

DIVERSITATEA MICOBIOTEI DIN ORDINUL *ERYSIPHALES (FUNGI, ASCOMYCOTA)* SEMNALATĂ PE SPECII LEMNOASE DIN SPAȚIILE VERZI URBANE ALE MOLDOVEI (NOTA II)

CRISTINA PRICOP*, C.TĂNASE**, M. MITITIUC**

Abstract: In this paper, we show our research about micromycetes from Erysiphales Order on woody plants present in green spaces from towns of Moldavia. We found 35 species on 77 host plants. Host plants from Rosaceae Family are the most numerous. *Podosphaera pannosae*, *Podosphaera leucotricha*, *Erysiphe alphitoides* și *Sawadea bicornis* were found from 35 m to 810 m above sea. The most species were collected in August and September.

Key words: micobiota, Erysiphales, Fungi, Ascomycota

Introducere

În această lucrare sunt prezentate noi aspecte referitoare la diversitatea microbiotei erisiphaceelor parazite pe plantele lemnoase, din spațiile verzi urbane ale Moldovei.

Material și metodă

Speciile de micromicete au fost colectate de pe substraturi diferite: tulpini, frunze, flori, fructe. Materialul micologic a fost analizat în laborator cu ajutorul lupei binoculare și a microscopului I.O.R. cu grosiment calculat pentru fiecare obiectiv. La unele probe pentru elucidarea unor aspecte cu importanță taxonomică s-a analizat morfologia de suprafață a cleistotecilor la microscopul electronic de baleaj (TESLA 300 și BS 340). Imaginile scanate au fost fotografiate cu un aparat „Super Rollex” cu film lat pentru TESLA BS 340 și cu un aparat „Praktica” cu film îngust pentru TESLA BS 300.

Nomenclatura speciilor de ciuperci este menționată după cele mai noi monografii avute la dispoziție [2, 7], iar a gazdelor după *Flora ilustrată a României* – Ciocârlan V. [5], *Handbuch der Laubgehölze* – Krüsmann G. [11, 13]. Indicativele internaționale ale herbarelor au fost considerate după Holmgren și colaboratorii (1990), iar prescurtarea periodicelor a fost făcută după Lawrence și colaboratorii (1968).

* Universitatea „Al. I. Cuza” Iași, Grădina Botanică „A. Fătu”

** Universitatea „Al. I. Cuza”, Facultatea de Biologie

Rezultate și discuții

Au fost determinate 35 specii de micromicete semnalate pe 77 specii plantă gazdă; 6 combinații ciupercă – plantă gazdă nu sunt menționate în literatura de specialitate publicată până în prezent în țara noastră [1, 8, 13, 15-28, 30, 31]: *Erysiphe berberidis* DC. pe *Berberis thunbergii* DC. 'Atropurpurea', *Berberis oblonga* (Regel.) Schneid; *Phyllactinia guttata* (Wallr.:Fr.) Lév. pe *Corylus maxima* Mill. 'Purpurea'; *Sawadaea bicornis* (Wallr.:Fr.) Homma pe *Acer ginnala* Maxim., *Acer platanoides* L. 'Globosum', *Acer platanoides* L. 'Schwedleri'.

Taxonii lemnoși paraziți de erisifaceele din spațiile verzi urbane ale Moldovei se încadrează în 20 familii botanice. Rosaceele (18,66%) sunt cele mai afectate de atacul acestor agenți patogeni, datorită numărului mare de taxoni din această familie care sunt sensibili la atacul erisifaceelor. Existența în Grădina Botanică Iași a unor colecții bogate de berberidacee (cu 9 taxoni (12%) paraziți de erisifacee), aceracee și caprifoliacee (cu câte 7 taxoni (9,33%) paraziți de erisifacee) explică numărul mare de plante gazdă ce se încadrează în familiile amintite. Celelalte familii botanice au un număr mic de taxoni afectați de erisifacee (Graficul nr. 1).

Reprezentarea grafică a elementelor fitogeografice a plantelor gazdă (Graficul nr. 2) evidențiază dominanța elementelor europene (22,66%), eurasiatice (12%) și central europene (8%) – procente ce se datorează poziției geografice a regiunii luate în studiu.

Sub aspectul originii plantelor gazdă, 64% din plante sunt indigene, 21,33% sunt plante exotice iar 14,66% hibrizi și cultivaruri (Graficul nr. 3).

Procentul mic al plantelor gazdă din categoria hibrizilor și a cultivarurilor poate fi interpretat prin echilibrul ce s-a stabilit între patogenitatea micromicetelor erisifacee și reacția de rezistență a plantelor parazitare de acestea.

Considerăm că procentul plantelor exotice parazitare de erisifacee este mai mic decât cel al plantelor indigene – deși numărul de taxoni exotici posibili a fi plantă gazdă este mult mai mare decât cel al plantelor lemnoase indigene [2, 29] - datorită unui complex de factori. Unul dintre ei îl reprezintă valorile diferite ale componentei abiotice (umiditatea relativă a aerului, intensitatea luminii, durata de iluminare) din ecosistemele spațiilor verzi, față de cele din ecosistemele de unde provin taxonii lemnoși cu fitoparaziții lor. Acest factor a împiedecat germinarea conidiilor și a ascosporilor – care conform literaturii de specialitate [8] are loc între anumite limite ale factorilor ecologici și este principalul factor răspunzător de răspândirea erisifaceelor.

Introducerea în spațiile verzi a plantelor sănătoase, care n-au constituit focare de infecție ce ar fi putut parazita speciile de plante lemnoase în noile condiții de vegetație, reprezintă un alt factor.

Barierile geografice (munții, oceanele, mările) și distanțele mari a împiedecat diseminarea sporilor erisifaceelor de la locul de origine până în spațiile verzi din zona Moldovei.

Lipsa afinității erisifaceelor plantelor indigene față de plantele exotice constituie un alt factor ce determină ca procentul taxonilor exotici atacați de erisifacee să fie mai mic decât cel al plantelor indigene.

Din literatura de specialitate [2, 29] se constată că taxonii lemnoși din conspectul floristic al spațiilor verzi urbane din Moldova sunt paraziți, în alte regiuni ale lumii, de 86 specii de erisifacee; doar 28,03% din ele sunt prezente în spațiile verzi urbane din zona Moldovei, deși taxonii posibili a fi plante gazdă sunt introduși în scuarurile urbane ale Moldovei. Exemplificăm cele enunțate anterior prin următoarele specii: *Bulbouncinula*

bulbosa (Tai & Wei) Zheng & Chen parazitează *Koelreuteria paniculata* Laxm. în China; *Erysiphe aggregata* (Peck.) Farl. parazitează *Alnus incana* (L.) Moench în S.U.A., Canada; *Erysiphe diervillae* U. Braun parazitează *Diervilla japonica* DC. în Asia (Japonia); *Erysiphe glycines* Tai var. *lespedezae* (Zheng & U. Braun) U. Braun & Zheng pe *Lespedeza bicolor* Turcz. în Asia (China, Japonia); *Erysiphe liriodendri* Schw. pe *Liriodendron tulipifera* L. în S.U.A.; *Erysiphe vernalis* Karst. pe *Alnus incana* (L.) Moench în Europa (Finlanda, Suedia); *Microsphaera americana* U. Braun parazitează *Castanea sativa* Mill. (*C. vesca* Gaertn.) în S.U.A. și Canada; *Microsphaera deutziae* Bunkina parazitează *Deutzia scabra* Thunb. (*D. crenata* Sieb. & Zucc.) în Asia (Japonia); *Microsphaera diffusa* Vooke & Peck pe *Robinia pseudacacia* L., *Sophora japonica* L. în America de Nord (S.U.A., Canada), America Centrală, America de Sud, Asia (China, Japonia, Coreea); *Microsphaera elevata* Burr. parazitează *Catalpa bignonioides* Walt. în S.U.A. și Canada; *Microsphaera erlangshanensis* Yu pe *Lonicera maackii* (Rupr.) Maxim. în Asia (Asia Centrală, China, Japonia); *Microsphaera guarinonii* Briosi & Cava pe *Laburnum anagyroides* Medik. (*Cytissus laburnum* L.) în Europa (Regiunea Mediteraneană), Danemarca, Austria, Germania, Elveția); *Microsphaera juglandis* Golovin parazitează *Juglans regia* L. în Asia (Asia Centrală, China, Japonia, India); *Microsphaera magnifica* U. Braun pe *Magnolia acuminata* L., *Magnolia kobus* DC., *Magnolia stellata* (Sieb. & Zucc.) Maxim. în Asia (Japonia), America de Nord (S.U.A.); *Microsphaera menispermii* Howe pe *Menispermum canadense* L. în America de Nord (S.U.A.); *Microsphaera peckii* U. Braun parazitează *Campsis radicans* (L.) Seem. (*Tecoma radicans* (L.) Juss.) în S.U.A.; *Microsphaera ravenelii* Bek. parazitează *Gleditsia triacanthos* L. în S.U.A.; *Microsphaera rayssiae* Mayor pe *Spartium junceum* L. în Europa (Franța, Grecia, Italia, Elveția, Ucraina), Israel; *Microsphaera schizandrae* Sawada pe *Schisandra chinensis* (Turcz.) Baill în Japonia; *Microsphaera securinegae* Tai & Wei pe *Securinega suffruticosa* (Pall.) Rehd. în Asia (China, Japonia); *Microsphaera subtrichotoma* U. Braun pe *Robinia pseudacacia* L. în Asia (China); *Microsphaera symphoricarpi* Howe pe *Symphoricarpos albus* (L.) S. F. Blake (*S. racemosus* Pursh) în S.U.A., Canada; *Phyllactinia angulata* (Salm.) Blumer parazitează *Campsis radicans* (L.) Seem. (*Tecoma radicans* (L.) Juss.) în S.U.A. și Canada; *Phyllactinia broussoetiae* – *Kaempferi* Sawada pe *Broussoetia papyrifera* (L.) Vent. în China, Japonia; *Phyllactinia hippohaeés* de Thüm.: Blumer parazitează *Hippophaë rhamnoides* L. în Europa (Franța, Germania, Ungaria, Italia Elveția, Ucraina), Asia Centrală (Kazakstan, Kirgizia, Uzbekistan); *Phyllactinia juglandis* Tao & Quin. pe *Juglans regia* L. în Asia (China, Japonia); *Phyllactinia paulowniae* Yu pe *Paulownia tomentosa* (Thunb.) Steud. (*P. imperialis* Sieb. & Zucc.) în China; *Phyllactinia roboris* (Gachet) Blumer parazitează *Quercus robur* L. este o micromicetă întâlnită rar din Portugalia și Spania până în Rusia (absentă în nordul Europei) și în Asia (China, Japonia și Coreea); *Phyllactinia salmonii* Blumer pe *Paulownia tomentosa* (Thunb.) Steud. (*P. imperialis* Sieb. & Zucc.) în Asia (China, Japonia, Coreea, Taiwan); *Pleochaeta polychaeta* (Berk. & Curt) Kimbr. & Korf Single parazitează *Celtis occidentalis* L. în America de Nord (S.U.A.), America Centrală, America de Sud; *Podosphaera biuncinatis* Cooke & Peck parazitează *Hamamelis virginiana* L. în S.U.A.; *Podosphaera cercidiphylli* Tanda & Nomura parazitează *Cercidiphyllum japonicum* Sieb. & Zucc. în Japonia; *Podosphaera erineophila* Naumov pe *Betula pendula* Roth (*B. verrucosa* Ehrh.) în Republica Moldova, Ucraina, Rusia, China; *Sphaerotheca aphanis* (Wallr.) U. Braun var. *physocarpis* U. Braun pe *Physocarpus opulifolius* (L.) Maxim. în America de Nord (S.U.A., Canada); *Sphaerotheca callicarpae* Tanda & Nomura pe *Callicarpa japonica* Thunb. în Japonia; *Sphaerotheca niesslii* de Thüm. pe *Sorbus aria* (L.) Crantz. în Europa (Austria, Franța, Germania, Italia, Elveția); *Sphaerotheca phytopylla* Kellerman & Single parazitează *Celtis occidentalis* L. în S.U.A. (Kansas și Manhattan); *Sphaerotheca pruinosa* Cooke & Peck pe *Rhus glabra* L., *Rhus hirta* (L.) Sudworth (*R. typhina* L.), *Rhus hirta* (L.) Sudworth 'Disecta' în America (Mexic, S.U.A., Canada); *Sphaerotheca spiraeae* Sawada pe *Spiraea chamaedryfolia* L. (*S. ulmifolia* Scop.) în Europa, America de Nord, Asia (Asia Centrală, Siberia, China, Japonia, Pakistan); *Typhulochaeta koelreuteriae* (Miyake) Tai Chen pe *Koelreuteria paniculata* Laxm. în China; *Uncinula cedrelae* Tai parazitează *Cedrela sinensis* Juss. în China și Japonia; *Uncinula hydrangae* Z. X. Chen & Gao parazitează *Hydrangea paniculata* L. în Asia (China, Japonia); *Uncinula mori* Miyake pe *Morus alba* L. în Asia (China, Japonia, India, Korea Asia Centrală, Kazakstan, Uzbekistan), Europa (Ucraina); *Uncinula necator* (Schw.) Burr. var. *ampelopsidis* (Peck.) U. Braun pe *Parthenocissus quinquefolia* (L.) Planch. (*Ampelopsis hederacea*

(Ehrh.) DC., *A. quinquefolia* (L.) Michx.), *Parthenocissus tricuspidata* (Sieb. & Zucc.) Planch. în America de Nord (S.U.A., Canada); *Uncinula parvula* Cooke & Peck Single parazitează *Celtis occidentalis* L. în S.U.A.; *Uncinula salmonii* Syd. parazitează *Fraxinus ornus* L. în Asia (China, Japonia); *Uncinula sengokui* Salmon parazitează *Celastrus orbiculatus* L. în China și Japonia; *Uncinula sinensis* Tai & Wei pe *Sophora japonica* L. în China; *Uncinula verniciferae* P. Henn parazitează *Cotinus coggygria* Scop. în Asia (China, Japonia și Coreea).

Din analiza graficului nr. 4, se constată că plantele gazdă exotice, provenite din regiuni cu un climat asemănător zonei luată în studiu, sunt sensibile la acțiunea agenților fitopatogeni. Gazdele exotice provenite din Asia (China și Japonia) sunt mai numeroase (62%) decât cele provenite din America de Nord (25%) sau din Regiunea Mediteraneană (12,5%).

Din punct de vedere al nivelului de aclimatizare și naturalizare a plantelor gazdă, remarcăm că taxonii gazdă aclimatizați (81,81%) sunt mai sensibili la atacul ciupercilor, decât cei naturalizați (18,18%), fapt firesc, datorat stresului ecologic exercitat prin factorii abiotici din noul ecosistem asupra gazdelor, în timpul fazei de aclimatizare.

Graficul nr. 5 relevă gradul de polifagie al erisifaceelor.

Prezența speciei *Phyllactinia guttata* pe un număr mare de specii gazdă este consecința prezenței, în zona cercetată, a unui număr mare de taxoni lemnoși sensibili la atacul acestei ciuperci.

De asemenea, numărul mare (9 taxoni – 12%) de taxoni paraziți de *Erysiphe berberidis* se explică prin existența unei colecții mari de *Berberis* la Grădina Botanică Iași, care s-a dovedit a fi sensibilă la acest agent fitopatogen. Aceeași cauză explică numărul mare de taxoni paraziți de *Sawadea bicornis* (7 taxoni – 9,33%), *Podosphaera pannosa* (5 taxoni – 6,66%), *Podosphaera tridactylla* 4 taxoni – 5,33%), *Podosphaera leucotricha* (3 taxoni - 4%), *Erysiphe adunca* (3 taxoni - 4%) și *Erysiphe clandestina* (3 taxoni - 4%).

Am constatat absența fâinării la unii taxoni exotici lemnoși în mod obișnuit paraziți de erisifacee în ecosistemele de origine [2], deși micromicetele respective sunt prezente în spațiile verzi din zona Moldovei. Acest comportament ar putea fi explicat prin teoria specializării biologice [8]. Probabil că în ecosistemele de origine taxonii exotici sunt paraziți de anumite rase biologice ale speciei considerate, iar în parcurile Moldovei sunt alte rase fiziologice ce nu pot contamina specia lemnoasă exotică. Exemplificăm cele enunțate anterior prin următoarele specii:

Phyllactinia guttata (Wallr.: Fr.) Lév. este o micromicetă cosmopolita fiind parazită pe următorii taxoni lemnoși: *Acer monspessulanum* L.; *Ampelopsis aconitifolia* Bigel. var. *glabra* Diels; *Ampelopsis brevipedunculata* (Maxim.) var. *maximowiczii* (Regel) Rehd. (*A. heterophylla* (Thunb.) Sieb. & Zucc. non Bl.); *Ampelopsis orientalis* L.; *Berberis aetnensis* Presl; *Berberis amurensis* Rupr.; *Berberis asiatica* Roxb.; *Berberis circumserrata* C. K. Schneid.; *Berberis henryana* C. K. Schneid.; *Berberis julianae* Schneid.; *Berberis koreana* Palib.; *Berberis lycium* Royle; *Berberis oblonga* (Regel) C. K. Schneid.; *Berberis pruinosa* Franch.; *Berberis thunbergii* DC.; *Berberis thunbergii* DC. 'Atropurpurea'; *Berberis umbellata* Wall.; *Berberis verna* C. K. Schneid.; *Berberis vulgaris* L.; *Berberis vulgaris* L. 'Atropurpurea'; *Berberis wilsoniae* Hemsl. & Wils.; *Buxus sempervirens* L.; *Buxus sempervirens* L. 'Aurea'; *Callicarpa bodinieri* Lévl. var. *giraldii* Rehd.; *Callicarpa japonica* Thunb.; *Castanea sativa* Mill. (C. *vesca* Gaertn.); *Catalpa bignonioides* Walt.; *Catalpa x erubescens* Carr.; *Catalpa ovata* G. Don; *Catalpa speciosa* Warder.; *Cedrela sinensis* Juss.; *Celastrus scandens* L.; *Cladrastis lutea* (Michx. f.) K. Koch; *Cotoneaster adpressus* Bois; *Cotoneaster dielsianus* Pritz.; *Cotoneaster divaricatus* Rehd. & Wils.; *Cotoneaster foveolatus* Rehd. & Wils.; *Cotoneaster horizontalis* Decne.; *Cotoneaster*

integerrimus Medik.; *Cotoneaster microphyllus* Wall. ex Lindl.; *Cotoneaster niger* (Thunb) Fries (*C. melanocarpa* Lodd.); *Cotoneaster nitens* Rehd. & Wils.; *Cotoneaster praecox* (Bois & Berth.) Vilm.-Andrieux; *Cotoneaster wardii* W.W. Sm.; *Crataegus crus-galli* L. var. *inermis* Lange; *Crataegus laevigata* (Poir.) DC. 'Pauli'; *Crataegus monogyna* Jacq.; *Crataegus pentagyna* Waldst. & Kit.; *Diospyros kaki* Thunb.; *Diospyros lotus* L.; *Diospyros virginiana* L.; *Evonymus europaeus* L.; *Evonymus fortunei* (Turcz.) Hand.-Mazz. (*E. radicans* Sieb. & Zucc. ex Micq.); *Evonymus fortunei* (Turcz.) Hand.-Mazz. (*E. radicans* Sieb. & Zucc. ex Micq.) 'Emerald Gold'; *Evonymus japonicus* L. f.; *Evonymus verrucosus* Scop.; *Frangula alnus* Mill. (*Rhamnus frangula* L.); *Gleditsia triacanthos* L.; *Hamamelis virginiana* L.; *Hedera helix* L.; *Ilex aquifolium* L.; *Juglans cinerea* L.; *Juglans nigra* L.; *Juglans regia* L.; *Liriodendron tulipifera* L.; *Lonicera caprifolium* L.; *Lonicera coerulea* L.; *Lonicera fragrantissima* Lindl. & Paxt; *Lonicera japonica* Thunb.; *Lonicera maackii* (Rupr.) Maxim.; *Lonicera morrowii* A. Gray; *Lonicera nigra* L.; *Lonicera pileata* Oliv.; *Lonicera tatarica* L.; *Lonicera xylosteum* L.; *Magnolia acuminata* L.; *Magnolia kobus* DC.; *Magnolia x soulangiana* Soul. Bodin. (*M. liliiflora* x *M. denudata*); *Magnolia stellata* (Sieb. & Zucc.) Maxim.; *Morus alba* L.; *Morus alba* L. 'Pendula'; *Morus nigra* L.; *Philadelphus coronarius* L.; *Philadelphus inodorus* L.; *Philadelphus latifolius* Schrad.; *Platanus hispanica* Mill. ex Muenchh. (*P. hybrida* Brot., *P. acerifolia* (Ait.) Willd.; *Platanus occidentalis* L.; *Platanus orientalis* L.; *Rhamnus cathartica* L.; *Rhododendron dauricum* L.; *Rhodotypus scandens* (Thunb.) Makino (*R. kerrioides* Sieb. & Zucc.); *Rhus glabra* L.; *Rhus hirta* (L.) Sudworth (*R. typhina* L.); *Rhus toxicodendron* L.; *Robinia hispida* L.; *Robinia pseudacacia* L.; *Robinia pseudacacia* L. 'Bessoniana'; *Robinia pseudacacia* L. 'Inermis'; *Robinia pseudacacia* L. 'Umbraculifera'; *Robinia pseudacacia* L. 'Unifoliola'; *Robinia viscosa* Vent. *Sambucus nigra* L.; *Sambucus racemosa* L.; *Spiraea x arguta* Zab. (*S. multiflora* x *S. thunbergii*); *Spiraea x bumalda* Burv. (*S. albiflora* x *S. japonica*); *Spiraea chamaedryfolia* L. (*S. ulmifolia* Scop.); *Spiraea chinensis* Maxim.; *Spiraea hypericifolia* L.; *Spiraea x vanhouttei* (Briot.) Zab. (*S. cantoniensis* x *S. trilobata*).

Podosphaera clandestina (Wallr.: Fr.) Lév. var. ***clandestina*** este răspândită în Europa, Asia (Asia Mică, Asia Centrală, Siberia, China, Japonia), America (S.U.A., Canada) pe: *Amelanchier canadensis* (L.) Medik.; *Amelanchier ovalis* Medik.; *Aronia melanocarpa* (Michx.) Elliott; *Mespilus germanica* L.; *Sorbus aria* (L.) Crantz.; *Sorbus aucuparia* L.; *Sorbus aucuparia* L. 'Fastigiata'; *Sorbus austriaca* (Beck) Hedl.; *Sorbus borbassii* Jáv.; *Sorbus chamaemespilus* (L.) Crantz.; *Sorbus domestica* L.; *Sorbus intermedia* (Ehrh.) Pers.; *Sorbus mougeotii* Soy.-Willem. & Godr.

Phyllactinia mali (Duby) U. Braun, syn.: *Erysiphe mali* Duby, *E. cerasi* Cast., *E. pyri* Cast., *E. guttata* var. *mespili* Cast., *Phyllactinia mespili* (Cast.) Blumer este răspândită în Europa, Asia (Asia Centrală, Siberia, Asia Mică, China), Nordul Africii, America (S.U.A., Canada) pe următoarele specii: *Amelanchier canadensis* (L.) Medik.; *Amelanchier ovalis* Medik.; *Mespilus germanica* L.; *Cydonia oblonga* Mill. (*C. vulgaris* Delabre).

Leveillula taurica (Lév.) Arnaud este răspândită în regiunile calde și aride ale lumii (Europa: din Portugalia până în Ucraina; Asia: Asia Mică, Asia Centrală – Mongolia, China, Taiwan, Japonia, Pakistan; Oceania; Africa; America: S.U.A., America Centrală, Argentina – Chile) pe următoarele specii: *Catalpa bignonioides* Walt.; *Catalpa ovata* G. Don; *Catalpa speciosa* Warder.; *Clematis x jakmanii* T. Moore (*C. lanuginosa* x *C. viticella*); *Clematis vitalba* L.; *Clematis viticella* L.; *Colutea arborescens* L.; *Colutea*

orientalis Mill.; *Colutea persica* Boiss.; *Elaeagnus angustifolia* L.; *Elaeagnus multiflora* Thunb.; *Exochorda korolkowii* Lavall.; *Halimodendron halodendron* (L.) Voss; *Hibiscus moscheutos* L.; *Hibiscus syriacus* L.; *Laburnum anagyroides* Medik.; *Robinia pseudacacia* L.; *Robinia viscosa* Vent.; *Sophora japonica* L.; *Spartium junceum* L.

Sawadaea bicornis (Wallr.: Fr.) Homma, syn.: *Erysiphe aceris* DC., *E. bicornis* (Wallr.) Fr., *Uncinula bicornis* (Wallr.: Fr.) Lév., *Uncinula aceris* (DC.) Sacc., st. con. *Oidium aceris* Rabenh. răspândită în Europa, Iran, Asia Centrală, Siberia, China, Japonia, Noua Zeelandă este parazită pe: *Acer monspessulanum* L.; *Acer opalus* Mill.; *Acer saccharinum* L.; *Aesculus hippocastanum* L.

Analiza diversității micotice pe intervale altitudinale relevă variații datorate nu atât altitudinii cât scăderii diversității plantelor gazdă, odată cu creșterea altitudinii. Astfel, pe intervalul altitudinal 35 – 200 m am determinat 36 probe, 201 – 500 m – 21 probe, iar 501 – 810 m altitudine 15 probe.

Au fost identificate atât micromicete cu valențe ecologice mari, întâlnite pe toată scara altitudinală, pe aceeași specie de plantă gazdă și pe plante diferite (*Podosphaera pannosae*, *Podosphaera leucotricha*, *Erysiphe alphitoides* și *Sawadaea bicornis*), cât și specii cu valențe ecologice înguste, parazite pe plante indigene ornamentale prezente numai la altitudini caracteristice gazdei (*Erysiphe viburni*). Unele specii de erisifacee au fost găsite doar în Grădina Botanică „Anastasiu Fătu” Iași, pe plante exotice, unde probabil au ajuns odată cu planta gazdă (*Microsphaera palaczewskii* Jaczewski).

Dinamica lunară a speciilor de erisifacee evidențiază debutul ciclului biologic la sfârșitul lunii mai (3 probe cu forma conidiană); numărul speciilor crește în lunile următoare (iunie și iulie – 10 probe cu forma conidiană) atingând maximum în lunile august și septembrie (34 probe).

Din punct de vedere al organului ornamental parazitat constatăm că frunzele sunt cele mai afectate - 96% ciuperci sunt parazite pe frunze; procentul micromicetelor parazite pe flori și fructe este mult mai mic - 4%.

Am mai constatat că 60% dintre ciuperci sunt parazite pe arbori, iar 40% pe arbuști.

Concluzii

1. Au fost determinate 35 specii de micromicete semnalate pe 77 specii plantă gazdă; 6 combinații ciupercă – plantă gazdă nu sunt menționate în literatura de specialitate publicată până în prezent în țara noastră [1, 8, 13, 15-28, 30, 31]: *Erysiphe berberidis* DC. pe *Berberis thunbergii* DC. 'Atropurpurea', *Berberis oblonga* (Regel.) Schneid; *Phyllactinia guttata* (Wallr.:Fr.) Lév. pe *Corylus maxima* Mill. 'Purpurea'; *Sawadaea bicornis* (Wallr.: Fr.) Homma pe *Acer ginnala* Maxim., *Acer platanoides* L. 'Globosum', *Acer platanoides* L. 'Schwedleri'.
2. Taxonii lemnoși paraziți de erisiphaceele din spațiile verzi urbane ale Moldovei se încadrează în 20 familii botanice. Speciile din familia Rosaceae sunt cele mai afectate de atacul acestor agenți patogeni, datorită numărului mare de taxoni din această familie care sunt sensibili la atacul erisifaceelor.
3. Diversitatea speciilor de micromicete identificate pe intervale altitudinale evidențiază variații datorate nu atât altitudinii ci scăderii diversității plantelor gazdă, odată cu creșterea altitudinii. Astfel, pe intervalul altitudinal 35 – 200 m au fost determinat 36 probe, 201 – 500 m – 21 probe, iar 501 – 810 m altitudine 15 probe.

4. Au fost identificate atât micromicete cu valențe ecologice mari, colectate din tot intervalul altitudinal, (*Podosphaera pannosa*, *Podosphaera leucotricha*, *Erysiphe alphitoides* și *Sawadea bicornis*), dar și specii cu valențe ecologice limitate, parazite pe plante indigene ornamentale prezente doar la altitudini specifice plantei gazdă (*Erysiphe viburni*). Au fost determinate specii colectate în exclusivitate doar în Grădina Botanică „Anastase Fătu” din Iași, pe plante exotice, unde probabil au ajuns odată cu planta gazdă (*Erysiphe palaczewskii* Jaczewski).
5. Dinamica lunară a speciilor de erisifacee evidențiază debutul ciclului biologic la sfârșitul lunii mai (3 probe în care au fost identificate forma conidiană); numărul speciilor crește în lunile următoare (iunie și iulie – 10 probe cu forma conidiană), atingând maximum în lunile august și septembrie (34 probe).
6. Considerăm că presiunea antropică – exercitată prin măsurile de igienă culturală (tăierea sau strângerea ramurilor și a frunzelor căzute) și prin tratamentele chimice aplicate preventiv și curativ florei lemnoase din spațiile verzi – a influențat cantitatea și calitatea materialului micologic.

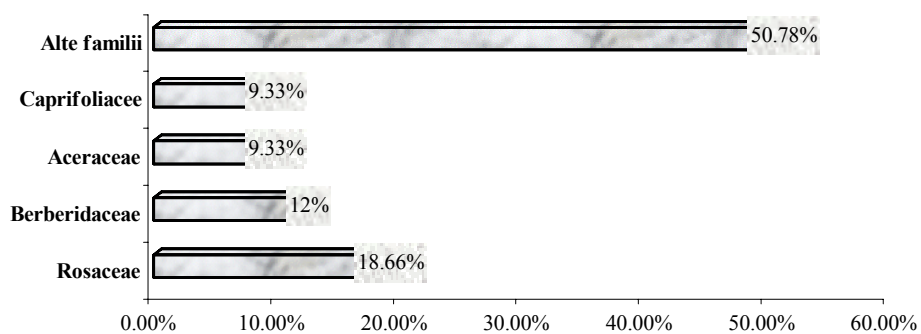
Mulțumiri: Monografiile menționate în bibliografie ne-au fost oferite cu deosebită generozitate de Domnul C.P. I dr. G. NEGREAN de la Grădina Botanică „Dimitrie Brandza” din București.

Bibliografie

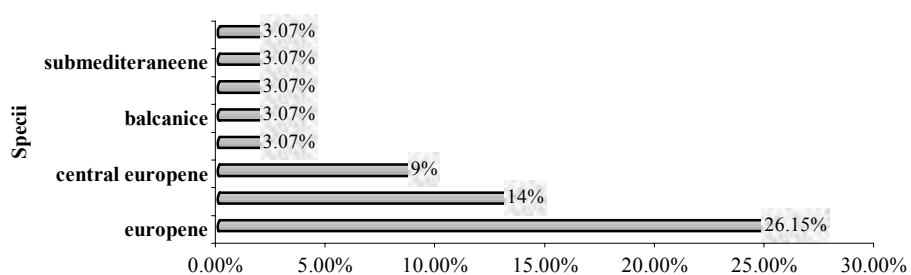
1. BONTEA Vera, 1985, 1986. *Ciupercile parazite și saprofite din România*. Ed. Academiei Române, București, vol. I, II
2. BRAUN, U., 1987. *A monograph of the Erysiphales (powdery mildews)*. Beih. Nova Hedwigia, Heft 89, Berlin, Stuttgart, J. Cramer: 92 – 629
3. BRAUN, U. & TAKAMATSU, S. 2000. Phylogeny of *Erysiphe*, *Microsphaera*, *Uncinula* (Erysiphaceae) and *Cystotheca*, *Podosphaera*, *Sphaerotheca* (Cystothecaceae) inferred from rDNA ITS sequences – some taxonomic consequences. *Schlechtendalia*, Druckereider Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg, Heft 4: 1-33
4. BRAUN, U. & TAKAMATSU, S. 2001. Phylogeny of *Podosphaera* sect. *Sphaerotheca* subsect. *Magnicellulatae* (*Sphaerotheca fulginea* auct. s. lat.) inferred from rDNA ITS sequences – some taxonomic interpretation. *Druckereider Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg*, Heft 7: 45-52
5. CIOCĂRLAN V., 2000. *Flora ilustrată a României*. Ed. Ceres, București
6. DUMITRIU-TĂRĂRANU I., 1960. *Arbori și arbuști forestieri și ornamentali cultivați în R. P. Română*. Ed. Agro-Silvică, București
7. ELIADE Eugenia, 1976. Studiul monografic al speciilor de *Microsphaera* Lév. (Erysiphaceae) din flora României. *Lucr. Grăd. Bot. București*: 187 – 218
8. ELIADE Eugenia, 1990. Monografia Erysiphaceelor din România. *Acta. Bot. Horti. Buc.*: 107-573
9. ENCKE F., 1958-1961. *Parey Blumengartnerei*. Berlin, Band I, II
10. HOLMGREN Patricia K., HOLMGREN N.H. & BARNETT L.C., 1990. *Index Herbariorum*, Part I: The Herbaria of the World. 8th Ed. *Regnum Veg.* 120: 1-693
11. KRÜSMANN G., 1974. *Rosen, Rosen, Rosen*. Verlag Paul Parey, Berlin, Hamburg: 95 - 120
12. KRÜSMANN G., 1960, 1962. *Handbuch der Laubgehölze*. Paul Parey, Berlin, Hamburg, Band I, II
13. LAZĂR AL., IACOB Viorica, GEORGESCU T., 1972. Studiul unor micromicete din Grădina Botanică Iași. *Lucr. Șt. Inst. Agr. "Ion Ionescu de la Brad" Iași, Ser. Agr.-Hort.*: 339-342
14. LAWRENCE G.H.M., BUCHHEIM A.F.G., DANIELS G.S. & DOLEZAL H., 1968. *B-P-H. Botanico-periodicum-huntianum*. Pittsburgh.
15. MITITIUC M., MARIN Elena, 1972. Micromicete din Grădina Botanică a Universității „Al. I. Cuza” Iași. *Nota I. An. Șt. Univ. "Al. I. Cuza" Iași, s. a II-a, (Biol.)*, vol. XVIII, f 2: 130-132
16. MITITIUC M., 1973. Micromicete din Grădina Botanică a Universității „Al. I. Cuza” din Iași. *Nota II. An. Șt. Univ. "Al. I. Cuza" Iași, s. a II-a, (Biol.)*, vol. XIX, f 1: 135-140

17. MITITIUC M., 1979. Micromicete din Grădina Botanică a Universității „Al. I. Cuza” din Iași, Nota III. Culeg. st. art. de biol. Grăd. Bot. Univ. „Al. I. Cuza, Iași, vol. I: 143-147
18. MITITIUC M., 1981. Micromicete din Stațiunea Slănic - Moldova, Jud. Bacău. Nota I. An. Șt. Univ. „Al. I. Cuza” Iași, s. a II-a, (Biol. Veget.), vol. XXXVII: 5-9
19. MITITIUC M., 1982. Micromicete din Grădina Botanică a Universității „Al. I. Cuza” din Iași. Nota IV. An. Șt. Univ. „Al. I. Cuza” Iași, s. a II-a, (Biol. Veget.), vol. XXXVIII: 5-8
20. MITITIUC M., 1984. Micromicete din Grădina Botanică a Universității „Al. I. Cuza” din Iași, Nota VII. An. Șt. Univ. „Al. I. Cuza” Iași, s. a II-a, (Biol. Veget.), vol. XXX: 58-60
21. MITITIUC M., 1985. Micromicete din Grădina Botanică a Universității „Al. I. Cuza” din Iași. Nota VI. An. Șt. Univ. „Al. I. Cuza” Iași, s. a II-a, (Biol. Veget.), vol. XXXI: 71-74
22. MITITIUC M., 1986. Ciuperci parazite pe o serie de specii ale genului *Rhamnus*, din Grădina Botanică a Universității „Al. I. Cuza” din Iași. An. Șt. Univ. „Al. I. Cuza” Iași, s. a II-a, (Biol. Veget.), vol. XXXII: 42-43
23. MITITIUC M., 1986. Micromicete din Grădina Botanică a Universității „Al. I. Cuza” din Iași, Nota VIII. An. Șt. Univ. „Al. I. Cuza” Iași, s. a II-a, (Biol. Veget.), vol. XXXII: 50-53
24. MITITIUC M., 1987. Ciuperci parazite pe o serie de specii ale genului *Berberis*, din Grădina Botanică a Universității „Al. I. Cuza” din Iași. An. Șt. Univ. „Al. I. Cuza” Iași, s. a II-a, (Biol. Veget.), vol. XXXIII: 39-41
25. MITITIUC M., 1988. Mycomycetes de la Station Slănic Moldova - District Bacău. Nota III. An. Șt. Univ. „Al. I. Cuza” Iași, s. a II-a, (Biol. Veget.), vol. XXXIV: 41-44
26. MITITIUC M., 1993. Considerații asupra micromicetelor din Grădina Botanică a Universității „Al. I. Cuza” din Iași. Lucr. Șt. Univ. Agr. „Ion Ionescu de la Brad”, Ser. Hort.-supl., vol. XXXVI: 33-35
27. MITITIUC M., 1989. On the fungi of Ascomycetes Class from the Botanical Garden of „Al. I. Cuza” Iassy. An. Șt. Univ. „Al. I. Cuza” Iași, s. a II-a, (Biol. Veget.), vol. XXXV: 41-42
28. MITITIUC M., IACOB Viorica, 1997. *Ciuperci parazite pe arborii și arbuștii din pădurile noastre*, Ed. Universității „Al. I. Cuza” Iași: 68 – 221
29. PRICOP Cristina, 2002 - Flora lemnoasă ornamentală din spațiile verzi urbane ale Moldovei (referat de doctorat): 5-60
30. SANDU-VILLE C., 1967. *Ciupercile erysiphacee din România - Studiu monografic*. Ed. Academiei Române, București
31. SĂVULESCU TR., SANDU-VILLE C., 1929. Die Erysiphaceen Rumäniens. Ann. Sci. Acad. Hautes Études Agr., vol. I: 5-82

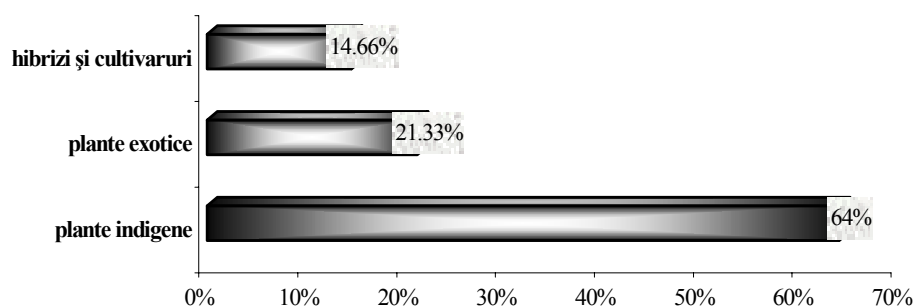
Graficul nr. 1
Apartenența taxonomică a plantelor parazitare de erisifacee



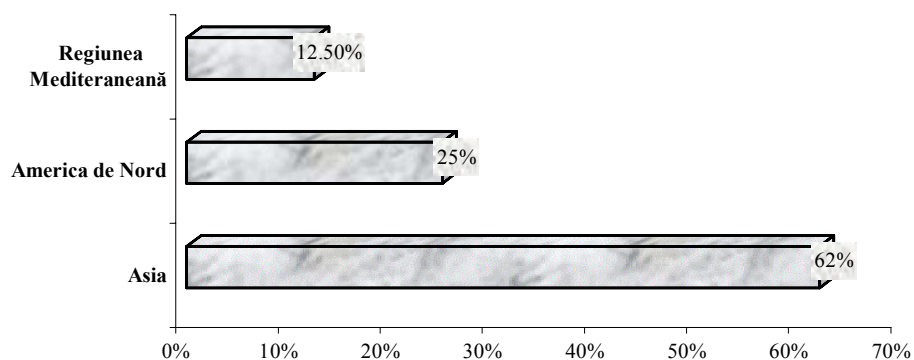
Graficul nr. 2
Spectrul elementelor fitogeografice ale gazdelor Ordinului Erysiphales



Graficul nr. 3
Originea gazdelor Ordinului Erysiphales



Graficul nr. 4
Originea gazdelor exotice ale erisifaceelor



Graficul nr. 5
Analiza numărului de specii gazdă parazitată de o micromicetă din Erysiphales

