

Želdinių patogeniniai grybai ir kenkėjai istorinėse Vilniaus Rasų kapinėse

Banga Grigaliūnaitė*, Antanas Matelis

Gamtos tyrimo centro Botanikos institutas, Žaliųjų ežerų g. 49, LT-08406 Vilnius
Tel. (8-5) 2697591, el. paštas: banga@botanika.lt, antanas.matelis@botanika.lt

(Gauta 2011 m. sausio mėn.; atiduota spaudai 2011 m. kovo mėn.; prieiga internete nuo 2011 m. balandžio 18 d.)

Anotacija

Straipsnyje pateikti duomenys apie patogeninius grybus ir kenkėjus, aptiktus 2009–2010 m. Vilniaus miesto senosiose Rasų kapinėse. Ant 10 rūšių pažeistų sumedėjusių augalų nustatyta 21 rūšis patogeninių grybų, priklausančių 15 genčių (*Apiognomonina*, *Camarosporium*, *Climacodon*, *Diplodia*, *Fomes*, *Fumago*, *Guignardia*, *Hendersonia*, *Microsphaera*, *Mycosphaerella*, *Nectria*, *Phyllactinia*, *Polyporus*, *Rhytisma*, *Uncinula*) ir 2 klasėms: *Ascomycota* ir *Basidiomycota*. Plačiausiai išplitę milteniečių (*Erysiphe*) genties grybai. *Uncinula tulasnei* pažeidė *Acer platanoides* lapus – 5–25 %, *Microsphaera vanbruntiana* – *Sambucus racemosa* – 25–50 %. Daugiausiai patogeninių grybų (5 rūšys) aptikta ant *Acer platanoides* ir *Tilia cordata*. Žalingi grybai: *Climacodon septentrionalis*, *Fomes fomentarius*, *Polyporus squamosus* pažeidžia pavienius paprastuosius klevus, sukeldami medienos puvinį.

Brandaus amžiaus paprastieji klevai labiausiai nukenčia nuo kinivarpu (*Scolytinae*).

Reikšminiai žodžiai: sumedėję augalai, grybai, Rasų kapinės, Vilnius.

Abstract

The paper presents data on the pathogenic fungi and pests found in 2009–2010 in old Rasos Cemetery in Vilnius city. 21 species of pathogenic fungi, belonging to 15 genera, *Apiognomonina*, *Camarosporium*, *Climacodon*, *Diplodia*, *Fumago*, *Fomes*, *Guignardia*, *Hendersonia*, *Microsphaera*, *Mycosphaerella*, *Nectria*, *Phyllactinia*, *Polyporus*, *Rhytisma*, *Uncinula* were identified on woody plants of 10 species. The most widespread were *Erysiphe* fungi; *Uncinula tulasnei* damaged leaves of *Acer platanoides* (5–25 %), while *Microsphaera vanbruntiana* – of *Sambucus racemosa* – (5–25 %). Most harmful fungi: *Climacodon septentrionalis*, *Fomes fomentarius*, *Polyporus squamosus* infest individual maple trees, causing wood rot.

Mature maples suffer from bark beetles (*Scolytinae*).

Key words: woody plants, fungi, Rasos Cemetery, Vilnius.

Įvadas

Pagal LR Želdynų įstatymą (2008) želdynai skirstomi į atskirusius ir priklausomuosius. Kapinių želdiniai priskiriami atskiriesiems želdynams. Taisyklės nustato tvarką, kurios turi laikytis želdynų ir želdinių savininkai, valdytojai, dauginamosios medžiagos tiekėjai, želdinius prižiūrinčios įmonės. Želdinius privaloma saugoti nuo ligų, kenkėjų, antropogeninės veiklos poveikio bloginančio jų sanitarinę būklę. Želdinių priežiūra, pagrindiniai augalų grybinių ligų sukėlėjai ir kenkėjai, ūkinės veiklos padariniai pagal įvairių tyrėjų sukauptus duomenis apibendrinti R. Grikevičiaus, K. Ulkienės (2008). Prižiūrint želdinius kapinėse galima vadovaujantis šio leidinio medžiaga.

Senose kapinėse, skirtingai negu naujose, seni, kinivarpu apnikti medžiai gali būti nesaugūs antkapiniams paminklams, kaip ir išsikerojusios šaknys po jais (Caneva et al., 2009). Patogeniniai grybai, ypač medienos ardytojai kartu su kinivarpomis daro didelę žalą medžiams, augantiems ne tik kapinių, bet ir kituose želdiniuose. Įvertinant Lietuvos urbanizuotų teritorijų priklausomuose želdynuose esančių želdinių fitosanitarinę būklę, aptikta ne tik jų priežiūros trūkumų, bet ir naujų ligų sukėlėjų, parazituojančių sumedėjusius augalus (Grigaliūnaitė ir kt. 2005).

2009–2010 m. tirdami Vilniaus miesto senųjų Bernardinų, Saulės, Liepkalnio, Rasų kapinių želdinių fitosanitarinę būklę aptikome nemažai augalų pažeistų grybinėmis ligomis ir kenkėjais. Kapinėse kuo daugiau auginama įvairesnių rūšių augalų, tuo daugiau aptinkama ir grybinių ligų sukėlėjų. Pavojingiausi medžiams yra kempiniai grybai, sukeliantys branduolio puvinį. Grybų užpulti medžiai, net ir po vaisiakūnių susidarymo dar gali gyventi ilgus dešimtmečius, o žūsta tik visai branduoliui išpuvus arba palaužus stipriam vėjui (Gricius, Matelis, 1996).

Vilniaus mieste iš viso yra 57 kapinės, kurios užima 230 ha plotą, iš jų – Rasos apie 15 ha. Rasų kapinių įsteigimo data – 1796 metai, žmonės čia pradėti laidoti 1801 metais (Girininkienė, Paulauskas, 1988). Visos seniausios Vilniaus miesto 18 amžiaus viduryje pradėjusios formuotis kapinės turi koncepciją, kaip jos turėtų būti tvarkomos. Bet, kiekvienais metais želdinių priežiūros ir tvarkymo, tarp jų ir kapinių, konkursus laimi vis skirtingos firmos, ne visos turinčios želdinių priežiūros specialistų, pažįstančių ligų sukėlėjus ir nesiekiančios išsiaiškinti augalų nykimo priežasčių bei priemonių joms pašalinti. Želdinių patogeniniai grybai ir kenkėjai visose senosiose miesto kapinėse iki šiol netirti. Neįvertinta jų daroma žala augalams.

Šio darbo tikslas – nustatyti Vilniaus miesto seniausiose Rasų kapinėse esančių želdinių grybinių ligų sukėlėjus ir kenkėjus.

Tyrimų metodika

Tyrimo objektas – sumedėjusių augalų patogeniniai grybai.

2009–2010 m. Vilniaus miesto senųjų Rasų kapinių želdiniuose buvo tirta ir įvertinta 17 sumedėjusių augalų genčių (ąžuolo (*Quercus*), beržo (*Betula*), kaštono (*Aesculus*), klevo (*Acer*), ievos (*Prunus*), liepos (*Tilia*), maumedžio (*Larix*), pušies (*Pinus*), tujos (*Thuja*), tuopos (*Populus*), robinijos (*Robinia*), uosio (*Fraxinus*), pušies (*Pinus*), alyvų (*Syringa*), kaulenio (*Cotoneaster*), šivamedžio (*Sambucus*), meškytės (*Symphoricarpos*)) būklė. Ligų išplitimas želdiniuose vizualiai įvertintas pagal Waller et al. (1998).

Augalų ligų sukėlėjai identifikuoti pagal sukeltų ligų simptomus ir pagal morfologinius požymius, naudojant šviesinį mikroskopą ir binokuliarinę lupą. Preparatai ruošti distiliuotame vandenyje, distiliuotame vandenyje su glicerinu (1:1). Naudotos monografijos ir vadovai grybinėms ligoms bei jų sukėlėjams nustatyti (Arx, 1981; M. B. Ellis & J. P. Ellis, 1997; Gricius, Matelis, 1996; Grigaliūnaitė, 1997; Ignatavičiūtė, Treigienė, 1998; Pirone, 1978; Urbonas, 1997).

Grybų taksonai rašomi pagal *Index fungorum* (www.indexfungorum.org/names/names.asp)

Kenkėjai apibūdinti pagal M. Zubrik (Zubrik et al., 2008). Darbas atliktas GTC Botanikos instituto Fitopatogeninių mikroorganizmų laboratorijoje.

Rezultatai

Nuo Rasų kapinių įsteigimo jau praėjo 214 metų. Manome, kad tų laikų medžių neišliko, bet kai kurie, kaip ąžuolai, liepos, maumedžiai, klevai yra ilgaamžiai ir siekia 100 metų ir daugiau. Šiuo metu kapinėse daugiausiai auginami paprastasis klevas ir mažalapė liepa. Ant šių augalų aptikta daugiausiai grybinių ligų sukėlėjų ir kenkėjų. Ant ievos, maumedžio, pušies, tujos, tuopos, robinijos ligų neaptikta. Ant 10 rūšių sumedėjusių augalų nustatyta 21 rūšis daugiausiai specializuotų patogeninių grybų, pažeidžiančių tik jiems priklausančius augalus-šeimininkus.

Žemiau pateikiami svarbiausi medžių ir krūmų mikro ir makro grybai, kenkėjai.

Ąžuolas – *Quercus* L.

Rasų kapinėse auga dešimties paprastųjų ąžuolų (*Q. robur* L.) grupė. Birželį ir vėliau ąžuolų lapus puolė amarai (*Aphis*). Miltligės sukėlėjas – ąžuolinis pelenis (*Microsphaera alphitoides* Griffon et Maubl.) lapus pažeidė liepą–rugsėji. ąžuolų lapai buvo pažeisti 1–5 %. Vieno ąžuolo kamiene plinta kinivarpos (*Scolytinae*).

Beržas – *Betula* L.

Dėl abiotinių veiksnių džiūsta vieno seno plaukuotojo beržo (*Betula pubescens* Ehrh.) pavienės skeletinės šakos. Patogeninių grybų neaptikta.

Kaštonas – *Aesculus* L.

Kaštoninė uncinulė (*Uncinula flexuosa* Peck.). Pirmieji šios ligos požymiai – baltas voratinkliškas apnašas ant paprastojo kaštono (*A. hippocastanum* L.) lapų aptiktas birželio viduryje. Vėliau, sausros metu, liga neplito. Rugpjūtį kaštonų lapai buvo pažeisti iki 5 %. Labiausiai kaštono

lapai pažeisti keršųjų kandelių (*Cameraria ohridella* Deschka & Dimic), kamienas ir šaknies kaklelis – kinivarpu.

Kaštoninė filostikta (*Guignardia aesculi* (Peck.) V. B. Stewart.). Lapų pakraščiai ruduoja, sukasi ir džiūsta. Vaisiakūniai formuojasi rugpjūtį. Grybas aptiktas ant pavienių kaštono lapų.

Klevas – *Acer* L.

Rasų kapinėse dominuoja paprastasis klevas (*A. platanoides* L.). Daug paprastųjų klevų yra labai brandaus amžiaus. Rugpjūtį – rugsėjį klevų lapai buvo pažeisti miltligės, juodosios dėmėtligės, trijų klevų kamienne vystėsi šiaurinis dyglenis, kituose plito kinivarpos.

Tulasnio uncinulė (*Uncinula tulasnei* Fuckel) aptikta ant *A. platanoides*. Lapai pažeisti 5–25 %.

Juodosios dėmėtligės (*Rhytisma acerinum* (Pers.) Fr.) pirmieji ligos požymiai – apskritos pavienės juosvos dėmės ant *A. platanoides* lapų pastebimos liepos pabaigoje. Liga plinta nežymiai.

Šiaurinis dyglenis (*Climacodon septentrionalis* (Fr.) P. Karst.) paprastojo kleva pažeistame kamienne liepą vystosi dideli gelsvi iki 30 cm skersmens vaisiakūniai sudaryti iš suaugusių plokščių skiaučių, čerpiškai išsidėsčiusių viena virš kitos. Trama kieta, 2–4 cm storio. Sukelia baltą medienos puvinį. Šiaurinis dyglenis aptiktas trijų klevų pažeistuose kamieniuose. Grybas auga vasarą ir rudenį (1, 2 pav.).



1 pav. *Climacodon septentrionalis* paprastojo kleva šakavietėje liepos mėnesį

Fig. 1. *Climacodon septentrionalis* on *Acer platanoides* in July



2 pav. *Climacodon septentrionalis* ant *Acer platanoides* šakavietėje rugsėjo mėnesį

Fig. 2. *Climacodon septentrionalis* on *Acer platanoides* in September

Žvynuotoji skylėtbudė (*Polyporus squamosus* Huds.:Fr). Vaisiakūniai vienmečiai, dideli. Auga vasarą, sukelia baltąjį medienos puvinį. Grybas aptiktas ant vieno paprastojo kleva kamieno.

Tikroji pintis (*Fomes fomentarius* (L.:Fr.) Kickx. Vaisiakūniai daugiamečiai, kanopos formos, kieti. Sukelia baltąjį medienos puvinį. Aptikti ant augančių, nusilpusių dviejų paprastųjų klevų.

Kinivarpos (*Scolytinae*). Septyniuose paprastojo kleva kamieniuose plinta kinivarpos. Iš vienos pusės kamienai, ypač prie šaknų kaklelio yra sutrešę.

Liepa – *Tilia* L.

Kapinėse auga mažalapė liepa (*T. cordata* Mill.). Kiekvienais metais plinta dėmėtligių sukėlėjai: šešėlinė diskulė (*Apiognomonina errabunda* (Rodberge ex Desm.) Hohn. (*Discula umbrinella* (Berk. & Broome) M. Morelet., rudmargė (*Mycosphaerella microsora* Syd. & P. Syd. (*Cercospora microsora* Sacc.)). Liepų lapai pažeisti 1–5 %. 2009 m. liepų lapai buvo apnikti amarų. Rugpjūtį, rugsėjį lapai juodavo nuo suodligės sukėlėjų – *Fumago* genties grybų: *F. vagans* R.J. Friend. (*Leptoxyphium fumago* (Woron.) R.S. Srivast, *F. tiliae* Fuckel. (*Capnodium tiliae* (Fuckel) Sacc.)). 2010 m. amarai neplito. Minėtos genties grybų neaptikta.

Ant nukritusių nudžiūvusių šakų liepinis kamarosporiumas (*Camarosporium tiliae* Sacc. et Penz.)

Žvynuotoji skylėtbudė (*Polyporus squamosus* Huds.:Fr.). Sukelia baltąjį medienos puvinį. Auga gegužę – rugpjūtį. Grybas aptiktas vienos mažalapės liepos kamiene.

Uosis – *Fraxinus* L.

Rugpjūčio mėnesio pabaigoje, dažniausiai rugsėjį, uosių apatinėje lapų pusėje pradeda plisti miltligės sukėlėjas uosinė filaktinija (*Phyllactinia fraxini* (DC.) ex Homma. ant *Fraxinus excelsior* L. Grybas lapus pažeidžia 1–5 %.

Kaulenis – *Cotoneaster* Medik.

Ant paprastojo kaulenio (*C. integerrimus* Medik.) džiūstančių pavienių šakų vėžio sukėlėjai: spenelinė diplodija (*Diplodia mamillana* Fr.), paprastasis raudonspuogis (*Nectria cinnabarina* (Tode) Fr.).

Šeivamedis – *Sambucus* L.

Miltligės sukėlėjas šeivamedinis miltenis (*Microsphaera vanbruntiana* W.R. Gerard) išplitęs paprastojo šeivamedžio (*Sambucus racemosa* L.) lapuose. Lapai pažeisti 25–50 %.

Ant nudžiūvusių šakų gauruotasis buožiasporis (*Hendersonia hirta* (Fr.) Curr.).

Meškytė – *Symphoricarpos* Duhamel

Baltauogės meškytės (*S. albus* (L.) S.F. Blake) lapai pažeisti dėmėtligių sukėlėjų. Ant nudžiūvusių šakelių aptikta meškytinė diplodija (*Diplodia symphoricarpi* Sacc.).

Alyvos – *Syringa* L.

Ant pavienių alyvų (*S. vulgaris* L.) lapų miltligės sukėlėjas alyvinis pelenis (*Microsphaera syringae* (Schwein.) Magnus).

2009–2010 m. Vilniaus miesto istorinėse Rasų kapinėse ant sumedėjusių augalų aptiktų grybų taksonai išdėstyti pagal Index fungorum

Ascomycota: *Apiognomonina* Höhn: *A. errabunda* (Roberge ex Desm.) Höhn., (*Discula umbrinella* (Berk. & Broome) M. Morelet.), *Camarosporium* Schulzer: *C. tiliae* Sacc. et Penz., ***Diplodia*** Fr.: *D. mamillana* Fr., *D. symphoricarpi* Sacc ***Fumago*** Pers.: *F. tiliae* Fuckel (*Capnodium tiliae* (Fuckel) Sacc.), *F. vagans* Pers. (*Leptoxyphium fumago* (Woron.) R.C. Srivast.), ***Guignardia*** Viala & Ravaz.: *G. aesculi* (Peck) V.B. Stewart ***Hendersonia*** Sacc. (*Stagonospora* (Sacc.) Sacc.): *H. hirta* Sacc. (*Wojnowicia hirta* Sacc.), ***Microsphaera*** Lev.: *M. alphitoides* Griffon et Maubl. (*Erysiphe alphitoides* (Griffon & Maubl.) U. Braun & S. Takam.), *M. vanbruntiana* W.R. Gerard (*Erysiphe vanbruntiana* (W.R. Gerard) U. Braun & S. Takam.), *M. syringae* Schwein.) Magnus. (*Erysiphe syringae* Schwein.), ***Mycosphaerella*** Johanson: *M. microsora* Syd. & P. Syd., (*Cercospora microsora* Sacc.). ***Nectria*** (Fr.) Fr.: *N. cinnabarina* (Tode) Fr., ***Phyllactinia*** Fr.: *P. fraxini* (DC.) Fuss, ***Uncinula*** Lev.: *U. tulasnei* Fuckel (*Sawadaea tulasnei* (Fuckel) Homma, *U. flexuosa* Peck. (*Erysiphe flexuosa* (Peck) U. Braun & S. Takam.), ***Rhytisma*** Fr.: *R. acerinum* (Pers.) Fr.

Basidiomycota: *Climacodon* P. Karst.: *C. septentrionalis* (Fr.) P.Karst, ***Fomes*** (Fr.) Fr.: *F. fomentarius* (L.:Fr) Kickx, ***Polyporus*** . Micheli ex Adans.: *P. squamosus* (Huds.:Fr.).

Rezultatų aptarimas

Istorinėse Rasų kapinėse nustatyta želdinių grybinių ligų sukėlėjų įvairovė, rodanti, kad esant palankioms grybams plisti sąlygoms kyla didesnis pavojus senesniems medžiams. Pavojingiausi patogeniniai grybai: šiaurinis dyglenis (*Climacodon septentrionalis*), tikroji pintis (*Fomes fomentarius*) ir žvynuotoji skylėtbudė (*Polyporus squamosus*) sukeltantys medienos puvinius. Šie grybai auga klevų šakavietėse, sužalotose vietose.

Paprastieji klevai, pažeisti tikrąja pintimi (*Fomes fomentarius*) ir kinivarpomis (*Scolitinae*), 2010 m. buvo šalinami. Iš viso per 2 metus iškirta 16 medžių. Ilgaamžiai paprastieji klevai labiausiai nukenčia nuo kinivarpų negu nuo grybų.

Medžių ir krūmų grybinių ligų sukėlėjai: *Apiognomonina errabunda*, *Fumago vagans*, *Guignardia aesculi*, *Microsphaera alphitoides*, *M. syringae*, *Mycosphaerella microsora*

Phyllactinia fraxini, *Rhytisma acerinum*, *Uncinula flexuosa* nežymiai pažeidė augalų lapus ir didelės žalos augalams nepadarė.

Senosiose istorinėse Vilniaus miesto kapinėse želdiniai turėtų būti inventorizuoti. Kiekvienas saugotinas medis kapinių želdiniuose turėtų savo identifikacinius ženklus, pritvirtintus prie kamieno, tai palengvintų želdinių tvarkytojų darbą.

Daugelis sveikų senų medžių yra verti, kad jie būtų paskelbti gamtos paminklais ir įrašyti į Valstybės saugomų gamtos paveldo objektų sąrašą.

Rasų kapinių priežiūrai valstybė turi investuoti daugiau lėšų.

Išvados

1. 2009–2010 m. Vilniaus miesto senosiose Rasų kapinėse ant sumedėjusių augalų nustatyta 21 rūšis patogeninių grybų, priklausančių 15 genčių: *Apiognomonia*, *Camarosporium*, *Diplodia*, *Fumago*, *Guignardia*, *Hendersonia*, *Microsphaera*, *Mycosphaerella*, *Nectria*, *Phyllactinia*, *Rhytisma*, *Uncinula*, *Climacodon*, *Fomes*, *Polyporus*, 2 klasėms: *Ascomycota* ir *Basidiomycota*.
2. Plačiausiai išplitę milteniečių (*Erysiphe*) genties grybai. *Uncinula tulasnei* pažeidė *Acer platanoides* lapus – 5–25 %, *Microsphaera vanbruntiana* – *Sambucus racemosa* – 25–50 %.
3. Patogeniniai grybai: *Climacodon septentrionalis*, *Fomes fomentarius*, *Polyporus squamosus* parazituoja pavienius paprastuosius klevus, sukeldami medienos puvinius.
4. Brandaus amžiaus paprastieji klevai labiausiai nukenčia nuo kinivarpų (*Scolytinae*).

Literatūra

1. Arx J.A. *The genera of fungi sporulating in pure culture*. Hirschberg, 1981.
2. Caneva G., Galotta G., Cancellien L., Savo V. Tree roots and damages in the jewish catacombs of Villa Torlonia (Roma). *Journal of Cultural Heritage*, 10. 2009. P. 53–62.
3. Ellis M. B., Ellis J. P. *Microfungi on Land Plants*. Slough, 1997.
5. Girininkienė V., Paulauskas A. *Rasos: svarbiausios žinios*. Vilnius, 1988. P. 93
6. Gricius, A., Matelis, A. *Lietuvos grybai, VI. Afiloforiečiai 2 (Aphylllophorales)*. Vilnius, 1996.
7. Grigaliūnaitė B. *Lietuvos grybai, III. Milteniečiai 1 (Erysiphales)*. Vilnius, 1997.
8. Grigaliūnaitė B., Matelis A., Stakvilevičienė S. Sumedėjusių lapuočių augalų būklė miestų želdiniuose. *Želdiniai ir jų dizainas*. Vilnius, 2005. P. 51–62.
9. Ignatavičiūtė M., Treigienė A. *Lietuvos grybai, IX. Acervuliečiai (Melanconiales)*. Vilnius, 1998.
10. Index fungorum. Prieiga internete: www.indexfungorum.org/names/names.asp.
11. LR Želdynų įstatymas Nr. X-1241, 2007-06-28.
12. Pirone P. *Diseases and pests of ornamental plants*. New York, Toronto, 1978.
13. Urbonas V. *Lietuvos grybai, VIII. Kempniečiai (Polyporales), Žvynbaravikiečiai (Strobilomycetales), Baravykiečiai (Boletales), Guoteniečiai (Hygrophorales) I*. Vilnius, 1997.
14. Waller M. et al. *Plant clinic handbook*. Wallingford. 1998.
15. *Želdinių apsauga ir tvarkymas urbanizuotose teritorijose. Metodiniai nurodymai*. Sud. R. Grikevičius, K. Ulkienė. Kaunas, 2008.
16. Zubrik M., Kunca A., Novotny J. *Atlas poškodeni lesnych drevin*. Bratislava, 2008.

Pathogenic Fungi on Woody Plants in Old Rasos Cemetery of Vilnius City

(Received in January, 2011; Accepted in March, 2011; Available Online from 18th of April, 2011)

Summary

The paper presents data on the pathogenic fungi and pests found in 2009–2010 in old Rasos Cemetery in Vilnius city. 21 species of pathogenic fungi, belonging to 15 genera: *Apiognomonia*, *Camarosporium*, *Climacodon*, *Diplodia*, *Fumago*, *Fomes*, *Guignardia*, *Hendersonia*, *Microsphaera*, *Mycosphaerella*, *Nectria*, *Phyllactinia*, *Polyporus*, *Rhytisma*, *Uncinula* were identified on woody plants of 10 species. The most widespread were *Erysiphe* fungi; *Uncinula tulasnei* damaged leaves of *Acer platanoides* (5–25 %), while *Microsphaera vanbruntiana* – of *Sambucus racemosa* – (5–25 %). Most harmful fungi: *Climacodon septentrionalis*, *Fomes fomentarius*, *Polyporus squamosus* infest individual maple trees, causing wood rot. Mature maples suffer from bark beetles (*Scolytinae*).