

НЕКОТОРЫЕ ИТОГИ ИЗУЧЕНИЯ ФЛОРЫ МИКСОМИЦЕТОВ ТВЕРСКОЙ ОБЛАСТИ

А.Н. Лебедев

Тверской государственный университет

Изучение флоры миксомицетов, проводимое нами с 2002 г. позволяет сделать предварительные выводы о видовом составе, особенностях распространения и экологической приуроченности видов класса Мухомycetes. Приведен таксономический и эколого-фенотический анализ, выделены перспективы дальнейшего изучения. Миксомицеты, найденные в Тверской области впервые, вместе с 34 видами, зарегистрированными ранее, составили список из 108 видов.

Долгое время инвентаризации флоры миксомицетов исследователи не уделяли специального внимания. Это объясняется микроскопическими размерами представителей данной группы, сложным жизненным циклом, слабой таксономической изученностью. Наиболее полно в настоящий момент исследован видовой состав флоры миксомицетов Ленинградской [5, 6], Московской [1] и Свердловской областей [12].

Первые сведения о миксомицетах Тверской обл. появляются в работах В.А. Траншеля [8, 9]. В результате изучения флоры миксомицетов Тверской обл. нами составлен аннотированный список видов, к настоящему моменту включающий в себя 108 видов, относящихся к 6 порядкам.

Наиболее широко представлены порядки Physarales (32% от общего числа видов) и Trichiales (28%). Чуть в меньшей степени порядки Stemonitales (19%) и Liceales (18%). Порядки Ceratiomycetales и Echinosteliales представлены в наименьшей степени (по 1%).

Наибольшее распространение получили семейства Trichiaceae (27%), Physaraceae (24%) и Stemonitaceae (20%), в совокупности объединившие 71% видов. Из 11 семейств на территории области представлены 9.

Наиболее широко во флоре миксомицетов представлен род *Physarum*, составляющий 13,0% от общего числа видов. На втором месте род *Arcyria*, составляющий 12,0%. Следующими по обилию представителей являются рода: *Stemonitis* (9,3%) и *Trichia* (8,4%).

Такие виды, как *Reticularia lycoperdon* Bull., *Tubulifera ferruginosa* (Batsch) Gmel., *Lycogala epidendrum* (L.) Fr., *Arcyria incarnata* (Pers.) Pers., *Stemonitis smitii* Macbr., *St. splendens* Rost., *Comatricha nigra* (Pers.) Schroeter, *Fuligo septica* (L.) Wigg, встречаются чаще других и являются более распространёнными в Тверской обл.

Представители класса Мухомycetes встречаются чаще в сосновых лесах, реже в смешанных и лиственных. Нередки случаи нахождения образцов на болотах и в условиях антропогенного происхождения.

Летняя феногруппа оказалась наибольшей по числу видов. Многие виды относятся одновременно и к летней и к позднелетней феногруппе. Некоторые представители родов *Didymium* и *Fuligo* были отнесены только к осенней феногруппе. Большинство видов, отмеченных в Тверской обл., являются к-стратегами.

Среди отмеченных видов миксомицетов большинство относится к ксилофильным и кортикулоидным видам. Небольшая часть видов обитает преимущественно в опаде. К таким можно отнести рода *Didymium*, *Physarum* и *Badhamia*. Копрофильных видов на данный момент не обнаружено.

Обилие и богатый видовой состав миксомицетов на древесном субстрате может объясняться наличием достаточно разнообразного материала для питания – бактерии, высокомолекулярные продукты разложения древесины, споры и гифы грибов, водо-

росли и др. С другой стороны, разлагающаяся древесина способна достаточно долго удерживать влагу, необходимую для жизнедеятельности трофических стадий – микса-мёб и плазмодия [10].

Часть видов образует спорофоры на различных субстратах, поэтому их отнесение к какой-либо группе затрудняется. Их можно отнести к группе убиквистов. Вид *Leocarpus fragilis* образует спорангии как на обнажённой древесине и коре, так и на опаде, сухой траве, мелких веточках и живых растениях. Виды рода *Tubifera* образуют спорофоры на древесине, на сухой траве, живом мхе и объектах искусственного происхождения. Сюда же можно отнести и ряд других видов. Такие виды, как *Didymium melanospermum*, *Physarum nutans*, *Mucilago crustacea*, встречаются обычно на мхах, листьях и стеблях живых растений.

На многих стадиях жизненного цикла миксомицеты нуждаются в воде. Это обуславливает их обитание в местах с высокой влажностью. Было собрано 44,5% видов в местах с высокой влажностью, 40,5% - в местах со средней влажностью и 15% - в местах с низкой. Менее требовательны к высокой влажности *Reticularia lycoperdon*, *Lycogala epidendrum*, *Comatricha nigra*, *Fuligo septica*. Они не редко встречаются в сухих местах, хотя это не вполне типично для представителей данного класса.

Не так требовательны миксомицеты к освещённости. Экологическая амплитуда у разных видов различна. Распределение по данному параметру оказалось практически равным: при прямом солнечном свете и в условиях хорошего освещения – 30,5%; при среднем освещении, равномерном рассеянном свете – 37%; в тени и до полного отсутствия света (при развитии под корой и в глубине опада) – 32,5%.

Из этого можно сделать вывод, что миксомицеты в большей степени зависимы от условий увлажнения, нежели от освещённости. Следовательно, при сборе материала стоит особое внимание уделять параметрам увлажнения микроместообитаний.

Биоиндикация в экологических экспертизах применяется уже давно (например, лишеноиндикация). Метод миксоиндикации (использование миксомицетов для биоиндикации) был разработан для экологических экспертиз [11]. Наиболее чувствительны к загрязнению оказались *Didymium serpulula*, *Fuligo muscorum*, *Lamproderma artosporum*. Наиболее устойчивыми к загрязнению являются: *Hemitricha serpulula*, *Liciae minima*. Они обнаружены вблизи дорог и распаханых земель.

На данном этапе изучения флоры миксомицетов Тверской обл. [3] и России в целом [7] можно выделить некоторые виды, нуждающихся в охране. Нами выявлено 9 видов миксомицетов, рекомендуемых для внесения в Красную книгу Тверской обл. [2, 4].

Дальнейшее изучение миксомицетов в Тверской обл. может дать новые интересные результаты. Особое внимание стоит уделить порядку Physarales и группам копрофильных видов и видов, обитающих в опаде. Особенности распространения представителей данных групп требуют более детального анализа, что позволит выявить более точно их экологическую, биотопическую и субстратную приуроченность.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Барсукова Т.Н., Дунаев Е. А. Аннотированный список слизевиков (Мухомycota) Московской области // Микология и фитопатология. 1997. Т. 31, вып. 2. С. 1-8.
2. Лебедев А.Н. О редких видах миксомицетов Тверской области // Материалы науч. конф. студентов и аспирантов 17 апреля 2007. Тверь, 2007. С. 47–52.
3. Лебедев А.Н. Основные этапы изучения и предварительная оценка уровня видового богатства биоты миксомицетов Тверской области // Вестник ТвГУ. Сер. «Биология и экология». 2006. Вып. 2, №5 (22), С. 134–137.
4. Лебедев А.Н. Редкие виды класса Мухомycetes Тверской области // Материалы докладов XIV Междунар. конф. студентов, аспирантов и молодых ученых «Ломоносов» / Отв. ред. И.А. Алешковский, П.Н. Костылев. М., 2007, [Электронный ресурс].

5. Новожилов Ю.К. Миксомицеты Ленинградской области: Тр. СПб. о-ва естествоиспыт. Сер. 6. // Биоразнообразие Ленинградской области. СПб., 1999. Т. 2. С. 197–204.
6. Новожилов Ю.К. Миксомицеты Центрально-лесного государственного заповедника и Ленинградской области // Микология и фитопатология, 1980. Т.14, вып.3. С. 198–201.
7. Новожилов Ю.К. Миксомицеты (класс Мухомycetes) России: таксономический состав, экология и география: Автореф. дисс. СПб., 2005.
8. Граншель В.А. Список грибов, собранных в Валдайском уезде Новгородской губернии // Тр. пресноводной биол. станции императорского СПб. о-ва естествоиспыт. СПб., 1901. Т. 1. С. 160-203.
9. Граншель В.А. Флористические экскурсии в Новгородской и Тверской губерниях, проведённые летом 1897 года работавшими на Бологовской биологической станции // Тр. СПб. о-ва естествоиспыт. СПб., 1897. Т.28, вып. 1. С. 160-162.
10. Фёфелов К.А. Ксилофильные сообщества миксомицетов // Экология процессов биологического разложения древесины: Сб. ст. Екатеринбург, 2000. С. 56–66.
11. Handke H.H., Pankow H., Schubert R. Exkursionsflora. Bd. 1. Niedere Pflanzen. Berlin, 1989.
12. Novozhilov Y.K., Fefelov K.A. An annotated checklist of the Myxomycetes of Sverdlovsk region, West Siberian lowland, Russia // Микология и фитопатология. 2001. Т. 35, вып. 4. С. 41-52.

SOME RESULTS OF RESEARCHING FLORA OF MYXOMYCETES OF THE TVER REGION

A.N. Lebedev

Tver State University

The slime moulds flora of Tver Region is practically unknown now. Our researching has been made from 2002 till 2007. The vegetation types were mostly found in pine forests or in mixed forests. They inhabits as a rule on the surface of old naked wood or bark of trunks or stumps, rarely they inhabits on the living plants. The slime moulds species found for the first time in Tver region, together with 34 species which were known before, make up the slime moulds list with 108 numbers.