платанового, тополя серебристого	25—35
<i>Physarum sulphureum</i> Alb. et Schwein.	1	0	Листья ясеня	32
<i>Ph. verum</i> Sommerf.	1	0	Листья ивы	36
<i>Diderma crustaceum</i> Peck	22	20	Листья различных древесных пород, хвоя ели и сосны, травянистые остатки однодольных и двудольных, древесные остатки	18—36
<i>D. simplex</i> (J. Schröt.) G. Lister	1	1	Листья ясеня, ветви лиственных	19—32
<i>Didymium crustaceum</i> Fr.	1	1	Листья ивы, травянистые остатки двудольных	26—32
<i>D. difforme</i> (Pers.) Gray	2	2	Листья рябины, осины, ясеня	20—32
<i>D. melanospermum</i> (Pers.) T. Macbr.	1	0	Листья рябины	36
<i>D. squamulosum</i> (Alb. et Schwein.) Fr.	4	7	Листья ивы, рябины, клена платанового, травянистые остатки двудольных	20—36
<i>D. trachysporum</i> G. Lister	1	0	Листья клена платанового	26

спорокарпов выползали на сухие участки — фрагменты субстрата, находящиеся над поверхностью воды, или боковые стенки чашек.

Вероятно, некоторые миксомицеты способны проводить значительную часть своего жизненного цикла полностью в водных условиях и, возможно, являются постоянными обитателями водоемов.

У многих видов наблюдались отличия от их описаний в определителях (Martin, Alexopoulos, 1969; Новожилов, 1993). Так, у представителей порядка *Physarales* в ряде случаев в спорокарпах наблюдался недостаток извести, в результате чего формировались уродливые плодовые тела. У выявленных нами образцов *Lamproderma scintillans* размеры спорангиев и спор были меньше указанных в описании вида. У *Licea pusilla* и *Diderma crustaceum* споры имели четко выраженную сетчатую орнаментацию. Возможно, данные отличия обусловлены нетипичной методикой инкубации.

В процессе исследования на территории г. Москвы впервые были обнаружены *Licea kleistobolus*, *Perichaena vermicularis*, *Lamproderma scintillans*, *Physarum sulphureum*, *Diderma crustaceum* и *Didymium trachysporum*.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Новожилов Ю. К. Определитель грибов России. Отдел Слизевика. Вып. 1: Класс Миксомицеты. СПб.: Наука, 1993. 288 с.

Kappel T., Anken R. H. An aquarium myxomycete: *Didymium nigripes* // Mycologist. 1992. Vol. 6. P. 106—107.

Lindley L. A., Stephenson S. L., Spiegel F. W. Protostelids and myxomycetes isolated from aquatic habitats // Mycologia. 2007. Vol. 99. P. 504—509.

Lister A. A. A monograph of the Mycetozoa. London: British museum, 1925. 296 p.

Martin G. W., Alexopoulos C. J. The Myxomycetes. Iowa, 1969. 506 p.

Shaerer C. A., Crane J. L. Illinois fungi XII. Fungi and myxomycetes from wood and leaves submerged in southern Illinois swamps // Mycotaxon. 1986. Vol. 25. P. 527—538.

Московский государственный
университет им. М. В. Ломоносова
bodyagin_vasilii@mail.ru

Поступила 3 VI 2008

РЕЗЮМЕ

Выявлены 13 видов миксомицетов в водных местообитаниях Москвы и Московской обл. Миксозооспоры, амёбы и плазмодий развивались под поверхностью воды. *Licea pusilla*, *Perichaena vermicularis* и *Didymium trachysporum* формировали в воде спорангии. Плазмодий других видов для формирования спорокарпов перемещался на сухие участки. Для многих видов отмечены отличия от исходных диагнозов. *Licea kleistobolus*, *Perichaena vermicularis*, *Lamproderma scintillans*, *Physarum sulphureum*, *Diderma crustaceum* и *Didymium trachysporum* обнаружены в Москве впервые.

Ключевые слова: миксомицеты, водные местообитания, Московская обл.

SUMMARY

Total of 13 species of myxomycetes were detected from aquatic habitats of Moscow city and Moscow Region. Myxozoospores, amoebae, and plasmodium grew under water surface. *Licea pusilla*, *Perichaena vermicularis*, and *Didymium trachysporum* formed sporangia in water. Plasmodium of other species moved to dry places to form sporocarps. Many species have some differences from original diagnoses. *Licea kleistobolus*, *Perichaena vermicularis*, *Lamproderma scintillans*, *Physarum sulphureum*, *Diderma crustaceum*, and *Didymium trachysporum* were revealed in Moscow for the first time.

Key words: myxomycetes, aquatic habitats, Moscow Region.