

Šilalės miesto želdinių būklės stebėseną ir vertinimas

Judita Barcytė, Vida Stravinskienė

Vytauto Didžiojo universitetas

Darbo tikslas – įvertinti Šilalės miesto želdinių būklę pagal medžių morfologinius indikatorinius rodiklius. Tyrimai atlikti 2013–2014 m. vasarą vadovaujantis vieninga miškų monitoringo metodika (UN/ECE, 1998), pritaikyta miestų želdiniams vertinti. Buvo įvertinta 574 apskaitos medžių būklė pagal morfologinius indikatorinius rodiklius: visos lajos defoliacija, lapijos (arba spyglių) dechromacija, sausų šakų kiekį lajoje ir vizualiai pastebimus medžių pažeidimus. Straipsnyje pateikiami šio tyrimo rezultatai. Šilalės miesto gatvių želdiniuose vyrauja mažalapė liepa (*Tilia cordata* Mill.) ir paprastoji eglė (*Picea abies* L.). Kitos gausiau aptinkamos rūšys: paprastasis klevas (*Acer platanoides* L.), didžialapė liepa (*Tilia platyphyllos* L.), karpotasis beržas (*Betula pendula* Roth.) ir paprastasis uosis (*Fraxinus excelsior* L.). Daugumos Šilalės miesto gatvių želdinių būklė nebloga. Nustatyta netinkamo genėjimo pasekmė – grybinių ligų sukelti kamieno puviniai. Didžiausias sausų šakų kiekis ir kamienų pažeidimai nustatyti mažalapei liepai (*Tilia cordata* Mill.) – 11,2±0,4 % ir paprastajam klevui (*Acer platanoides* L.) – 12,1±0,35 %. Didžiausia vidutinė visos lajos defoliacija ir lapijos dechromacija nustatyta mažalapei liepai (*Tilia cordata* Mill.) – 30,2±1,5 % ir paprastajam kaštonui (*Aesculus hippocastanum* L.) – 28,3±3,0 %; toms pačioms medžių rūšims būdinga ir didžiausia lapijos dechromacija – 4,2±0,25 % ir 3,8±0,2 % atitinkamai. Didelius paprastojo kaštono (*Aesculus hippocastanum* L.) pakenkimus galėjo sukelti ne miesto tarša azoto dioksidu, kuri yra pakankamai maža, bet kerštosios kaštoninės kandelės (*Cameraria ohridella* Deschka & Dimic) padaryti lapų pažeidimai.

Miestas, želdinių būklė, medžių rūšys, morfologiniai indikatoriniai rodikliai

Įvadas

Miestų žalieji plotai – gatvių želdiniai, skverai, parkai, miško parkai – gerina oro kokybę, papildo deguonies išteklius, skleidžia bakterijoms plisti trukdančius fitoncidus, gerina miesto mikroklimatą, jungia pastatus ir įrenginius su urbanizuotu arba gamtiniu kraštovaizdžiu, saugo gyvenamąją aplinką nuo įvairių neigiamų aplinkos veiksnių poveikio, pagerina žmonių nuotaiką, nes išraiškinga ir įvairi žaluma, malonus augalų kvapas šalina fizinį ir emocinį nuovargį (Burinskienė ir kt., 2003; Jakovlevas-Mateckis, 2000; Sander et al., 2003; De Ridder et al., 2004; Chakre, 2006; Stravinskienė, 2010).

Miestų ir kitų urbanizuotų teritorijų želdiniai yra veikiami įvairių aplinkos veiksnių. Gatvių želdinių, parkų ir miško parkų būklė gali blogėti dėl oro taršos (Baldasano et al., 2003; Gregg et al., 2003), dirvožemio taršos ištirpusiomis druskomis (Sjöman et al., 2012), kitos antropogeninės veiklos (Pauleit et al., 2002; De Ridder et al., 2004) bei nepalankių meteorologinių sąlygų (Holopainen et al., 2006; Helama et al., 2011).

Miestų medžių augimo sąlygos yra žymiai sudėtingesnės nei toliau nuo urbanizuotų teritorijų augančių medžių. Todėl parenkant medžių rūšis miestų želdiniams, būtina atsižvelgti į jų gebėjimą prisitaikyti prie stresą sukeliančių veiksnių. Parenkant miesto želdiniams tinkamas medžių rūšis, yra svarbu ne tik jų dekoratyvumas, bet ir atsparumas ligoms, kenkėjams, nepalankiems meteorologiniams veiksniams bei oro taršai.

Miestų medžiai labiau pažeidžiami, greičiau degradoja ir žūsta nei miškuose augantys. Mažėjantys miestų želdinių plotai ir blogėjanti jų būklė yra aktuali visų Europos šalių problema (De Ridder et al., 2004). Želdinių būklės blogėjimas pasireiškia ne tik sumažėjusiu medžių ir krūmų dekoratyvumu, bet ir jų rūšių įvairovės mažėjimu.

2008 m. įsigaliojęs Lietuvos Respublikos aplinkos ministro įsakymas „Dėl želdynų ir želdinių būklės stebėsenos programos patvirtinimo“ įpareigoja Lietuvos miestų savivaldybes atlikti želdynų ir želdinių būklės stebėseną. Šis įstatymas labai svarbus tuo, kad atlikus šių želdinių stebėseną būtų aiški ne tik esama miestų žaliųjų plotų būklė, bet ir būtų galima numatyti kokius augalus

reikėtų sodinti ateityje, bei žinoma pagal augalų esamą būklę galima padaryti išvadas ir apie aplinkos būklę. Pasaulio sveikatos organizacijos (PSO) duomenimis, vienam miesto gyventojui turėtų tekti ne mažiau kaip 9 kvadratiniai metrai žaliųjų plotų. Šilalėje vienam miesto gyventojui tenka 23,7 m² parkų ir skverų teritorijos ploto arba apie 33,9 m² bendro miesto želdinių ploto.

Regioninio miškų monitoringo programoje plačiai naudojami šie medžių morfologiniai rodikliai: lajų defoliacija, lapijos dechromacija, viršūnės būklė, sausų šakų kiekis, derėjimo laipsnis, o spygliuočiams – dar ir spyglių išsilaikymo amžius. Paprastoji pušis – labai jautrus aplinkos sąlygų indikatorius. Šių spygliuočių būklės tyrimai yra labai svarbūs naudingi vertinant miesto aplinkos sąlygų pokyčius. Išskirtinis indikatorinis vaidmuo tenka spygliuočiams medžiams – pušiai ir eglei. Daugelio mūsų šalies ir užsienio mokslininkų tyrimais įrodyta, kad spygliuočiai žymiai jautresni aplinkos taršos poveikiui negu lapuočiai, todėl jie yra geresni indikatoriai. Antra vertus, mažiau jautrių lapuočių medžių būklės blogėjimas indikuoja nepalankių biotai urbanizuotos aplinkos poveikį. Įvertinę miško ekosistemose augančių medžių būklę, galime spręsti ir apie gamtinės aplinkos būklę (Stravinskienė, 2010).

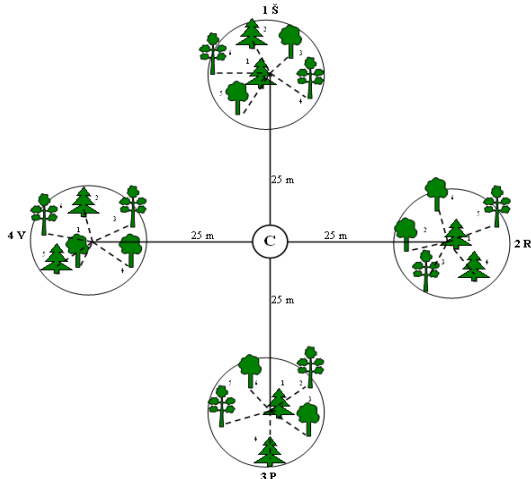
Siekiant žmogaus ir gamtos saugos, norint apsaugoti želdinius nuo neigiamo antropogeninio poveikio, būtina periodiškai stebėti ir vertinti miestų bei kitų urbanizuotų teritorijų želdinių būklę bei numatyti jos pokyčių tendencijas.

Tyrimų metodika

Šilalės miesto želdinių būklės vertinimas buvo atliktas 2013–2014 metų liepos-rugpjūčio mėnesiais, vadovaujantis miškų monitoringo programa (UN/ECE, 1998), nežymiai modifikuota ir pritaikyta miestų ir kitų urbanizuotų teritorijų želdiniams vertinti (Stravinskienė, 1997, 2010).

Šilalės miesto gatvėse, parkuose ir skveruose medžių būklei vertinti buvo išskirti nuolatinio stebėjimo ploteliai (NSP). Kiekviename NSP vertinimui parenkama po 24 apskaitos medžius, augančius keturiose apskaitos aikštelėse, nutolusiose per 25 m pasaulio šalių kryptimis (1Š, 2R, 3P, 4V) nuo NSP centro (1 pav.). Kiekvienoje

apskaitos aikštelėje parenkami 6 arčiausiai jos centro esantys pirmos arba antros Krafto klasės medžiai. Parenkant medžius apskaitai neatsižvelgiama į medžio rūšį ar būklę (Stravinskienė, 2010). Šilalės mieste buvo išskirti 6 NSP – Draugystės g. parkas, Gerumo parkas, Lakštingalų g. parkas, Orvydų g. parkas, S. Dariaus ir S. Girėno g. skveras ir Vytauto Didžiojo g. skveras.



1 pav. Apskaitos medžių išsidėstymas nuolatinio stebėjimo plotelyje (C – centrinis medis)

Fig. 1. Distribution of sample trees on the permanent observation plot (C – central tree)

Šalia miesto gatvių augusių medžių būklė vertinta neišskiriant Krafto klasių, kurios atsiranda dėl medžių tarpusavio sąveikos. Nors šalia gatvių pasodinti želdiniai auga skirtingais atstumais nuo vienas kito, tačiau jų lajos ir šaknys dažnai nesiliečia. Dėl to šių medžių tarpusavio sąveika yra silpna ir jų lajos panašios į pavieniui augančių medžių (Stravinskienė, 2010).

Šilalės miesto gatvių želdiniai buvo vertinami visi arba kas antras, atsižvelgiant į medžių gausumą ir rūšių sudėtį. Atliekant šalia gatvių augančių medžių būklės stebėseną ir vertinimą, tyrimui buvo pasirinktos šios svarbiausios miesto gatvės: S. Dariaus ir S. Girėno, J. Basanavičiaus, Nepriklausomybės, Kvedarnos, Vytauto Didžiojo ir Zobelijos gatvė. Gatvės parinktos neatsitiktinai: – S. Dariaus ir S. Girėno ir J. Basanavičiaus gatvės yra pagrindinės, kuriuose yra intensyviausias eismas, o likusios – šalutinės, susisiekiančios su pagrindine gatve. Gatvėse, kuriuose buvo daugiau medžių, vertintas kas antras medis, o gatvėse, kuriuose buvo mažiau medžių – įvertintas kiekvienas.

Vertinant medžių būklę buvo nustatyti šie rodikliai: medžio rūšis, perimetras, viršūnės būklė (balais), sausų šakų kiekis (%), visos lajos defoliacija (%), lajos pažeidimo tipas, lapijos dechromacija (%) bei vizualiai pastebimi pažeidimai (žvėrių, vabzdžių, grybų ir ligų, abiotinių veiksnių, tiesioginės žmogaus veiklos sukelti ir kt.).

Pagrindiniai medžių būklės vertinimo rodikliai yra – lajos defoliacija ir lapijos dechromacija. Medžio lajos defoliacija nustatoma, lyginant apskaitos medį su etaloniniu medžiu, turinčiu 100 % lapiją; vertinama 5 % tikslumu. Defoliacija reiškia lapijos praradimą, lyginant su etaloniniu medžiu. Lapijos dechromacija – spalvą pakeitusių (pageltusių, parudavusių) lapų ar spyglių masės

dalis (%) nuo visų medžio lapų masės; vertinama 5 % tikslumu.

Vertinant vizualiai identifikuojamus pažeidimus, fiksuojamas tik pažeidimo faktas, bet ne jo intensyvumas; išskiriamos 6 pažeidimų grupės: žvėrių, vabzdžių, grybų ir ligų, abiotinių veiksnių, tiesioginės žmogaus veiklos sukelti ir kiti pažeidimai (UN/ECE, 1998).

Lietuvos klimato sąlygomis medžių lapų defoliacijai lapijos dechromacijai ir kitiems morfologiniams rodikliams vertinti tinkamiausias laikas yra nuo liepos 15 d. iki rugsėjo 1 d., kuomet dar neprasidėjęs rudeninis lapų geltimas, o medžių lapija yra pilnai susiformavusi.

Didelę medžių lajos defoliaciją ir lapijos dechromaciją lengva vizualiai pastebėti, o pažeidimų požymiai puikiai atspindi aplinkos padarytą žalą. Aplinkos veiksniai turintys įtakos lajos defoliacijai ir lapijos dechromacijai yra vėjas, sniegas, šaltis, ligos, kenkėjai, antropogeninė veikla, bei reikalingų maisto medžiagų trūkumas arba kai kurių medžiagų perteklius, dirvožemio pH sumažėjimas, drėgmės stoka ir kt. Apskaitos medžių lajos defoliacija buvo vertinama naudojantis specialiu etaloninių medžių atlasu (Muller, Stierlin 1990).

Rezultatai ir jų aptarimas

Apskaitos metu nustatyta, kad Šilalės miesto želdiniuose auga 17 rūšių medžiai. Vyraujanti medžių rūšis yra mažalapė liepa (*Tilia cordata* Mill.). Literatūros šaltiniai teigia, kad ši medžių rūšis labai mėgstama ir gausiai sodinama daugelio Europos šalių miestuose; Lietuvos miestų želdiniuose ji sudaro vidutiniškai 45 %, o Vilniuje – net 70 % auginamų medžių (Zeimavičius, Budriunas, 2001; Žeimavičius ir kt., 2011).

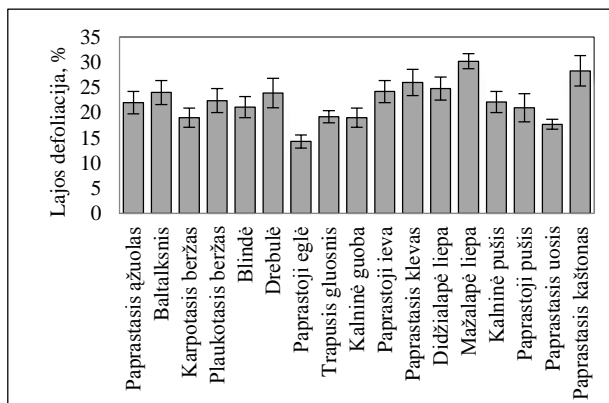
Šilalės miesto parkuose vyrauja baltalksnio (*Alnus incana* L.) medžiai – 19,6 %, paprastoji pušis (*Pinus sylvestris* L.) – 12,6 %, karpotasis beržas (*Betula pendula* Roth.) – 10,5 %. Kiek rečiau aptinkama drebulė (*Populus tremula* L.) – 9,8 % ir trapusis gluosnis (*Salix fragilis* L.) – 9,8 %.

Miesto gatvių ir skverų želdiniuose dažniausiai sutinkami medžiai yra mažalapė liepa (*Tilia cordata* Mill.) – 21,4 % (nuo bendro visų augančių sumedėjusių augalų kiekio) ir paprastoji eglė (*Picea abies* (L.) H. Karst.) – 14,8 %. Kitos gausiau aptinkamos rūšys: paprastasis klevas (*Acer platanoides* L.) – 11,7 %, didžialapė liepa (*Tilia platyphyllos* L.) – 8,8 %, karpotasis beržas (*Betula pendula* Roth.) – 8,7 % ir paprastasis uosis (*Fraxinus excelsior* L.) – 5,1 %. Kitos medžių rūšys auga mažomis grupelėmis arba pavieniui: paprastasis kaštonas (*Aesculus hippocastanum* L.), paprastasis ažuolas (*Quercus robur* L.), plaukuotasis beržas (*Betula pubescens* Ehrh.), blindė (*Salix caprea* L.), kalninė guoba (*Ulmus glabra* L.), paprastoji ieva (*Prunus padus* L.) ir kalninė pušis (*Pinus mugo* L.).

Ankstesni mūsų (Stravinskienė, 2010) tyrimai parodė, o šių tyrimų rezultatai patvirtino, kad skirtingų rūšių medžių morfologiniai rodikliai kinta priklausomai nuo medžio amžiaus (jaunesnių medžių jie mažesni nei vyresnių) ir augimo vietos (šalia gatvės medžių būklė blogesnė, o nuo jos toliau – geresnė).

Tyrimų rezultatai rodo, kad Šilalės miesto parkuose augančių medžių būklė šiek tiek geresnė už prie gatvių ir šalia gatvių esančiuose skveruose augančių medžių būklę.

Nustatyta, kad visuose stebėsenos objektuose didžiausia vidutinė lajos defoliacija būdinga mažalapei liepai (*Tilia cordata* Mill.) – 30,2±1,5 % ir paprastajam kaštonui (*Aesculus hippocastanum* L.) – 28,3±3,0 %, didžialapei liepai (*Tilia platyphyllos* L.) – 24,8±2,3 %, paprastajai ievai (*Prunus padus* L.) – 24,2±2,2 %, baltalksniui (*Alnus incana* L.) – 24,0±2,4 %, drebuliui (*Populus tremula* L.) – 23,9±2,9 % (2 pav.).

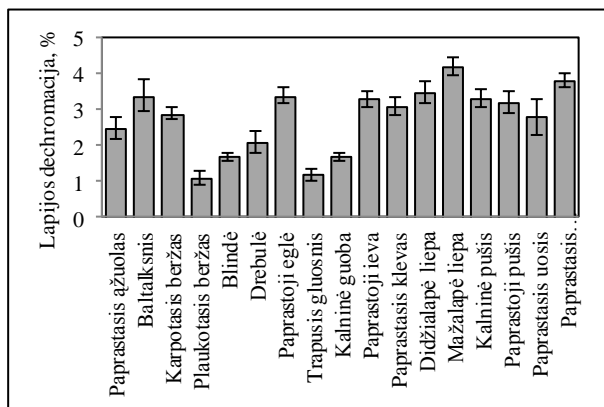


2 pav. Skirtingų rūšių apskaitos medžių vidutinė lajos defoliacija Šilalės miesto želdiniuose

Fig. 2. Mean crown defoliation of different sample tree species in Šilalė town greeneries

Sąlyginai maža lajos defoliacija nustatyta karpotajam beržui (*Betula pendula* Roth.) – 19±1,3 %, paprastajam uosiui (*Fraxinus excelsior* L.) – 17,7±1,0 % ir paprastajai eglei (*Picea abies* L.) – 14,3±1,3 %.

Didžiausia lapijos dechromacija palyginti su kitų rūšių apskaitos medžiais Šilalės miesto želdiniuose nustatyta mažalapei liepai (*Tilia cordata* Mill.) – 4,2±0,25 % ir paprastajam kaštonui (*Aesculus hippocastanum* L.) – 3,8±0,2 % (3 pav.).

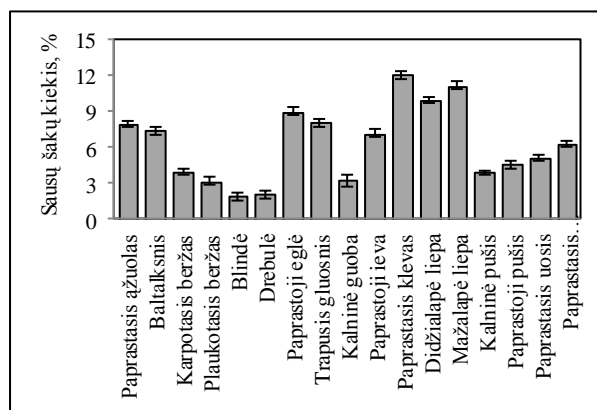


3 pav. Skirtingų rūšių apskaitos medžių vidutinė lapijos dechromacija Šilalės miesto želdiniuose

Fig. 3. Mean foliage discoloration of different sample tree species in Šilalė town greeneries

Didelius paprastojo kaštono (*Aesculus hippocastanum* L.) pakenkimus galėjo sukelti ne miesto oro užterštumas azoto dioksidu, kuris yra pakankamai mažas, bet keršiosios kaštoninės kandelės (*Cameraria ohridella* Deschka & Dimic) lervų padaryti lapų pažeidimai. Lervoms išgraužus lapų purujį audinį, sulėtėja fotosintezės intensyvumas, lapai anksčiau gelsta, paruduoja ir krenta. Tai didina lajų defoliaciją ir lapijos dechromaciją (Stravinskienė, 2010).

Didžiausias sausų šakų kiekis nustatytas mažalapei liepai (*Tilia cordata* Mill.) – 11,2±0,4 % ir paprastajam klevui (*Acer platanoides* L.) – 12±0,35 %. Sąlyginai didelis sausų šakų kiekis būdingas paprastajai eglei (*Picea abies* (L.) H. Karst.) – 9,0±0,36 %, trapijam gluosniui (*Salix fragilis* L.) – 8,1±0,32 % ir baltalksniui (*Alnus incana* L.) – 7,4±0,3% (4 pav.).



4 pav. Vidutinis apskaitos medžių sausų šakų kiekis Šilalės miesto želdiniuose

Fig. 4. Mean amount of dead branches of sample trees in Šilalė town greeneries

Atliekant Šilalės miesto želdinių būklės vertinimą buvo nustatomi ir vizualiai pastebimi medžių pakenkimai. Paprastosios liepos, paprastajam klevui ir paprastajam uosiui buvo užfiksuoti itin dideli kamienų pažeidimai. Paprastųjų uosių kamienų pažeidimai dažniausiai baigiasi viso medžių vidaus išpuvimu, o Lietuvoje siaučianti uosių džiūtis neaplenkė ir Šilalės miesto želdinių.

Mieste augančioms liepoms buvo aptikta voratinklinės erkės (*Eotetranychus tiliarium* Hermann) pažeidimo atvejų. Šių erkių pažeisti lapai pradeda ruduoti ir prasideda ankstyvas lapų kritimas (Hartman et. al, 2005). Liepų lapų rudmargės, kurios sukėlėjas *Mycosphaerella microsora* Syd. & P. Syd., pažeidimo atvejų buvo aptikta įvairiose miesto dalyse. Medžių pakenkimus sukėlė ne tik vabzdžiai ir grybai, bet ir tiesioginė žmogaus veikla. Daugiausia antropogeninės kilmės pažeidimų buvo aptikta ant šalia pagrindinių miesto gatvių augančių medžių kamienų.

Išvados

1. Nustatyta, kad Šilalės miesto gatvių želdiniuose vyrauja mažalapė liepa (*Tilia cordata* Mill.) ir paprastoji eglė (*Picea abies* (L.) H. Karst.), o miesto želdinių grupėse – parkuose – plačiai paplitę baltalksnis (*Alnus incana* L.) ir paprastoji pušis (*Pinus sylvestris* L.)

2. Šilalės mieste didžiausia visos lajos defoliacija buvo nustatyta mažalapei liepai (*Tilia cordata* Mill.) – 30,2±1,5 % ir paprastajam kaštonui (*Aesculus hippocastanum* L.) – 28,3±3,0 %.

3. Didžiausia vidutinė lapijos dechromacija Šilalės mieste taip pat buvo mažalapės liepos (*Tilia cordata* Mill.) – 4,2±0,25 % ir paprastojo kaštono (*Aesculus hippocastanum* L.) – 3,8±0,2 %.

4. Didžiausias sausų šakų kiekis ir kamienų pažeidimai buvo aptikti mažalapei liepai (*Tilia cordata* Mill.) –

11,2±0,4 % ir paprastajam klevui (*Acer platanoides* L.) – 12,1±0,35 %.

5. Šilalės miesto želdiniuose vyraavo vabzdžių, grybų ir ligų bei žmogaus veiklos sukelti pažeidimai: vabzdžių sukelti pažeidimai sudaro 45 %, grybai ir ligos – 38 %, o žmogaus veiklos sukelti pažeidimai – 17 %. Daugumos gatvių želdinių būklė gana nebloga. Nustatyta netinkamo genėjimo pasekmė – grybinių ligų sukelti kamieno puviniai.

Literatūra

- BALDASANO, J., VALERA, E., JIMENEZ, P. Air quality data from large cities. *The Science of the Total Environment*, 2003, Vol. 307, p. 141–165.
- BURINSKIENĖ, M., JAKOVLEVAS-MATECKIS, K., ADOMAVIČIUS, V., JUŠKEVIČIUS, P., KLİBAVIČIUS, A., NARBUTIS, B., PALIULIS, G., RIMKUS, A., ŠLIOGERIS, J. *Miestotvarka*. Vilnius: Technika, 2003, 400 p.
- CHAKRE, O. J. Choice of Eco-friendly Trees in Urban Environment to Mitigate Airborne Particulate Pollution, *Journal of Human Ecology*, 2006, Vol. 20, p. 135–138.
- De RIDDER, K., ADAMEC, V., BANUELOS, A., BRUSE, M., BURGER, M., DAMSGAARD, O., DUFEK, J., HIRSCH, J., LEFEBRE, F., PEREZ-LACORZANA, J. M., THIERRY, A., WEBER, C. An integrated methodology to assess the benefits of urban green space. *Science of the Total Environment*, 2004, 334, p. 489–497.
- GREGG, J., JONES, C.G., DAWSON, T.E. Urbanization effects on tree growth in the vicinity of New York City. *Nature*, 2003, Vol. 424, p. 183–187.
- HARTMANN, G., NIENHAUS, F., BUTIN, H. *Medžių ligų ir kenkėjų atlasas*. Medžių susirgimų diagnostika. Vilnius: Petro ofsetas, 2005, 288 p.
- HELAMA, S., LÄÄNELAID, A., RAISIO, J., TUOMENVIRTA, H. Mortality of urban pines in Helsinki explored using tree rings and climate records. *Trees – Structure and Function*, 2011, Vol. 26, p. 353–362.
- HOLOPAINEN, M., LEINO, O., KÄMÄRI, H., TALVITIE, M. Drought damage in the park forests of the city of Helsinki. *Urban Forestry & Urban Greening*, 2006, Vol. 4, p. 75–83.
- JAKOVLEVAS-MATECKIS, K. Miesto želdynų urbanistinė reikšmė ir jų svarbiausios funkcijos, iš *Miestotvarka* (Burinskienė ir kt.), Vilnius: Technika, 2000, p. 125–148.
- Lietuvos Respublikos aplinkos ministro įsakymas dėl želdynų ir želdinių būklės stebėsenos programos patvirtinimo. 2008 m. sausio 14 d. Nr. D1-31. Vilnius.
- MULLER, E., STIERLIN, R. Tree crown photos (with percentages of foliage loss). Swiss Federal Institute for Forest, Snow and Landscape Research. 2nd Revised and extended edition. 1990. 229 p.
- PAULEIT, S., JONES, N., GARCIA-MARTIN, G., GARCIA-VALDDECANTOS, J.L., RIEVERE, L.M., VIDAL-BEAUDET, L., BODSON, M., RANDRUP, T.B. Tree establishment practice in towns and cities – Results from a European survey. *Urban Forestry & Urban Greening*, 2002, Vol. 1, p. 83–96.
- SANDER, H.; ELLIKU, J.; LÄÄNELAID, A.; REISNER, V.; REISNER, U.; ROHTLA, M.; SESTAKOV, M. 2003. Urban tress of Tallinn, Estonia. Proceeding of the Estonian Academy of Sciences. *Biology, ecology*, 52: 437–452.
- SJÖMAN, H., NIELSEN, A., B., OPREA, A. Trees for urban environments in northern parts of Central Europe – a dendroecological study in north-east Romania and Republic of Moldavia. *Urban Ecosystems*, 2012, Vol., 15, p. 267–281. partment
- STRAVINSKIENĖ, V. Kauno miesto medžių būklės vertinimas 2002 ir 2008 metais. Iš „Žmogaus ir gamtos sauga“: 15 tarptautinės mokslinės konferencijos medžiaga. 3 dalis. Kaunas: Akademija, 2009, p. 81–84.
- STRAVINSKIENĖ, V. Medžių būklės stebėsenos ir vertinimas Kauno miesto aplinkoje. *Journal of Environmental Engineering and Landscape Management*, 2010, Vol. 18, Iss. 3, p. 217–225.
- STRAVINSKIENĖ, V. Urbanizuotos gamtinės aplinkos vertinimas pagal medžių lajų defoliaciją ir radialinį prieaugį pušynų ekosistemose. *Ekologija*, 1997, Nr. 3, p. 68–74.
- ZEIMAVIČIUS, K., BUDRIUNAS, A.R. The necessity of street tree assortment alteration in Lithuania. *Urban Forestry in the Nordic and the Baltic countries – Urban forests under transformation*. 2001, Vol. 9, 57–60.
- ŽEIMAVIČIUS, K., SNIEŠKIENĖ, V., VAISVALAVIČIUS, R., STANKEVIČIENĖ, A. Sumedėjusių augalų būklės ir edafinių sąlygų tyrimai Alytaus miesto želdiniuose. *Žemės ūkio mokslai*, 2011, Nr. 18(1), p. 15–21.
- UN/ECE. 1998. *Manual on methods and criteria for harmonized sampling, assessment, monitoring and analysis of the effects of air pollution on forest*. Hamburg/Geneva: Programme Coordinating Centre. 183 p.

Judita Barcytė, Vida Stravinskienė

Assessment of greeneries health condition in town Šilalė

Summary

The aim of this research is to assess health condition of greeneries in Šilalė town. Investigations were carried out in summer of 2013–2014 using the modified ICP methodology (UN/ECE, 1998). The morphological parameters (crown defoliation, foliage discoloration, amount of dead branches and visually observed tree damages) of 574 sampled trees were evaluated. The differences in tree health condition were assessed by comparing each tree morphological parameters value in streets, parks and square. The paper presents the results of this study. It was found that the dominated species are *Tilia cordata* Mill. and *Picea abies* (L.) H. Karst. in Šilalė town. Other abundant species in this town are *Acer platanoides* L., *Tilia platyphyllos* L., *Betula pendula* Roth. and *Fraxinus excelsior* L. The majority health condition in Šilalė town is not bad. It was found improper pruning consequence – fungal diseases cause by stem rot. The maximum amount of dry branches and trunks of violations were detected to the *Tilia cordata* Mill. and *Acer platanoides* L. The largest mean crown defoliation was observed for *Tilia cordata* Mill. (30.2±1.5 %) and *Aesculus hippocastanum* L. (28.3±3.0 %), as well as the largest mean foliage discoloration is typical for the same tree species, respectively 4.2±0.25 % and 3.8±0.2 %. The main reason of large crown defoliation and discoloration of *Aesculus hippocastanum* L. was not only air pollution, which is quite small, but also cankerous impact of *Cameraria ohridella* Deschka & Dimic. Šilalė town greeneries were caused by insects, fungi and human activity.

Town, health condition of greeneries, tree species, morphological indicator parameters

Gauta 2015 m. kovo mėn. d., atiduota spaudai 2015 m. balandžio mėn.

Judita BARCYTĖ. Vytauto Didžiojo universiteto Gamtos mokslų fakulteto Aplinkotyros katedros magistrantė. Adresas: Vileikos g. 8, LT-44404, Kaunas. Tel. +370 692 18590, el. paštas: jbarcyte@gmail.com.

Vida STRAVINSKIENĖ. Vytauto Didžiojo universiteto Gamtos mokslų fakulteto Aplinkotyros katedros profesorė. Adresas: Vileikos g. 8, LT-44404, Kaunas. Tel. (8 37) 32 79 04, el. paštas: v.stravinskiene@gmf.vdu.lt.

Judita BARCYTĖ. Vytautas Magnus University, Faculty of Natural Sciences, Department of Environmental Sciences, Master student. Address: Vileikos 8, LT-44404, Kaunas. Tel. +370 692 18590, e-mail: jbarcyte@gmail.com.

Vida STRAVINSKIENĖ. Vytautas Magnus University, Faculty of Natural Sciences, Department of Environmental Sciences, professor. Address: Vileikos 8, LT-44404, Kaunas. Tel. (+370 37) 32 79 04, e-mail: v.stravinskiene@gmf.vdu.lt.