

МУЧНИСТОРОСЯНЫЕ ГРИБЫ ТРАВЯНИСТЫХ РАСТЕНИЙ БОТАНИЧЕСКОГО САДА БЕЛГОСУНИВЕРСИТЕТА

45 species of fungi from 5 genera of Erysiphales, being pathogenic on 192 species of higher plants from 29 families were found on the collection herbaceous plants of the botanical garden of the State University of Belarus. The list of the discovered species of fungi and their plants-hosts is brought.

Ботанический сад Белорусского государственного университета расположен на территории учебно-опытного хозяйства "Щемяслица", которое находится в 12 км юго-западнее Минска. В дендрологических коллекциях сада насчитывается более 320 видов и разновидностей деревьев и кустарников [1,2]. Коллекция травянистых растений представлена свыше 1300 видами и сортообразцами из различных флористических областей, большая часть из которых – интродуценты. Однако в окрестностях и на территории дендрариев сохранена и естественная растительность, свойственная зоне елово-широколиственных лесов Беларуси.

Видовой состав коллекций ботанического сада постоянно пополняется за счет интродукции новых видов и сортов растений. Это создает возможность появления новых возбудителей болезней, которые в необычных для себя условиях могут оказаться более вредоносными как для самих интродуцентов, так и для аборигенных видов. Кроме того, не исключается возможность перехода возбудителей болезней с дикорастущих видов на интродуценты.

Растения-интродуценты находятся под влиянием специфических условий региона введения в культуру, что приводит к изменению физиолого-биохимических процессов в самих растениях. Это, как правило, сопровождается снижением естественного иммунитета растений к фитопатогенным грибам, в результате чего формируются новые консорции. Видовой состав таких консорций и процесс их формирования постоянно изменяется. В этой связи изучение видового состава возбудителей болезней на материалах коллекций ботанических садов представляет большой научный и практический интерес.

В последние годы (1986–1996) нами впервые проведены систематические исследования фитопатогенных грибов в коллекциях ботанического сада, которые уже сейчас позволяют установить динамику возбудителей болезней и вредоносности фитопатогенных грибов, что дает возможность избежать их заноса в коллекцию видов ботанического сада.

Материал и методика

Выявление видового состава возбудителей болезней осуществлялось нами путем ежегодных многократных обследований пораженных растений коллекционных участков в течение вегетационного периода. При этом определялась частота встречаемости болезней (в%) и интенсивность поражения растений по шкале: слабое поражение – болезнью охвачено до 25% поверхности пораженного органа растения, среднее – от 25 до 50%, сильное – более 50%.

При идентификации грибов использовались работы [3–8]. Образцы пораженных растений хранятся в гербарии Белгосуниверситета.

Результаты и их обсуждение

В результате обработки собранного материала установлено, что грибы сем. Erysiphaceae на травянистых растениях ботанического сада представлены 45 видами из 5 родов, что составляет более 50% от всех известных в республике видов данного семейства. Это свидетельствует о достаточно богатом видовом составе мучнисторосяных грибов на относительно небольшой территории ботанического сада.

Преобладающее количество видов мучнисторосяных грибов принадлежит к роду *Erysiphe* Hedw. fil. Fr. (60%), *Sphaerotheca* Lév. (22%) и *Oidium* Fr. (13%). Другие роды – *Blumeria* Golov. ex Speer и *Microsphaera* Lév. – представлены одним видом (по 2%).

Мучнисторосяные грибы отмечены на 192 видах высших растений, которые принадлежат к 114 родам 29 семейств. Наиболее часто они встречались на растениях следующих семейств: Asteraceae (68 видов из 37 родов), Lamiaceae

(18 из 14), Ranunculaceae (15 из 7), Poaceae (15 из 6), Fabaceae (13 из 9), Rosaceae (7 из 5), Boraginaceae и Scrophulariaceae (6 из 4), Brassicaceae и Polemoniaceae (по 5 из 2 родов). Это связано, очевидно, с тем, что растения-хозяева указанных семейств наиболее широко представлены в коллекциях сада. Среди пораженных растений отмечены лекарственные, пищевые, цветочно-декоративные, кормовые и редкие виды. На многих отмечалась высокая степень поражения, например, *Erysiphe cichoracearum* DC. на *Rhaponticum carthamoides* (Willd.) Iljin, *E. cruchetiana* Blum. на *Ononis arvensis* L. и *O. spinosa* L., *E. cynoglossi* (Wallr.) U. Braun на *Pulmanaria mollis* Wulf. ex Hemem. и др.

Следует отметить, что значительное распространение мучнисторосяных грибов на травянистых растениях ботанического сада свидетельствует о необходимости своевременного и регулярного применения профилактических и защитных мероприятий. Это будет способствовать оздоровлению растений, произрастающих не только на коллекционных участках ботанического сада, но и на прилегающей к нему территории.

В связи с недостаточной изученностью микобиоты ботанического сада приведем полный список выявленных видов грибов сем. *Erysiphaceae* и их питающих растений.

Blumeria graminis (DC.) Speer – на листьях, влагалищах, колосковых чешуях *Anisantha tectorum* (L.) Nevski, *Avena sativa* L., *Bromus mollis* L., *Hordeum distichon* L. var. *erectum* Schübl., v. *medicum* Körn., v. *nutans* Schübl., v. *persicum* Körn., v. *trifurcatum* Schlecht., *H. jubatum* L., *H. vulgare* L. var. *coeleste* L., v. *horsfordianum* Witt., v. *leiorrhynchum* Körn., v. *nigrum* Willd., v. *pallidum* Ser., v. *parallelum* Körn., v. *pyramdatum* Körn., v. *ricotense* R.Reg., *Secale cereale* L., *Triticum aestivum* L., T. a. L. var. *albidum* Al., v. *alborubrum* Körn., v. *barbarossa* Al., v. *caesium* Al., v. *erythroleucon* Körn., v. *erythrosperrum* Körn., v. *ferrugineum* Al., v. *graecum* Körn., v. *leucospermum* Körn., v. *lutescens* Al., v. *meridionale* Körn., v. *milturum* Al., Tr. *aethiopicum* Jakubz., Tr. *compactum* Host., Tr. *durum* Desf. var. *leucomelon* Al., v. *leucurum* Al., v. *lybicum* Körn., v. *hordeiforme* Host., v. *fastuosum* Lag., v. *melanopus* Al., Tr. *polonicum* L., Tr. *spelta* L., Tr. *timopheevi* (Zhuk.) Zhuk., Tr. *turgidum* L. Степень поражения от слабой до средней.

Erysiphe aquilegiae DC. – на листьях *Actaea spicata* L., *Aquilegia caerulea* James, *A. chrysantha* A. Gray, *A. glandulosa* Fisch. ex Link, *A. hybrida* hort., *A. sibirica* Lam., *A. vulgaris* L. Степень поражения слабая.

E. artemisiae Grev. – на верхушках побегов и листьев *Artemisia abrotanum* L. Степень поражения слабая.

E. biocellata Ehrenb. – на листьях в верхней части стеблей *Agastache rugosa* (Fisch. et Mey.) O. Kuntze, *Ajuga reptans* L. "Atropurpurea", *Nepeta cataria* L., *Monarda citriodora* Gerv. ex Lag. Возбудитель отмечен в анаморфной стадии. Степень поражения слабая.

E. betae (Vanha) Weltz. – на листьях *Beta vulgaris* L. Развитие возбудителя отмечено в анаморфной и телеморфной стадиях. Степень поражения средняя.

E. cichoracearum DC. – на листьях и побегах *Achillea distans* Waldst. et Kit ex Willd., *A. millefolium* L. "Kenig Kirgh", *Amberboa moschata* (L.) DC., *Aster dumosus* L., *A. novae-angliae* L., *A. novi-belgii* L., *A. puniceus* L., *Bellis perennis* L., *Campanula bononiensis* L., *C. grosseki* L., *C. latiloba* A. DC., *C. rapunculoides* L., *Centaurea axyllaris* Willd., *C. carpatica* (Porc.) Porc., *C. mollis* Waldst. et Kit., *C. montana* L., *C. oxycepala* L., *C. ruthenica* Lam., *C. salicifolia* Bieb., *Chrysanthemum coronarium* L., *Cichorium intybus* L., *Cirsium obvallatum* (Bieb.) Fisch., *Coreopsis lanceolata* L., *Cucumis sativus* L., *Cucurbita pepo* L., *Dahlia cultorum* Thorsv. et Reis., *D. pinnata* Cav., *Echinacea purpurea* (L.) Moench, *Grossheimia macrocephala* (Muss.-Puschk. ex Willd.) Sosn. et Takht., *G. polyphylla* (Ledeb.) Holub, *Helenium autumnale* L., *Helianthus annuus* L., *H. tuberosus* L., *Heliopsis scabra* Dun., *Helipterum roseum* (Hook.) Benth., *Hieracium aurantiacum* L., *Inula germanica* L., *I. helenium* L., *I. magnifica* Lipsky, *Layia elegans* Torr. et Gray, *Petunia hybrida* Vilm., *Pyrethrum clusii* Fisch. ex Reichenb., *P. coccineum* (Willd.) Worosch., *P. corymbosum* (L.) Scop., *P. macrophyllum* (Waldst. et Kit.) Willd., *Rhaponticum carthamoides* (Willd.) Iljin, *R. scariosum* Lam., *Rudbeckia hirta* L., *R. laciniata* L., *Scorzonera hispanica* L.,

S. purpurea L., *S. raddeana* C. Winkl., *S. rosea* Waldst. et Kit., *Serratula radiata* (Waldst. et Kit.) Bieb., *Silybum marianum* (L.) Gaertn., *Solidago bicolor* L., *S. canadensis* L., *S. caucasica* Kem.-Nath., *S. rigida* L., *Tanacetum boreale* Fisch. ex DC., *Telekia speciosa* (Schreb.) Baumg., *Tragopogon dubius* Scop., *T. porrifolius* L., *T. pratensis* L. Степень поражения растений от слабой до сильной.

E. convolvuli DC. – на листьях *Convolvulus tricolor* L. Степень поражения слабая.

E. cruchetiana Blum. – на листьях, побегах *Ononis arvensis* L., *O. spinosa* L. В последние годы отмечается интенсивное образование телеморфной стадии. Степень поражения от средней до сильной.

E. cruciferarum Opiz ex Junell – на листьях, стеблях, плодах *Brassica juncea* (L.) Czern., *B. napus* L., *Hesperis matronalis* L. Возбудитель развивается ежегодно в анаморфной стадии. Степень поражения средняя.

E. cynoglossi (Wallr.) U. Braun – на листьях, стеблях *Cynoglossum officinale* L., *Symphytum asperum* Lepech., *S. officinale* L. и *Pulmonaria mollis* Wulf. ex Hornem, на которой возбудитель интенсивно образует телеморфную стадию. Развитие гриба отмечается ежегодно. Степень поражения сильная.

E. echinopsis U. Braun – на листьях *Echinops microcephalus* L., *E. sphaerocephalus* L. Степень поражения слабая.

E. galeopsidis DC. – на листьях, стеблях *Ballota nigra* L., *Clinopodium vulgare* L., *Leonurus cardiaca* L., *L. quinquelobatus* L., *Melissa officinalis* L., *Origanum vulgare* L., *Phlomis tuberosa* (L.) Moench, *Stachys byzantina* C. Koch. Степень поражения средняя.

E. heraclei DC. – на листьях *Heracleum sosnowskyi* Manden., *Laserpitium latifolium* L. Степень поражения средняя.

E. hyperici (Wallr.) Blum. – на листьях *Hypericum ascyron* L., *H. elegans* Steph., *H. pyramidatum* Steph. Степень поражения средняя.

E. depressa (Wallr.) Schlecht. – на листьях *Carthamus lanatus* L., *C. tinctorius* L. Степень поражения слабая.

E. knautiae Duby – на листьях *Cephalaria gigantea* (Ledeb.) Bobr., *Dipsacus laciniatus* L., *D. sylvestris* Huds. Степень поражения средняя.

E. lycopsidis Zheng et Chen – на листьях *Anchusa capensis* Thunb., *A. officinalis* L. Развитие возбудителя в анаморфной стадии наблюдается ежегодно. Степень поражения слабая.

E. macleayae Zheng et Chen – на листьях *Papaver rhoeas* L., *P. somniferum* L. Степень поражения средняя.

E. magnicellulata U. Braun – на листьях, стеблях, плодах *Phlox drummondii* Hook, *Ph. paniculata* L. Степень поражения средняя.

E. pisi DC. – на листьях *Pisum arvense* L., *P. sativum* L. Интенсивное развитие возбудителя наблюдается во второй половине вегетационного периода. Степень поражения от слабой до сильной.

E. ranunculi Grev. – на листьях, стеблях *Aconitum napellus* L., *Consolida ajacis* (L.) Schur., *Delphinium cultorum* Voss., *D. elatum* L., *Ranunculus japonicus* Thunb., *Thalictrum lucidum* L., *Th. speciosissimum* L., *Th. squarrosum* Steph. Степень поражения средняя.

E. salviae (Jacq.) Blum. – на листьях *Salvia japonica* L., *S. sclarea* L., *S. transilvanica* L. в анаморфной стадии. Степень поражения слабая.

E. sordida Junell – на листьях и цветоносных стеблях *Plantago major* L. f. *rubra* hort. Степень поражения средняя.

E. trifolii Grev. – на листьях, стеблях, плодах *Lathyrus odoratus* L., *Lupinus angustifolius* L., *L. luteus* L., *L. mutabilis* Sweet, *Onobrychis arenaria* (Kit.) DC., *O. viciifolia* Scop., *Tetragenolobus purpureus* Moench, *Trifolium incarnatum* L., *Trigonella foenum graecum* L. В отдельные годы наблюдалось сильное поражение.

E. ulmariae Desm. – на листьях *Filipendula ulmaria* (L.) Maxim., *F. vulgaris* Moench. Степень поражения средняя.

E. urticae (Wallr.) Blum. – на листьях *Urtica angustifolia* Fisch. ex Hornem., *U. cannabina* L. Пораженность слабая.

E. valerianae (Jacq.) Blum. – на листьях *Valeriana dioica* L., *V. officinalis* L., *Patrinia scabiosifolia* Fisch. ex Link. Степень поражения средняя.

E. verbasci (Jacq.) Blum. – на листьях *Verbascum nigrum* L., *V. thapsus* L. Развитие гриба отмечено в анаморфной стадии. Степень поражения слабая.

Microsphaera rayssiae Mayor – на листьях *Baptisia australis* (L.) R. Br. в телеморфной стадии. Степень поражения слабая.

Sphaerotheca aphanis (Wallr.) U. Braun – на листьях *Agrimonia eupatoria* L., *Alchemilla acutiloba* Opiz, *Filipendula camtschatica* (Poll.) Maxim., *F. ulmaria* (L.) Maxim. Степень поражения средняя.

Sph. calendulae Malbr. et Roum. – на листьях *Calendula arvensis* L., *C. officinalis* L. Во второй половине вегетационного периода отмечается сильное поражение растений.

Sph. euphorbiae (Cast.) Salm. – на листьях *Euphorbia helioscopia* L., *E. virgata* Waldst. et Kit. Степень поражения средняя.

Sph. ferruginea (Schlecht.: Fr.) Junell – на листьях *Poterium sanguisorba* L., *Sanguisorba officinalis* L. Степень поражения средняя.

Sph. fulginea (Schlecht.: Fr.) Poll. – на листьях *Veronica longifolia* L. в телеморфной стадии. Степень поражения слабая.

Sph. fusca (Fr.) Blum. – на листьях, стеблях *Brachycome iberidifolia* Benth., *Matricaria chamomilla* L. Степень поражения средняя.

Sph. melampyri Junell – на листьях *Digitalis grandiflora* Mill., *D. sibirica* Lindl. Степень поражения слабая.

Sph. polemonii Junell – на листьях *Polemonium coeruleum* L., *P. himalayanicum* Baker, *P. mexicanum* L. Пораженность средняя.

Sph. verbenae Savul. et Negru – на листьях *Verbena hybrida* Woss. Степень поражения слабая.

Sph. xanthii (Cast.) Junell – на листьях *Cosmos bipinnatus* Cav., *Cucurbita pepo* L., *Cucumis sativus* L. Пораженность средняя.

Oidium begoniae Puff. – на листьях *Begonia tuberosa* Lam. В осенний период наблюдается сильная степень поражения.

O. chrysanthemi Rabenh. – на листьях *Dendronthemum hortorum hort.* Степень поражения слабая.

O. hyssopi Eriks. – на листьях *Hyssopus officinalis* L. В последние годы отмечается сильное поражение растений.

O. lini Bond. – на листьях *Linum usitatissimum* L. и его сортах. Степень поражения слабая.

O. violae Pass. – на листьях *Viola tricolor* L., *V. wittrockiana* Gams. Иногда наблюдалась сильная степень поражения.

O. sp. sp. – на листьях *Clarkia unguiculata* Lindl., *Kitabelia vitifolia* Willd., *Penstemon hirsutus* (L.) Willd., *Schizanthus pinnatus* Ruiz. et Pav. В годы исследований отмечено слабое поражение растений.

1. Бібікаў Ю. А., Гірыловіч І. С. // Весці АН БССР. Сер. біял. навук. №2. 1978. С.10.

2. Шуканов А. С., Гирилович И. С. // Вестн. Белорус. ун-та. Сер.2. 1986. №1. С.26.

3. Бункина И. А. Низшие растения, грибы и мохообразные советского Дальнего Востока. Грибы. Т.2. Аскомицеты: Эризифальные, клавиципитальные, гелоциальные. Л., 1991. С.11.

4. Гелюта В. П. Флора грибов Украины. Мучнисторосяные грибы. Киев, 1989.

5. Факирова В. И. Гъбите в България. Т.1. Разред Erysiphaceae. София, 1991.

6. Blumer S. Echte Mehltauipilze (Erysiphaceae). Jena, 1967.

7. Junell L. // Symb. bot. upsal. 1967. Bd.19. №1.

8. Salata B. Flora Polska. T.15. Grzyby (Mycota). Warszawa; Krakow, 1985.

Поступила в редакцию 28.03.97.

УДК 595.793.2 (476-21)

С.В.БУГА

ДЕНДРОФИЛЬНЫЕ ТЛИ (Homoptera: Aphidoidea) ГОРОДСКИХ НЕПАРКОВЫХ ЗЕЛЕННЫХ НАСАЖДЕНИЙ МИНСКА*

65 dendrocolous aphid species from 7 families (Pemphigidae – 6 spp., Anoeciidae – 1 sp., Thelaxidae – 2 spp., Lachnidae – 4 spp., Drepanosiphidae – 12 spp., Chaitophoridae – 10 spp., Aphididae – 30 spp.) have been registered for unpark plantings of Minsk city. A list of recorded aphid's host plants is given.

* Исследования выполнены при поддержке Белорусского республиканского фонда фундаментальных исследований, проект Б95-254.