

как аэробный организм, для поддержания своей нормальной жизнедеятельности нуждается в определенной аэрации. Повышенное содержание влаги в среде отрицательно сказывается на жизнеспособности ее оидий при хранении. Добавление же 10мл питательной суспензии к смеси опилок и коры и 16 мл к сосновым кубикам не снижает способности оидий к прорастанию даже на 7-й месяц со дня закладки их на хранение.

При хранении оидий пениифоры в виде суспензии наибольшая жизнеспособность их отмечена при  $t = +2^{\circ}\text{C}$  и  $-5^{\circ}\text{C}$  (холодильник). Однако в таком виде способность оидий к прорастанию значительно снижается при остальных режимах хранения и после 7-го месяца находится в пределах 40 - 60%. Очевидно, что хранить споры пениифоры гигантской в виде суспензии без заметной потери (за исследуемый период) возможно только в замороженном состоянии при минусовой температуре. В противном случае их жизнеспособность начинает снижаться в отдельных условиях хранения после 4 месяцев (на открытом воздухе) и более 6 и 7-месячного срока.

Таким образом, можно констатировать, что оидии пениифоры гигантской лучше хранить совместно с питательной средой невысокой влажности. Оптимальными условиями для хранения спор антагониста без предварительной обработки в высоком жизнеспособном состоянии являются постоянные невысокие плюсовые и минусовые температуры (холодильник) в пределах 0 -  $4^{\circ}\text{C}$ .

УДК 282.282.11

А.С.Шуканов, А.И.Стефанович,  
канд-ты биол. наук (БГУ)

## МУЧНИСТОРОСЯНЫЕ ГРИБЫ ДЕРЕВЬЕВ И КУСТАРНИКОВ БЕЛОРУССИИ

Мучнисторосяные грибы широко распространены на территории нашей республики, главным образом на травянистых растениях. Однако они нередко паразитируют и на древесно-кустарниковых породах в различных ценозах леса, на отдельно произрастающих деревьях и кустарниках, в парках, скверах, а также на плодово-ягодных культурах [1 - 2].

С целью изучения видового состава мучнисторосяных грибов, их морфологических особенностей, распространения и развития с 1965 по 1980 г. нами обследованы деревья и кус-

тарники ряда районов Минской, Брестской и Витебской областей. В результате микологических сборов выявлено 15 видов мучнисторосяных грибов, которые паразитировали на 28 видах деревьев и кустарников. Ниже даем краткую характеристику Erysiphaceae.

Sphaerotheca mors - uvae ( Schw.) Berk. et Curt.

Белый войлочек, состоящий из мицелия с конидиальным спороношением, на листьях однолетних стеблях, плодах *Grossularia reclinata* Mill. С течением времени приобретает темные оттенки. Конидии бесцветные, по форме эллипсоидные, 24 - 26 x 14 - 16 мкм. Клейстотеции многочисленные, 88 - 100 мкм в диаметре. Сумки 76 - 80 x 54 - 60 мкм. Споры 19 - 24 x 12 - 14 мкм.

Этот же патоген отмечен и на *Ribes nigrum* L. Обильный белый мицелий на верхней стороне листьев, на стеблях - чаще черная пленка мицелия с плодовыми телами, 108 - 110 мкм в диаметре. Средний размер сумки 92 x 67 мкм, сумкоспор - 20 x 14 мкм. На черной смородине встречался реже, чем на крыжовнике. Поражение других видов смородины не отмечено. Обнаруживается ежегодно и повсеместно.

Sphaerotheca pannosa Lévl. f. rosae Woron.

Обильный войлочный белый мицелий, со временем темнеющий, формируется на верхней и нижней поверхностях листьев и молодых зеленых побегах *Rosa canina* L., *Rosa* sp. Конидии немногочисленные, 25 x 12,5 мкм. Диаметр клейстотециев 82 - 110 мкм. Размер сумки 105 x 63 мкм, сумкоспор 25 x 16 мкм.

Развивается ежегодно и повсеместно на дикорастущих видах роз, а также на садовых формах. Особенно сильно поражаются розы, выращиваемые в условиях закрытого грунта.

Podosphaera tridactyla d By.

Паутистый сероватый мицелий развивается на верхней стороне листьев *Rodus racemosa* (Lam.) Gilib ; в одних случаях отмечается не четко, в других мицелий выражен хорошо. Клейстотеции в небольшом числе формируются только на нижней, а обильно - только на верхней стороне листьев. Диаметр клейстотециев 75 - 92 мкм. Сумка округлой формы около 60 мкм в диаметре, аскоспор 6 - 8 размером 19 - 24 x 10 - 14 мкм. На мицелии постоянно встречаются суперпаразит *Cicinnobolus*.

Отмечается ежегодно и повсеместно во второй половине лета.

Podosphaera leucotricha Salm . Мицелий в виде беловато-сероватого налета развивается на листьях и молодых побегах *Malus domestica Borkh.* Конидии 28-30 x 12 мкм. Клейстотеции немногочисленные, диаметром 80 - 100 мкм. Сумка эллипсоидная, 60 - 70 x 45 - 50 мкм, сумкоспоры 24 - 26 x 12 - 14 мкм.

Выявлен в окрестностях Минска и Бреста, а также в Столбцовском районе. Поражались, как правило, поросль яблонь, изредка гриб развивался на молодых ветвях крон взрослых деревьев. Мучнистая роса яблони появлялась в мае и развивалась до осени. Отмечено слабое развитие болезни, вредоносность незначительная.

Phyllactinia suffulta Sacc. f. coryli-avellana Jacz . Мицелий паутиный, замечен в виде беловатого опушения на листьях *Corylus avellana L.* К моменту созревания клейстотециев почти полностью исчезает. Плодовые тела более или менее равномерно рассредоточены по всей нижней поверхности листа, меньше их образуется на верхней стороне. Диаметр клейстотециев 150 - 225 мкм. Сумки продолговатые, 68 - 75 x 24 - 35 мкм. В каждой сумке по 2 споры, 26 - 35 x 15 - 20 мкм.

Встречается во второй половине лета. повсеместно.

На *Betula pendula Roth.* этот гриб проявляется отчетливее, в виде белого мицелия, главным образом на верхней стороне листа. Мицелий довольно быстро исчезает и вместо него формируются многочисленные диффузно расположенные клейстотеции диаметром 160 - 225 мкм. Размер сумок 68 - 84 x 34 мкм, аскоспор 27 - 37 x 19 - 22 мкм.

Встречается повсеместно, но изредка на поросли берез, главным образом под пологом соснового леса.

Trichocladia caraganae Magn. Мицелий белый, хорошо развитый. Клейстотеции 92 - 96 мкм в диаметре. Сумки 60 - 64 x 28 - 32 мкм, сумкоспоры размером 18 - 24 x 8 - 10 мкм.

Встречается повсеместно на *Caragana arborescens Lam.*

Trichocladia robiniae Tschern. Мицелий покрывал слабо заметным беловатым опушением верхнюю и нижнюю поверхности листьев *Robinia pseudoacacia L.* Средний размер конидий 34 x 15 мкм. Клейстотеции на верхней и нижней стороне листовой пластинки. Размер плодовых тел 100 - 135 мкм в диаметре. Средний размер сумок 64 - 77 x 35 - 40 мкм, сумкоспор 14 - 21 x 8 - 14 мкм.

Гриб поражал поросль и листья нижних ветвей кроны *Robinia* ежегодно. Заметного развития болезнь достигла в 1966 г.

*Uncinula aceris* Sacc. Мицелий паутинистый, покрывающий преимущественно нижнюю сторону листьев *Acer negundo* L., со временем исчезающий. Конидии эллипсоидные, 20 - 30 x 10 - 15 мкм. Клейстотеции диффузно покрывают всю нижнюю поверхность листовой пластинки. Сумки - от яйцевидных до почти шаровидных, 85 x 70 мкм. Сумкоспоры - от эллипсоидальных до шаровидных; средний размер первых 25 x 12 мкм, вторых - около 30 мкм в диаметре.

Отмечен на живых листьях молодых (не выше 1 м) кленов (*Acer negundo*) во второй половине лета в пределах Минска, на пустырях.

*Uncinula tulasnei* Fckl. Мицелий плотный, расположен отдельными четкими беловатыми пятнами, нередко сливающимися на верхней стороне листьев *Acer tataricum* L. Клейстотеции расположены диффузно или группами, размером 126 - 190 мкм в диаметре. Сумки широкоэллипсоидные или яйцевидные, 84 x 34 мкм. Споры широкоэллипсоидные, 15 - 20 x 12 - 18 мкм.

Ежегодно отмечался в пределах Минска в сентябре-октябре.

*Uncinula salicis* Wint. f. *salicis* Jacz. Мицелий белый, паутинистый, хорошо развитый, главным образом на верхней стороне листьев *Salix caprea* L., *S. myrsinifolia* Salisb., *S. cinerea* L. Образует четкие овальные, нередко сливающиеся между собой пятна налета, покрывающие всю верхнюю сторону листа. Конидии бочонкообразной формы, 20 - 25 x 10 - 12 мкм. Клейстотеции возникают обычно группами, 120 - 200 мкм в диаметре. Сумки, от неправильно эллипсоидальных до бобовидных и угловатых, 57 - 72 x 38 - 46 мкм. Сумкоспоры овально продолговатые, 21 - 23 x 12 - 13 мкм, и шаровидные, 17 - 21 мкм в диаметре.

Встречается повсеместно и ежегодно, сильно поражая ивы во второй половине лета и осенью.

*Microsphaera alphitoides* Griff. et Maubl. Мицелий обильно покрывает белым налетом, преимущественно верхнюю сторону листьев и молодые стебли *Quercus robur* L. Клейстотеции 92 - 128 мкм в диаметре, многочисленные, располагаются диффузно, покрывая иногда всю пластинку.

тинку листа сплошным темным слоем. Сумки эллипсоидные, размером 50 - 70 x 30 - 37 мкм, споры 17 - 19 x 10 - 12 мкм.

Чрезвычайно широко распространен на молодых растениях, поросли, произрастающих под пологом леса. Взрослые деревья и даже молодые дубки, растущие на открытых местах (например, в пойме р. Неман, окрестности г. п. Столбцы), мучнистой росой не поражаются.

Microsphaera betulae Magn. Мицелий в виде белого налета на верхней стороне листьев *Betula pubescens Ehrh.* Клейстотеции немногочисленные, 84 - 101 мкм в диаметре. Сумки 50 x 39 - 50 мкм, споры 20 x 12 мкм.

Встречается ежегодно и довольно часто, повсеместно, в различных лесных фитоценозах с примесью березы пушистой.

Microsphaera divaricata (Wallr.) Lév. Мицелий образуется на одной, а иногда и на обеих сторонах листа *Frangula alnus Mill.* либо в виде паутинистого налета, либо в виде отдельных четких пятен. Конидии цилиндрической формы, средний размер их 32 x 12 мкм. Клейстотеции располагаются диффузно, как правило, на нижней стороне листа, 85 - 102 мкм в диаметре. Сумки широкоэллипсоидальные, средний размер их 50 x 35 мкм. Споры 18x10 мкм.

Встречается довольно часто, особенно в загущенных лесных массивах с высокой полнотой древостоя и в густых молодых насаждениях. Этот же гриб отмечен и на *Rhamnus cathartica L.*, произрастающей на заболоченной поляне в окрестностях д. Каролино Столбцовского района. Поражение крушины слабительной было очень сильным.

Microsphaera lonicerae Wint. Мицелий покрывал слабозаметным налетом верхнюю сторону листьев *Lonicera tatarica L.* На отдельных листьях пятна мелкие, четкие. Плодовые тела многочисленные, хорошо заметные невооруженным глазом, располагаются группами на обеих сторонах листа, иногда только на верхней. Диаметр клейстотециев 76 - 113 мкм, размер сумок 45 - 51 x 34 - 38 мкм, размер аскоспор 17 - 24 x 8,5 - 12 мкм.

Встречается повсеместно и ежегодно. Очень сильно поражает жимолость татарскую в зеленых насаждениях городов и поселков, а на жимолости лесной в наших условиях не отмечена.

Microsphaera grossularia (Walr.) Lév. Мицелий гриба образует на верхней стороне листьев *Grossularia reclinata*

та Mill. слабый паутинистый налет, на котором нередко формируются многочисленные клейстотеции 88 - 100 мкм в диаметре. Сумки размером 43 - 60 x 30 - 40 мкм. Споры 19 - 25 x 12 - 18 мкм.

Гриб встречается сравнительно редко. Наиболее распространен он был в 1966 г., в сухую и жаркую погоду.

На ряде видов деревьев и кустарников мучнисто-росяные грибы развивались только в конидиальной стадии. На *Euonymus europaea* L. она отмечена только в густых зарослях кустарников у лесных ручьев, под пологом пойменных дубрав. На открытых, хорошо освещенных местах бересклет европейский мучнистой росой не поражен.

Конидиальный налет в конце лета 1966 г. встречался на листьях *Syringa vulgaris* L. Возбудитель обильно покрывал сплошным белым налетом верхнюю сторону листьев сирени. Конидии цилиндрические, 24 x 10 мкм. При самом тщательном обследовании сильно пораженных растений даже в октябре обнаружить плодовые тела нам не удалось. Вероятно, этот гриб в наших условиях известен только в конидиальной стадии. После 1966 г. мучнистую росу на сирени мы не находили.

В годы с сухим жарким летом нередко отмечали мучнистую росу в конидиальной стадии на *Populus tremula* L. Обильный белый налет мицелия покрывал значительную часть верхней стороны листьев. Мучнистая роса отмечалась на видах тоделей (поросли), на *Cornus sanguinea* L. в пойме р.Неман (окрестности турбазы "Высокий берег" Столбцовского района), *Prunus domestica* L., *Crataegus* sp., *Acer ginnala* Maxim., *A. platanoides* L.

Из выявленных нами видов наиболее широкое распространение и интенсивное развитие на питающих растениях получили *Sphaerotheca mors-uvae*, *Sph. pannosa* f. *rosae*, *Uncinula salicis* f. *salicis*, *Microsphaera alphitoides*, *M. divaricata*, *M. lonicerae* *Trichocladia caraganae*. Питающими растениями мучнисто-росяных грибов оказалось 11 видов деревьев и 17 видов кустарников. Наиболее сильно поражены деревья *Quercus robur*, *Betula pubescens* и кустарники *Salix*, *Frangula alnus*, *Lonicera tatarica*, *Grossularia reclinata*, *Rosa*.

#### Л и т е р а т у р а

1. Горленко С.В. О микофлоре ботанического сада АН БССР. - В сб.: Ботаника (исследования). Минск, 1966, вып.

Уш, с. 85 - 92. 2. Горленко С.В. О микрофлоре городских зеленых насаждений. - В сб.: Интродукция растений и охрана природы. Минск, 1969, с.194 - 203. 3. Кудряшева З.Н. Некоторые результаты изучения мучнисто-росяных грибов в Белоруссии. - В кн.: Тез. докл. IУ Закавказ. совещания по спорным растениям. Ереван, 1972, с.200 - 202. 4. Кудряшева З.Н., Стефанович А.И. К вопросу об изучении мучнисто-росяных грибов в Белоруссии. - В сб.: Ботаника (исследования). Минск, 1965, вып. VII, с.180 - 183. 5. Купревич В.Ф. *Microsphaera alphitoides* G. et M. на дубе. - В кн.: Труды АН БССР, 1939, вып. 1 - 2, с. 67 - 115. 6. Лебедева Л.А. Второй список грибов и миксомицетов Белоруссии. - В кн.: Зап. Бел. ин-та сельск. и лесн. хоз-ва, 1925, вып. 4, с. 35 - 40. 7. Стефанович А.И., Шуканов А.С. Распространение грибов семейства *Erysiphaceae* в некоторых фитоценозах Столбцовского района Минской области. - Вест. Бел. ун-та, 1977, сер. II, №1, с. 38 - 47. 8. Стефанович А.И., Шуканов А.С. Материалы о распространении грибов семейства *Erysiphaceae* на территории г.Бреста и в его окрестностях. - Вест. Бел. ун-та, 1978, сер. II, №3, с.44 - 50. 9. Тупяневич С.М. Грибные паразиты БССР, собранные в летку 1928 и 1929 г. - В кн.: Працы Горы-Горачкага нав. тав., 1930, т. VII, с. 215 - 234. 10. Тупяневич С.М. Грибные паразиты БССР, собранные в 1930 и 1931 гг. - В кн.: Зб. прац/Бел. АН інст. біял. навук. Мінск, 1932, ч. II, с. 81 - 96. 11. Шембель С.Ю. Материалы к микологической флоре Минской губернии. - В кн.: Труды Бюро по Прикладной ботанике, 1913, т.6, с. 697 - 709. 12. Шуканов А.С., Стефанович А.И. Грибы семейства *Erysiphaceae* в сосновых лесах Белоруссии. - В кн.: Материалы VI конференции по спорным растениям Средней Азии и Казахстана. Душанбе, 1978, с.273

УДК 630<sup>x</sup>414.4

А.И.Блинцов (ЦБС АН БССР),  
В.И.Горячева, канд. с.-х. наук (БТИ)

#### ВЛИЯНИЕ ПОЧВЕННЫХ ИНСЕКТИЦИДОВ НА РОСТ И РАЗВИТИЕ САЖЕНЦЕВ СОСНЫ

Многие пестициды обладают физиологической активностью по отношению к растениям. Проявляться это влияние может не только при непосредственном контакте ядохимикатов с расте-