

BERŽO (*BETULA* L.) GRYBAI URBANIZUOTOJE APLINKOJE

Banga Grigaliūnaitė, Daiva Burokienė, Antanas Matelis, Elicija Stackevičienė

Botanikos institutas

Įvadas

Lietuvoje auga 12 beržo (*Betula* L.) genties rūšių. Miškuose, sodybose, plačiausiai paplitęs plaukuotasis (*Betula pubescens* Ehrh.) ir karpotasis (*B. pendula* Roth) beržas. Jų daugiausia miestų parkuose, skveruose, aikštėse, bendruomeniniuose kiemuose.

Beržas, kaip ir kiti medžiai, užima svarbią vietą želdynuose. Jis urbanizuotoje teritorijoje gali augti tik žaliojoje vejoje. Visiškai nepakelia jokių karpymų, šaknų pažeidimų, negali augti suspaustomis šaknimis mažuose cementiniuose ar su paaukštintais borteliais aptvaruose, vazonuose ar šaligatvių teritorijose. Beržas labai reaguoja į neigiamas aplinkos sąlygas – pirmiausia pradeda džiūti jo viršūninės šakos, juos labiau puola įvairūs augalų ligų sukėlėjai. Daug beržų netenkama statybvietėse, jei pomedyje, prie pat šaknų kaklelio ilgiam laikui sukraunamos sunkios statybinės medžiagos. Sutrikus normaliai šaknų sistemos ventiliacijai, augalai nudžiūsta.

Beržas puikiai įsitvirtina kiemų, skverų žaliojoje vejoje, kur pakanka laisvės šaknų sistemai. Šiose augavietėse, jei augalai nesužaloti mechaniškai, jie ilgai išlieka atsparūs ligų sukėlėjams ir kenkėjams.

Žinių apie beržo (*Betula*) grybines ligas randa ma Lietuvos (1, 2, 3, 4, 5) ir užsienio (6, 7, 8 ir kt.) literatūroje. Nuodugniau beržų, augančių miškuose, grybinių ligų sukėlėjai tirti 2004–2007 m. (9).

Urbanizuotose teritorijose tiriama sumedėjusių augalų rūšių įvairovė (10), želdinių grybinių ligų sukėlėjai (11, 12). Virusinės ir bakterinės beržo ligos Lietuvoje dar netirtos.

Dėl įvairių biotinių ir abiotinių veiksnių miestų želdiniuose aptinkama vis naujų ligų sukėlėjų (13). Todėl kiekvienais metais reiktų skirti daugiau dėmesio sumedėjusių augalų fitosanitarinei būklei, idant laiku galima būtų užkirsti kelią pavojingų ligų plitimui.

Tikslas. Nustatyti urbanizuotos aplinkos beržo (*Betula*) genties augalų ligų sukėlėjus.

Tyrimų objektas – beržo (*Betula*) genties augalų grybai.

Uždaviniai: Įvertinti *Betula* genties augalų fitosanitarinę būklę Vilniaus mieste ir jo apylinkėse, nustatyti žalingiausias ligų sukėlėjus.

Tyrimo metodai: Tyrimas vykdytas 2005–2007 m. Botanikos instituto Fitopatogeninių mikroorganizmų laboratorijoje, taikant visuotinai pripažin-

tas fitopatologinių bei mikologinių tyrimų metodus. Pažeistų *Betula* genties augalų medžiaga rinkta Vilniaus miesto bei priemiesčio teritorijoje.

Betula genties augalai patikslinti pagal vadovus ir monografijas augalams pažinti (14, 15, 16, 17). Grybinių ligų sukėlėjai identifikuoti remiantis monografijomis ir vadovais grybinėms ligoms bei jų sukėlėjams nustatyti (1, 2, 3, 4, 5, 6, 18, 19, 20).

Tyrimo rezultatai

2005–2007 m. Vilniaus mieste ir jo apylinkėse nustatyta 20 grybų rūšių, priklausančių 17 genčių.

Lapų ligų sukėlėjai

Beržinis pelenis (*Microspheera betulae* Magnus). Abiejose lapo pusėse baltas, miltuotas apnašas. Viršutinėje lapo pusėje grybiena voratinkliška, voratinkliška miltuota, dėmėta, apatinėje – reta. Paplitęs parkuose ant karpotojo ir plaukuotojo beržo jaunų ūglių. Ant subrendusių beržų lapų beržinis pelenis labai retai aptinkamas.

Beržinė beržarūdė (*Melampsorium betulinum* (Pers.) Kleb.). Apatinėje lapo pusėje oranžinės arba gelsvos spalvos smulkios krūvelės – uredžiai. Jų būna daug, tad visa apatinė lapo pusė pasidaro tarsi surūdijusi, viršutinė lapo pusė pagelsta. Ligos pradai peržiemoja nukritusiuose lapuose. Pavasarį teliosporomis apsikrečia sibirinis arba europinis maumedžiai, tai tarpiniai augalai šeimininkai, ant kurių spyglių susiformuoja oranžinių pūslelių pavidalo eciai su eciosporomis, kurios ir apkrečia beržų lapus. Urbanizuotų teritorijų parkuose beržarūdė aptinkama retai.

Dėmėtligė. Sukėlėjai – beržinė diskulė (*Discula betulina* (West.) Arx, Revis), beržinė marsonina (*Marssonina betulae* (Lib.) Magnus.), beržinė asteroma (*Asteroma betulae-papyriferae* Dearn. et Overh.), beržinė septorija (*Septoria betulina* Pass.), beržinė filostikta (*Phyllosticta betulae* Oud.). Dėmės rudos, apskritos arba netaisyklingos, tamsesniais ar pilkšvais pakraščiais. Ligų sukėlėjai ant beržų lapų parkuose aptinkami rugpjūčio mėn., bet didelės žalos augalams nepadarą.

Kamieno ir šakų ligų sukėlėjai

Beržinis ragangrybis (*Taphrina betulina* Rostr.). Ant beržo šakų ryškus šakučių sutankėjim-

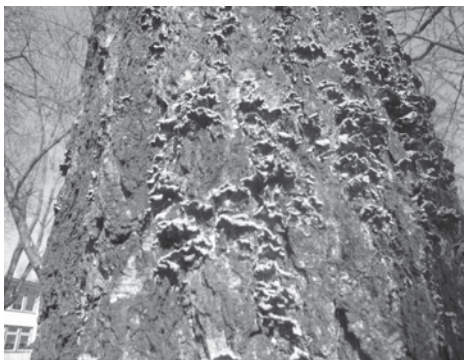
mas. Ant sušluotėjusių šakų lapai truputį mažesni, pasiraukšlėję arba išsipūtę, pilkšvai dulkėta apatine puse, išklota grybo aukšlių sluoksniu. Grybiena žiemoja sušluotėjusiose šakose, kasmet atsinaujina, todėl ilgai tokios šakos visai nudžiūsta. Aptiktas ant paprastojo beržo Vilniaus apyl. gyvenvietėje.

Paprastoji skylalakštė (paprastoji alksniabūdė) (*Schizophyllum commune* Fr.:Fr.). Ant kamieno arba šakų šviesiai pilki, smulkūs, kriauklelių pavidalo vaisiakūniai. Šis grybas labai dažnai aptinkamas stipriai sužalotų lapuočių medžių žaizdose bei ant kelmų, stuobrių, nudžiūvusių šakų ir šakučių parkuose. Rasta ant plaukuotojo beržo kamieno Vilniaus m. apylinkėje.

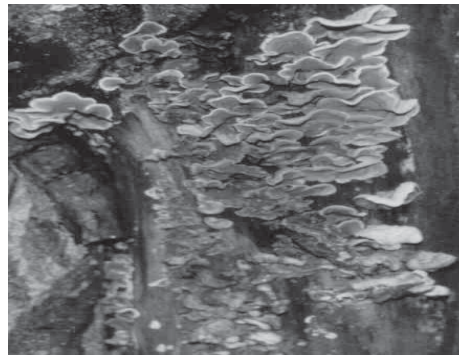
Purpurinė plutpintenė (*Chondrostereum purpureum* (Pers.:Fr.) Pouz.) (1 pav.). Veisiasi ant nudžiūvusių, nukritusių šakų, kelmų, ant gyvų beržų kamienų sužalotose vietose. Vaisiakūniai išsiplėtę, dažniausiai su statmenai atsiknojusiais nuo substrato kraštais, sudaro nedideles arba vidutinio dydžio, plonas, čerpiškai išsidėsčiusias kepurėles, minkšti, odiški, lankstūs, išdžiūvę kieti, trapūs, dažnai susiraitę. Kepurėlių paviršius apaugęs trumpais minkštais plaukeliais, balsvas, gelsvas, rusvas arba pilkšvas su skirtingais atspalviais, daugiausia violetiniais. Aptinkamas ant plaukuotojo ir karpotojo beržo bendruomeniniuose kiemuose.

Gauruotoji plutpintė (*Stereum hirsutum* (Willd.:Fr.) S. F. Gray) (2 pav.). Vaisiakūniai nuo išsiplėtusių iki kepurėtų, dažnai su atkėrusiais nuo substrato kraštais, kietai odiški. Išsiplėtę būna apskriti, disko pavidalo, ryškiai apibrėžtais kraštais, vėliau susilieja, plačiai nusidriekia ant substrato paviršiaus.

Auga ištisus metus ant išvirtusių įvairių lapuočių medžių kamienų ir nukritusių šakų. Pasitaiko ant gyvų medžių, ypač sužalotose vietose. Sukelia baltąjį medienos puvinį. Rasta ant plaukuotojo beržo, parke.



1 pav. *Chondrostereum purpureum* ant kamieno *Betula pubescens*



2 pav. *Stereum hirsutum* ant kamieno *Betula pubescens*

Kietoji kempinė (*Phellinus igniarius* (Fr.) Quél.) (3 pav.). Vaisiakūniai pusiau apskritų arba netaisyklingų gumbų, kanopos pavidalo, kraštu priaugę prie substrato, paviršius su koncentriškais vagomis, sutrūkinėjęs, apšepęs arba plikas, matinis, rusvas, pilkai juosvas arba juodas. Vaisiakūnių kraštai buki, kartais truputį nusmailėję, pūkuoti, šviesiai rudi. Auga ant kamienų ir kelmų. Sukelia labai intensyvų baltąjį arba gelsvąjį medienos puvinį. Tai dažniausias ant beržo augančių kempininių grybų, aptinkamas ant beržų parkuose.

Plokščiasis blizgutis (*Ganoderma lipsiense* (Batsch) Ack.) (4 pav.) Vaisiakūniai daugiamečiai, dideli, pavieniai, kartais suaugę po kelis. Sukelia baltąjį medienos puvinį. Auga ant kelmų ar išvirtusių beržų ir kitų lapuočių medžių parkuose.

Vaisiakūniai vienmečiai, žiemojantys, pusiau apskriti su gūbreliu prie pagrindo. Auga rudenį iki stipresnių šalnų ant beržų ir kitų lapuočių medžių kelmų, šakų, negyvų kamienų, dažniausiai parkuose. Sukelia baltąjį medienos puvinį.

Įvairiaspalvė kempė (*Trametes versicolor* (L.) Lloyd) Vaisiakūniai vienamečiai, pusiau apskritų, vėduoklišku, kartais beveik apskritų, paplokščių arba prie pagrindo įdubusių, siauru kraštu arba susiaurėjusiu pagrindu prisitvirtinusių prie substrato, dažniausiai čerpiškai suaugusių arba sudarančių skrotelę kepurėlių pavidalo, rečiau išsiplėtę ir atsiknojusiais nuo substrato viršutiniaisiais kraštais, odiški.

Auga ant kelmų, stuobrių, šakų. Šis grybas aptiktas ant beržo, klevo, liepos ir kitų lapuočių medžių, parkuose. Sukelia labai intensyvų baltąjį centrinį medienos puvinį.



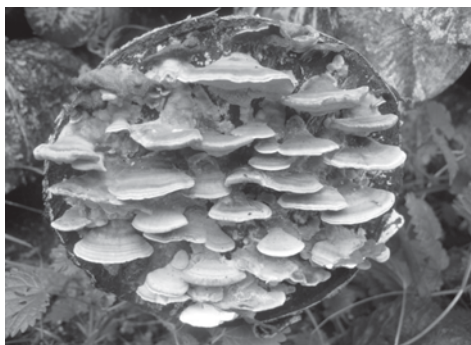
3 pav. *Phellinus igniarius* ant *Betula pubescens* Kamieno



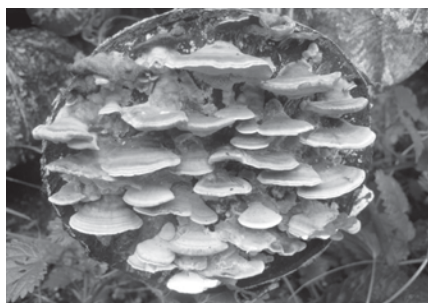
4 pav. *Ganoderma lipsiense* ant *Betula pubescens* kelmo

Juostuotoji kempė (*Trametes multicolor* (Schaeff.) Jülich) (5 pav.). Vaisiakūniai vienmečiai, žiemojantys, pusiau apskriti su gūbreliu prie pagrindo. Auga rudenį iki stipresnių šalnų ant beržų ir kitų lapuočių kelmų, šakų, negyvų kamienų, daugiausia parkuose. Sukelia medienos baltąjį puvinį.

Beržinis juodgrybis (*Inonotus obliquus* (Ach. ex Pers.) Pilat) (6 pav.). Lėtai augantis parazitinis grybas, beveik tamsiai juodas, bekvapis. Ardo medieną. Pagrindinę grybo dalį sudaro pelenai ir pigmentinės medžiagos. Renkamas vaistams. Aptiktas Vilniaus apyl., sodyboje.



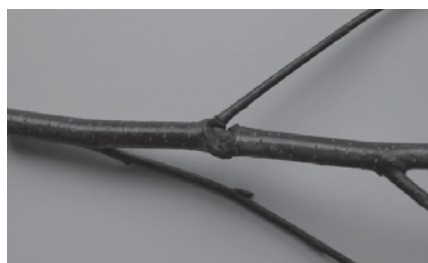
5 pav. *Trametes multicolor* ant *Betula pubescens*



6 pav. *Inonotus obliquus* ant kamieno *Betula Pubescens*

Sodinis raudonspuogis (*Nectria galligena* Bres. (*Neonectria galligena* (Bres.) Rossman&Samuels) (7–11 pav.). Grybas labiausiai pažeidžia vaismedžių šakas, kamieną ir net vaisius. Ant jauno plaukuotojo beržo (*Betula pubescens*) aptiktas pirmą kartą. Beržo pažeidimų simptomai skiriasi nuo vaismedžių pažeidimų. Dėl mechaninio liemens sužalojimo atsiradusioje mažoje žaizdelėje pradeda vystytis parazitinis grybas *N. galligena*. Vėliau žaizda gilėja, atsiranda koncentriškų surambėjimų, nes medis produkuoja kalaus audinį. Žievės audinius grybas numarina ir plečiasi į sveikus audinius. Kalaus audinys intensyviai formuojasi pradinėje šakų pažeidimo vietoje (7–8). Infekcijos vietoje žievė apmiršta, nutrupa, lieka apnuoginta mediena su koncentriškais sustorėjimais žaizdų pakraščiuose (9). Dėl grybo parazitinės veikos nulinksta beržo skeletinės šakos, liemu (10). Dėl temperatūrinių svyravimų bei grybo veikos 2006 m. per žiemos šalčius ir vasaros sausrą trūkinėjo pažeisto, nusilpusio beržo šakų žievė.

Kai grybas „apjuosia“ visą augalo liemenį – jis žūsta (11).



7 pav. *Nectria galligena* vystymosi pradžia ant *Betula pubescens* jaunos šakos



8 pav. Kalaus susidarymas pažeistoje *Betula pubescens* šakoje



9 pav. *Nectria galligena* ant *Betula pubescens* žuvusios šakos



10 pav. *Nectria galligena* ant *Betula pubescens* išsišakojusių stiebų



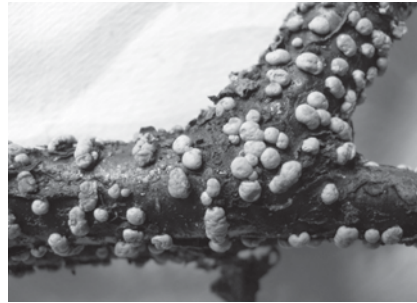
11 pav. *Nectria galligena* apjuostas *Betula pubescens* kamienas

Žievės raudonšašė (*Nectria cinnabarina* (Tode) Fr.) (12 pav.). Plačiausiai paplitęs sumedėjusių, ypač lapuočių, augalų parazitinis grybas. Labiausiai pažeidžiamos apšalusios, džiūstančios beržų šakos. Ant žievės gerai matomos oranžiškai raudonos stromos. Į jų paviršių išlenda laibi konidijakočiai, produkuojantys gausybę konidijų. Pažeistos šakos tampa trapiomis ir dėl kiek stipresnio vėjo lūžta. Dažniausiai aptinkamas parkuose ant senesnių beržų.

Kriaušinis pumpotaukšlis (*Lycoperdon pyriforme* Schaeff.) (13 pav.). Vaisiakūniai balti, vėliau paruduoja. Auga grupėmis ant lapuočių virtuolių,

pūvančių kelmų. Ant brandaus, augančio plaukuotojo beržo šaknies kaklelio, aptiktas mažame skvere.

Ant beržų kelmų aptinkami *Corticaceae* šeimos grybai.



12 pav. *Nectria cinnabarina* ant džiūstančios *Betula pubescens* šakos



13 pav. *Lycoperdon pyriforme* ant *Betula pubescens* šaknies kaklelio

Apsaugos priemonės. Saugoti medžius nuo žievės sužalojimų. Trumpinant medžių šakas, juos sodinant arba genint, padarytas žaizdas būtina tuojau pat užtepti dažais, antiseptikais ar skiepi tepalu, praskiestu dezinfekuojančia medžiaga. Apie kamieną reikia palikti laisvą, nuolat purenamo pomedžio plotą. Ant medžių žievės pastebėtas vėžiškas žaizdas reikia išpjaustyti, pašalinti pajuodavusius audinius kartu paimant 3–4 cm sveikų audinių. Šalinti nudžiūvusius medžius arba sausas jų šakas, kelmus, kad juose nesiveistų grybai, auginantys vaisiakūnius, nuo gyvų medžių juos šalinti specialiais įrankiais. Būtina išpjaustyti visas pažeistas vėžiu šakas. Susidariusias žaizdas tepti fungicidų bei antiseptikų mišiniu. Sumedėjusių augalų sanitarinį genėjimą reikia atlikti rudenį, žiemą arba labai anksti pavasarį.

Vietinės rūšies dekoratyvines formas karpotojo beržo vertėtų plačiau auginti miestų želdiniuose. Taip pat miestų bei gyvenviečių želdiniuose reikėtų plėsti popieržievio (*Betula papyrifera* Marsh.) bei plaukuotojo beržo (*Betula pubescens*) auginimą. Pastarasis, gerai prižiūrimas, dėl balto liemens ypač turėtų papuošti miestų želdynus.

Išvados

1. 2005–2007 m. Vilniaus miesto želdiniuose ir jo apylinkėse nustatyta 20 grybų rūšių, priklausančių 17 genčių.
2. Lapų ligų sukėlėjai: *Discula betulina*, *Marssonina betulae*, *Asteroma betulae-papyriferae*, *Septoria betulina*, *Phyllosticta betulae*, *Microsphaera betulae*, *Melampsorium betulinum* ant *Betula pubescens*, *B. pendula* aptikami retai, augalams žalos nepadarė.
3. Žalingi grybai miesto želdynuose, pažeidžiantys senesnius, mechanškai sužalotus beržų kamienus, šakas: *Chondrostereum purpureum*, *Stereum hirsutum*, *Phellinus igniarius*, *Schizophyllum commune*, *Stereum hirsutum*, *Nectria cinnabarina*, *Nectria galligena* (*Neonectria galligena*).
4. Vėžį sukeliantis grybas – *Nectria galligena* (*Neonectria galligena*) ant *Betula pubescens* aptiktas pirmą kartą.

Literatūra

1. Minkevičius A., Ignatavičiūtė M., 1991, Lietuvos grybai V. Rūdiečiai 1 (*Uredinales*). Vilnius.
2. Gricius A., Matelis A., 1996, Lietuvos grybai VI, Afloforiečiai 2 (*Aphylophorales*). Vilnius.
3. Grigaliūnaitė B., 1997, Lietuvos grybai III, Milteniečiai 1 (*Erysiphales*). Vilnius.
4. Urbonas V., 1997, Lietuvos grybai VIII, Kempniečiai (*Polyporales*), Žvynbaravikiečiai (*Strobilomycetales*), Baravykiečiai (*Boletales*), Guoteniečiai (*Hygrophorales*) 1. Vilnius.
5. Ignatavičiūtė M., Treigienė A., 1998, Lietuvos grybai IX, Acervuliečiai (*Melanconiales*). Vilnius.
6. Pirone P., 1978, *Diseases and pests of ornamental plants*. New York–Toronto.
7. Baucker B., Eisenhauer D. R., 2001, Damage to common birch (*Betula pendula* Roth.) in higher altitudes of the Ore Mts. (Erzgebirge). *Journal of Forest Science*. Nr. 47. P. 156–163.
8. Green S., 2004, Fungi associated with shoots of silver birch (*Betula pendula*) in Scotland. *Mycological Research*. Nr. 108. P. 1327–1336.
9. Treigienė A., Markovskaja S., Bagdžiūnaitė A., 2007, Micromycetes associated with *Betula* L. in Lithuania. *Botanica Lithuanica*. Nr. 13 (3).
10. Budriūnas A. R., Juromis V., Snieškienė V., Žeimaivičius K., 1999, Sumedėjusių augalų rūšinė įvairovė ir būklė Kauno miesto želdiniuose. *Vytauto Didžiojo universiteto Botanikos sodo raštai*. Kaunas.
11. Grigaliūnaitė B., Matelis A., Stakvilevičienė S., 2005, Sumedėjusių lapuočių augalų būklė miestų želdiniuose. *Želdiniai ir jų dizainas*. P. 51–62.
12. Juronis V., Snieškienė V., 2007, Liepos (*Tilia* L.) genties augalų fitofagai ir ligų sukėlėjai Kauno miesto želdiniuose. *Žmogaus ir gamtos sauga. Tarptautinės mokslinės-praktinės konferencijos medžiaga*. Akademija (Kauno r.). P. 216–220.
13. Grigaliūnaitė B., Pribušauskaitė V., 2006, *Erysiphe azaleae* on *Rhododendron* in Lithuania. *Botanika Lithuanica*. Nr. 12 (2). P. 127–129.
14. Navasaitis M., 2004, *Dendrologija*. Vilnius.
15. Navasaitis A., Navasaitis M., 1979, *Lietuvos medžiai*. Vilnius.
16. Johnson H., 1993, *The international book of trees*. London.
17. Hessayon D. G., 1994, *The tree and shrub expert*. London–New York–Sydney–Auckland.
18. Arx J. A. 1981, *The genera of fungi sporulating in pure culture*. Hirschberg.
19. Ellis M. B., 1976, *More Dematiaceous Hyphomycetes*. CMI, Kew, Surrey.
20. Farr D. F., Bills G. F., Chamuris G. P., Rossman A. Y., 1989, *Fungi on plants and plant products in the United States*. APS Press. St. Paul.

FUNGI ON BIRCH (*BETULA* L.) IN URBAN PLANTATIONS

Banga Grigaliūnaitė, Daiva Burokienė, Antanas Matelis, Elicija Stackevičienė

Summary

In total 20 taxa belonging to 17 genera, and 6 classes were identified from birch (*Betula*) growing in Vilnius city. The agents of leaf spot of birch are mostly detected on the leaves of *Betula pubescens*.

The most dangerous and frequent fungi infecting weak mechanically injured branches, stems of birch trees in green plantations of cities are: *Chondrostereum purpureum*, *Stereum hirsutum*, *Phellinus igniarius*, *Schizophyllum commune*, *Stereum hirsutum*, *Nectria cinnabarina*, *Nectria galligena*.

European Canter, *Nectria galligena* (*Neonectria galligena*), on *Betula pubescens* was recorded for the first time in Lithuania.

Key words: *Betula*, fungi, urban plantations.

Įteikta 2008-07-02