

## **LIETUVOS MIESTŲ GATVIŲ ŽELDINIŲ STEBĖSENA**

**Vilija Snieškienė**

*Vytauto Didžiojo universiteto Kauno botanikos sodas, Ž. E. Žilibero g. 6, LT-46324 Kaunas. El. paštas  
v.snieskiene@bs.vdu.lt*

Recenzentas: dr. Antanina Stankevičienė, Vytauto Didžiojo universiteto Kauno botanikos sodas

### **Anotacija**

Straipsnyje pateikiami 2009–2015 m. atlikto darbo – Alytaus miesto gatvių želdinių stebėsenos, rezultatai. Įvertinta Lietuvos miestų gatvių želdynuose vyraujančių rūšių brandžių medžių būklė. Buvo vertinta mažalapės ir didžialapės liepų, paprastojo kaštono ir paprastojo klevo defoliacija, dechromacija, lapų nekrozės, sausų šakų kiekis lajose, medžių kamienų pažeidimai bei ligų intensyvumas ir kenkėjų gausumas. Daugumos tirtų rūšių medžių būklė priklausė nuo klimato sąlygų ir buvo gana gera, išskyrus paprastąjį kaštoną, kuriuos pažeidė keršoji kaštoninė kandelė. Bet ir šio kenkėjo pastaruosius metus gatvių želdiniuose mažėja.

**Raktiniai žodžiai:** stebėseną, gatvių želdynai, medžių būklė

### **Įvadas**

ES šalyse miestų želdynų stebėseną atliekama jau daug metų. Tik ilgą laiką stebint ir vertinant augalų būklę galima prognozuoti būklės kitimo tendencijas, kuriant želdynus. Ypatingai tai daryti svarbu dabar, kai keičiasi ne tik urbanizacijos lygis, bet kinta ir klimato sąlygos. Mūsų vidutinio klimato zonoje ilgą laiką buvo įprastas klimatas su metų laikų kaita, bet jų metu temperatūros, kritulių kiekio svyravimai nedaug nutoldavo nuo vidutinių daugiamečių. Paskutiniaisiais metais vis daugiau ekstremalių reiškinių ir pas mus: sausras, karšti periodai vasaros metu, ne laiku prasidedančios žiemos, stiprūs vėjai ir pan. Tik ilgalaikiai stebėjimai parodo, kaip kintant klimatui, keičiasi dirvožemio savybės, augalų ligos ir kenkėjai. Klimato kaita išryškina termofilinių ir termotolerantiškų patogenų veiklą (Laforteza, 2014).

2009 m. Alytaus miesto savivaldybės Aplinkos apsaugos skyrius, atsiliepdamas į 2008 m. Lietuvos respublikos Aplinkos ministerijos Želdynų įstatymą, paskelbė konkursą darbui "Alytaus miesto želdynų ir želdinių būklės stebėsenos 2009–2013 metais parengimas ir vykdymas". Nors Želdynų įstatymo Programa įpareigoja visas respublikos savivaldybes vykdyti miestų želdynų ir želdinių stebėseną, tai atliekama tik keliose Lietuvos savivaldybėse. Alytaus miesto savivaldybė viena iš jų. Be to, siekdama išsaugoti ir sukurti naujus miesto želdynus ir želdinius, suformuoti pilnavertę žaliųjų teritorijų sistemą, Alytaus miesto savivaldybės taryba 2008 m. gegužės 22 d. sprendimu Nr. T-92 patvirtino Alytaus miesto savivaldybės želdynų ir želdinių tvarkymo, želdynų kūrimo ir želdinių veisimo 2008–2013 m. programą. Vadovaujantis šia programa mieste vykdomi želdynų ir želdinių apsaugos, tvarkymo, kūrimo ir želdinių veisimo darbai. Kadangi mieste vykdomi pertvarkymo, naujų gatvių tiesimo darbai, tokio plano turėjimas padeda planingai ir nuosekliai atlikti su želdiniais susijusius darbus. Per kelis pastaruosius metus kasmet perkami ir sodinami tūkstančiai dekoratyvinių medžių ir krūmų sodinukų.

Manome, kad sutartinių darbų su Alytaus miesto savivaldybe vykdytojais, įvertindami esamų senų ir naujai sodinamų želdinių būklę, taip pat prisideda prie miesto želdinių ir želdynų kokybės gerinimo.

Tyrimo tikslas – atliekant miesto gatvių medžių būklės stebėseną, Alytaus miesto pavyzdžiu, įvertinti medžių rūšių tinkamumą Lietuvos miestų gatvių želdynams.

Tyrimo objektas – Alytaus mieste prie gatvių augantys vyraujančių rūšių subrendę ir naujai pasodinti medžiai.

### Metodika

Tyrimai buvo atlikti 2009–2015 m. Alytuje, vykdant sutartinius darbus su Alytaus miesto savivaldybe “Alytaus miesto želdynų ir želdinių būklės stebėsenos programos 2009–2013 metais parengimas ir vykdymas” ir “Alytaus miesto želdynų ir želdinių būklės stebėsenos programos 2014–2018 metais parengimas ir vykdymas”.

Naudota kompleksinė medžių būklės vertinimo metodika, parengta pagal miškininkystėje naudojamas metodikas (Ozolinčius, Stakėnas, 1996), jas pritaikius specifinėms miesto sąlygoms (Juronis ir kt., 1999). Būklės rodikliai – defoliacija, dechromacija, lapų nekrozės, sausų šakų kiekis lajoje, medžių kamienų pažeidimai bei ligų intensyvumas ir kenkėjų gausumas, vertinti pagal skalę nuo 1 iki 5 balų rugpjūtį (1 balas – pažeista iki 10 % asimiliacinio ploto, kamienų ar šakų; 2 balai – 11–30 %; 3 balai – 31–60 %; 4 balai – 61–80 %; 5 balai – 81–100 %). Medžių kamienų pažeidimai vertinami rugpjūčio-lapkričio mėnesiais ir anksti pavasarį.

Defoliacijos, dechromacijos, lapų nekrozių, sausų šakų kiekis lajoje, kamienų pažeidimų ir ligų intensyvumo bei kenkėjų vidutinis pažeidimo balas apskaičiuotas pagal formulę (Juodvalkis, Vasiliauskas, 2002):

$$V = \Sigma (n \cdot b) / N,$$

čia  $V$  – vidutinis pažeidimo balas,  $\Sigma (n \cdot b)$  – vienodai pažeistų (balais) augalų skaičiaus ir pažeidimų reikšmės sandaugų suma,  $N$  – vertintų augalų skaičius.

Druskų poveikio želdiniams stebėsenai buvo paimti vidutiniai lapų pavyzdžiai laboratoriniams tyrimams nuo mažalapės liepos medžių, augančių šalia keturių magistralinių intensyvaus eismo gatvių, kur žiemą barstoma smėlio ir techninės KCl druskos mišiniu: Kauno, Naujojoji, A. Juozapavičiaus ir Pulko. Kontrolei paimti ėminiai iš Jaunimo sodo. Cheminės dirvožemio ir lapų rodiklių analizės atliktos akredituotoje LAMMC Agrocheminių tyrimų centro laboratorijoje standartizuotais metodais.

### Rezultatai

Arti šimto metų, kai Lietuvos miestų gatvių želdynuose vyrauja kelios medžių rūšys: mažalapės (*Tilia cordata* Mill.), europinės (*T. europea* L.) ir didžialapės (*T. platyphyllos* Scop.) liepos (45%, 25% ir 10%), paprastasis kaštonas (*Aesculus hippocastanum* L.) (16%) ir kitos rūšys (4%) (Budriūnas ir kt., 2000; Zeimavicius, Budriūnas, 2001; Юронис, Снешкене, 2002). Atskiruose miestuose šis santykis šiek tiek skiriasi, bet didelės brandžių medžių rūšių įvairovės Lietuvos miestuose nėra. Alytuje prie gatvių auga nedaug europinių liepų, bet daugiau paprastojo klevo (*Acer platanoides* L.), dar šiek tiek raudonojo (*Quercus rubra* L.) ir (*Q. robur* L.) paprastojo ąžuolo ir paprastojo uosio (*Fraxinus excelsior* L.). Jau beveik neliko uosalapio klevo (*Acer negundo* L.), kurie jau prieš keliolika metų pasirodė visai netinkami Lietuvos gatvių želdynams. Šiame darbe pateikta dalis 2009–2015 m. atliktos stebėsenos rezultatų – keturių Alytaus miesto gatvių želdynuose vyraujančių medžių rūšių būklės įvertinimas (1 lentelė). Dauguma brandžių medžių gana geros būklės. Skirtingos medžių rūšys skirtingai reaguoja į abiotinius ir biotinius aplinkos veiksnius.

1 lentelė. Lietuvos miestų gatvių želdynuose vyraujančių rūšių brandžių medžių būklės stebėsenos rezultatai, 2009–2015.

*Table 1. The monitoring results of dominating species in streets greenery in Lithuania's cities, 2009–2015.*

Rūšis <i>Species</i>	Metai <i>Year</i>	Pažeidimo pobūdis <i>Type of violation</i>					
		Defoliacija ir dechromacija	Lapų nekrozė	Sausos šakos	Kamienų pažeidimai	Ligos	Kenkėjai
<b>Mažalapė liepa</b>	2009	<b>1,65±0,01</b>	1,00±0,06	1,39±0,02	1,11±0,02	1,00±0,03	1,40±0,02
	2010	1,09±0,04	1,09±0,06	1,20±0,04	1,12±0,02	1,74±0,03	1,32±0,03
	2011	1,10±0,04	1,00±0,06	1,07±0,04	1,05±0,02	<b>2,76±0,03</b>	<b>2,94±0,02</b>
	2012	1,13±0,04	1,02±0,05	1,08±0,04	1,06±0,04	1,01±0,03	1,11±0,01
	2013	1,11±0,04	1,11±0,05	1,75±0,04	1,06±0,04	<b>3,42±0,03</b>	1,35±0,04
	2014	1,12±0,04	1,06±0,05	1,27±0,05	1,06±0,04	1,12±0,05	1,01±0,05
	2015	1,06±0,05	1,09±0,05	1,13±0,05	1,06±0,05	1,51±0,05	<b>1,65±0,02</b>
<b>Didžialapė liepa</b>	2009	<b>1,23±0,07</b>	1,00±0,07	1,04±0,07	1,08±0,03	1,1±0,03	1,09±0,07
	2010	1,00±0,07	1,00±0,07	1,01±0,08	1,01±0,03	1,01±0,07	1,00±0,07
	2011	1,00±0,07	1,00±0,07	1,11±0,02	1,03±0,03	<b>1,23±0,03</b>	<b>1,70±0,08</b>
	2012	1,02±0,05	1,00±0,04	1,13±0,06	1,02±0,03	1,00±0,01	1,00±0,06
	2013	1,02±0,04	1,00±0,07	1,10±0,04	1,03±0,05	<b>1,06±0,05</b>	1,03±0,05
	2014	1,08±0,03	1,01±0,04	1,06±0,05	1,03±0,05	1,01±0,07	<b>1,87±0,04</b>
	2015	1,05±0,04	1,00±0,04	1,01±0,04	1,00±0,05	1,02±0,07	<b>2,45±0,01</b>
<b>Paprastasis kaštonas</b>	2009	1,09±0,07	1,05±0,07	1,00±0,03	1,01±0,03	<b>1,46±0,07</b>	1,57±0,05
	2010	<b>2,11±0,071</b>	1,10±0,07	1,00±0,03	1,01±0,03	1,39±0,03	<b>3,75±0,02</b>
	2011	<b>1,84±0,071</b>	1,20±0,07	1,00±0,03	1,01±0,03	1,43±0,03	<b>3,68±0,03</b>
	2012	<b>1,95±0,07</b>	1,08±0,07	1,09±0,03	1,01±0,03	<b>1,61±0,03</b>	<b>2,92±0,03</b>
	2013	1,70±0,07	1,31±0,07	1,00±0,03	1,05±0,03	1,13±0,05	2,90±0,03
	2014	1,68±0,03	1,01±0,03	1,00±0,03	1,69±0,03	1,14±0,02	2,18±0,03
	2015	1,22±0,03	1,03±0,03	1,01±0,03	1,00±0,03	1,38±0,02	1,98±0,03
<b>Paprastasis klevas</b>	2009	1,00±0,01	1,00±0,07	1,09±0,02	1,04±0,02	1,00±0,02	1,00±0,02
	2010	1,00±0,06	1,04±0,06	1,28±0,04	1,06±0,02	1,00±0,03	1,00±0,04
	2011	1,00±0,04	1,00±0,07	1,28±0,04	1,06±0,02	1,00±0,03	1,00±0,04
	2012	1,00±0,01	1,03±0,07	1,25±0,04	1,05±0,02	<b>1,35±0,02</b>	1,00±0,01
	2013	1,00±0,04	1,58±0,05	1,42±0,04	1,10±0,05	1,01±0,04	1,00±0,04
	2014	1,01±0,04	1,02±0,04	1,18±0,04	1,14±0,04	1,26±0,04	1,05±0,05
	2015	1,00±0,03	1,05±0,04	1,09±0,06	1,16±0,04	<b>1,72±0,04</b>	<b>1,33±0,05</b>

Liepa jautresnė klimato sąlygoms – tomis vasaromis, kai buvo ilgi sausų periodai (2009, 2014, 2015 m.), buvo daugiau fiziologinių pažeidimų (defoliacija, dechromacija, sausos šakos lajose). Lapų nekrozėms atsirasti gali turėti įtakos ir gatvėse barstoma druska ledui tirpdyti. Šios techninės druskos sutrikdo medžiagų apykaitą (Zeimavicius, Budriunas, 2001). Nors Alytuje dirvožemyje ir mažalapės liepos lapuose Cl kiekiai praktiškai atitiko foninius jo rodiklius Lietuvos

dirvožemiuose (Lietuvos..., 2004), bet daugiausia nekrozių per visą tyrimų laiką (2009–2015 m.) buvo dviejose gatvėse (A. Juozapavičiaus g. ir Pulko g.), kur Cl kiekiai buvo didžiausi (7,1–8,9 mg kg<sup>-1</sup>). Dalis medžių prie gatvių su sužalotais kamienais. Žaizdas padaro automobiliai, jos atsiranda medžius genint. Jei žaizdos laiku neužgyja, jose įsikuria medieną ardantys grybai, ir toks medis išpuvusiū kaminu net ir būdamas gana gyvybingas, yra pavojingas aplinkai ir dažnai tenka jį išpjauti. Kadangi Alytuje gatvių medžiai nebuvo intensyviai genimi, tai šio tipo žaizdų kamienuose nėra daug. Be to, nudžiūvusios stambios šakos, o ir patys pavojingi medžiai nuolat pašalinami.

Paprastąjį kaštoną pažeidė invazinis kenkėjas, keršoji kaštoninė kandelė (*Cameraria ohridella* Descha & Dimic), kai pažeidimų buvo daugiausia, daugiau buvo ir defoliacijos. Į klimato sąlygas reaguoja ir patogenai. 2010 ir 2011 m. buvo palankios sąlygos dėmėtligių sukėlėjams. 2010 m. buvo gausiau liepų rudmargės (sukėlėjas *Mycosphaerella microsora* Syd. & P. Syd. (sin. *Cercospora microsora* Pat.), o 2011 m. – dėmėtligės, kurios sukėlėja šešėlinė diskulė (*Apiognomonina errabunda* (Roberte ex Desm.) Hohn. (sin. *Discula umbrinella*)). 2012 m. neįprastai gatvių želdiniuose išplito juodoji dėmėtligė, kurios sukėlėjas klevinis žvynokas (*Rhytisma acerinum* (Pers.) Fr.). Miltligių sukėlėjams gatvių želdiniuose nėra labai palankios sąlygos, nes jie labiau išplinta ant vešliai augančių augalų, išleidžiančių didelius ūglius. Prie gatvių augančių medžių prieaugis nedidelis, tai ir miltligių negausu (ant klevo, ažuolo). 2013 m. ant liepos lapų buvo gausu grybų-saprotoforų suodgrybių, kurie miestų želdynuose ne tik trukdo augalams vykdyti asimiliaciją, bet ir teršia orą: grybų sporos ir grybienos dalelės gali sukelti alergiją. Be to, substratas, ant kurio vystosi suodgrybiai (amarų išmatos ir liepų lapų išskyros) kai temperatūra aukšta, nuteka nuo lapų ir teršia šaligatvius, automobilius.

Kenkėjų plitimas irgi priklauso nuo klimato sąlygų. Liepinės voratinklinės erkės (*Schizotetranychus tiliarum* Heim) plinta, kai aukšta temperatūra ir sausa (2014, 2015 m.) Ypatingai šios erkės išplinta ant didžialapių liepų.

Prie gatvių augančių medžių kenkėjų ir ligų sukėlėjų plitimui didelę įtaką daro ir žmogaus veikla. Šiose vietose viso vegetacijos sezono metu nuolat pašalinami nukritę lapai. Kartu pašalinami ir lapuose esantys grybų-ligų sukėlėjų vaisiakūniai su sporomis ir kenkėjų kiaušinėliais, lėliukėmis. Visoje Lietuvoje galima pastebėti keršosios kaštoninės kandelės pažeidimų skirtumus tarp to, kiek pažeisti medžiai parkuose ir gatvių želdiniuose. Prie gatvių augantys paprastieji kaštonai paskutinius du metus keršojų kaštoninių kandelėlių pažeisti gerokai mažiau (Snieškienė, Stankevičienė, 2015a, 2015b.).

Lietuvos miestuose dauguma medžių prie gatvių sodinti prieš 60–80 metų. Dalis jų jau žuvę, nes šio tipo želdynuose augti medžiams labai nepalankios sąlygos ir tik vienas iš šimto medžių pasodintų prie gatvės turi šansų sulaukti šimto metų (Szczepanowska, 2001). Maždaug prieš 20 metų Lietuvos miestuose pradėti sodinti iš užsienio medelynų atvežti kelių rūšių miestams pritaikytų veislių medeliai. Kaip ir kitose šalyse, vyksta savotiškas eksperimentas – rūšių ir veislių tinkamumas išbandomas realiomis sąlygomis, t.y. sodinant gatvėse ar jų atkarpose naujus augalus ir stebint, kaip jie adaptuojasi konkrečioje vietoje (Hiemstra, 2014; Männistö, 2014). Šių augalų padėtis ne tik pas mus labai sunki. Apie tai jau prieš keliasdešim metų pradėjo rašyti kitų šalių mokslininkai. Pirmus du metus jauni medeliai veikiami nuolatinių stresų: vandens trūkumo, vasarą karščio nuo įkaitusių pastatų, gatvių dangos, automobilių padaromų žaizdų, vandalizmo aktų. Todėl dažnai jaunų medžių adaptacija mieste užtrunka ilgai – iki 7–15 metų (Bassuk, Throwbridge, 1989). Alytuje prie gatvių pasodintų naujų medžių būklė skirtinga. Mažalapė liepa, kelių veislių paprastasis klevas ('Eurostar', 'Columnare' ir 'Deborah') ir tiuringinis šermukšnis (*Sorbus x thuringiaca* 'Fastigiata') adaptavosi per gana trumpą laiką (2–3 metus). Blogiausios būklės 'Baummanii' veislės paprastasis kaštonas (*Aesculus hippocastanum* 'Baummanii'). 2008 m. pasodinti Margio ir Sudvajų gatvėse į juostas su veja, net ir tokiomis neblogomis sąlygomis šie medžiai vis labiau skursta: trūksta ir lupasi kamienų žievė, kamienuose įsikuria baltojo puvinio sukėlėjas paprastoji alksniabudė (*Schizophyllum commune* Fr.), labai mažas prieaugis, lapai blyškios spalvos. Net kaštoninė keršoji kandelė tokių skurdžių lapų beveik neminuoja. Nors užsienio medelynų tinklalapiuose

(<http://davesgarden.com/guides/pf/go/78471/>, [http://plants.oaklandnursery.com/12130001/Plant/1664/Baumann\\_Horse\\_Chestnut](http://plants.oaklandnursery.com/12130001/Plant/1664/Baumann_Horse_Chestnut)) nurodoma, kad šie medžiai tolerantiški aplinkos sąlygoms, ne tik Alytuje, bet ir kituose Lietuvos miestuose šių kaštonų būklė per 8 metus po pasodinimo tik blogėja (Snieškienė, 2015; Snieškienė, Stankevičienė,

2015b). Gal būt, išauginti užsienio medelynuose jauni medeliai ne visi pritampa mūsų miestuose, ypač gatvių želdyнуose.

Jei subrendusių medžių su pažeistais kamienais palyginti nedaug, tai jaunų, naujai pasodintų medelių su pažeistais kamienais kai kuriose gatvėse arti 100% (Rūtų g. tiuringinis šermukšnis 'Fastigiata'). Didžiąją šių pažeidimų dalį sudaro nedideli, iki 10–15 cm aukščio iki 0,5 cm gylio nubrozdinimai, padaryti pjaunant žolę pomedžiuose. Tai ne tik Alytaus, bet ir kitų miestų netinkamos gatvių želdinių priežiūros problema. Žoliapjovėmis ir trimeriais padaromos žaizdos medžių kamienų pagrinduose vis atnaujinamos kelis kartus per vienerius metus su kiekvienu nauju žolės pjovimu. Žaizdos nespėja užgyti, ir yra pavojus, kad jas gali kolonizuoti medieną ardantys grybai. Žala gali būti pastebima tik po kelių ar keliolikos metų. Reikėtų apmokyti žmones, dirbančius su žoliapjovėmis ir trimeriais, kad jie nepadarytų žalos medžiams arba apsaugoti kamienų pagrindus. Nuo 2015 m. dalies jaunų medžių kamienų pagrindai Alytuje jau apsaugoti, tai tikrai prisidės prie tų medžių amžiaus prailginimo.

Medžių būklės stebėseną ypatingai svarbi tapo pastarąjį dešimtmetį, kai klimato pokyčiai darosi vis pastebimesni. Besikeičiančios aplinkos sąlygos veikia ir tiesiogiai miesto, o ypač prie gatvių augančius medžius, be to keičiasi ir kitų, su augalais susijusių organizmų: ligų sukėlėjų ir kenkėjų, rūšių įvairovė, plitimo intensyvumas (Männistö, 2014). Vis tebesiginčijama, kokios medžių rūšys: vietinės floros ar svetimžemės atspariausios ekstremalioms miestų sąlygoms (Keen, 2014).

### **Išvados**

1. 2009–2015 m. vyraujančių miesto gatvių želdyнуose rūšių: mažalapės (*Tilia cordata*) ir didžialapės (*T. platyphyllos*) liepų, paprastojo kaštono (*Aesculus hippocastanum*) ir paprastojo klevo (*Acer platanoides*) brandžių medžių būklė Alytuje buvo pakankamai gera. Priklausomai nuo klimato sąlygų, kai kuriais metais padidėja defoliacija ir dechromacija. Tose vietose, kur dirvožemyje gausiau Cl, šiek tiek daugiau lapų nekrozių. Ligų sukėlėjai ir kenkėjai didelės žalos medžiams nepadaro, net invazinio kenkėjo kaštoninės keršosios kandelės (*Cameraria ohridella*) veikla gatvių želdyнуose mažiau kenksminga negu rekreaciniuose želdyнуose.
2. Alytuje prie gatvių pasodintų naujų medžių būklė skirtinga. Mažalapės liepos, paprastojo klevo veislės 'Eurostar', 'Columnare' ir 'Deborah' ir tiuringinio šermukšnio (*Sorbus x thuringiaca* 'Fastigiata') adaptavosi per gana trumpą laiką (2–3 metus). Blogiausios būklės 'Baumannii' veislės paprastas kaštonas. Tikriausiai šios veislės medžiai netikami Lietuvos miestų gatvių želdiniams.

### **Literatūra**

1. Bassuk N. L., Trowbridge P. 1989. Urban Vegetation Island. Landscape Architecture. 79(8).
2. Budriūnas A. R., Juronis V., Snieškienė V., Žeimavičius K. 2000. Gatvių medžių nykimo problemos. Kauno sveiko miesto projekto konferencija. Kaunas.
3. Cregg B. Urban tree selection in a changing climate. International conference on Urban Tree Diversity. Alnarp.
4. Hiemstra J. A. 2014. Evaluation of street tree varieties in the Netherlands. International conference on Urban Tree Diversity. Alnarp.
5. [http://plants.oaklandnursery.com/12130001/Plant/1664/Baumann\\_Horse\\_Chestnut](http://plants.oaklandnursery.com/12130001/Plant/1664/Baumann_Horse_Chestnut)
6. <http://davesgarden.com/guides/pf/go/78471/>
7. Juodvalkis A., Vasiliauskas A. 2002. Lietuvos uosynų džiūvimo apimtys ir jas lemiantys veiksniai. Vagos. 56(9).
8. Juronis V., Snieškienė V., Žeimavičius K. 1999. The principles of lignified introduced Plants condition assesment. Plant genefund accumulation, evaluation and protection in the botanical gardens. International Scientific Conference. Vilnius.
9. Keen J. 2014. The support of biodiversity by street trees in the City of London, UK. International conference on Urban Tree Diversity. Alnarp.

10. Lietuvos higienos norma HN 60. 2004. Pavojingų cheminių medžiagų didžiausios leidžiamos koncentracijos dirvožemyje. Valstybės žinios. Nr. 41–1357.
11. Männistö A. 2014. Urban tree diversity in Finland. International conference on Urban Tree Diversity. Alnarp.
12. Ozolinčius, R., Stakėnas V. 1996. Lietuvos miškų būklės monitoringas: 1988-1995. Kaunas.
13. Snieškienė V. 2015. Nauji želdiniai Alytaus miesto želdynuose. Miestų želdynų formavimas: mokslo darbai. 1(12).
14. Snieškienė V., Stankevičienė A. 2015a. Alytaus miesto želdynų ir želdinių būklės 2015 metais stebėsenos rezultatai (ataskaita).
15. Snieškienė V., Stankevičienė A. 2015b. Kauno miesto želdynų ir želdinių būklės 2015 metais stebėsenos rezultatai (ataskaita).
16. Szczepaowska H. B. 2001. Drzewa w mieście. Warszawa.
17. Zeimavicius K., Budriunas A.-R. 2001. The necessity of street tree assortment alteration in Lithuania. Urban forestry in the Nordic and the Baltic countries – Urban forests under transformation, 9.
18. Юронис В., Снешкене В. 2002. Фитосанитарное состояние уличных насаждений в городах Литвы. Роль ботанических садов в зеленом строительстве мст, курортных та рекреационных зон. Часть II . Одеса.

## **THE MONITORING OF STREETS GREENERY IN LITHUANIA'S CITIES**

**VILIJA SNIŠKIENĖ**

*Kaunas Botanical Garden of Vytautas Magnus University, Ž. E. Žilibero 6, LT-46324 Kaunas, email:  
v.snieskiene@bs.vdu.lt*

Peer reviewer: dr. Antanina Stankevičienė, Kaunas Botanical Garden of Vytautas Magnus University

### **Summary**

In this article we submit the results of streets greenery monitoring in Alytus city in 2009–2015. It was evaluated the condition of dominating mature trees in street greeneries in Lithuania's cities. It was evaluated the defoliation, discoloration, leaves necrosis, the amount of dry branches in the crown, trunk injuries and diseases intensity together with pests amount of *Tilia coradata*, *T. platyhylos*, *Aesculus hippocastanum* and *Acer platanoides*. The condition of most evaluated species depended on climate conditions and was quite good except *Aesculus hippocastanum* which were damaged by *Cameraria ohridella*. But also the amount of this pest is decreasing during the last years.

**Keywords:** monitoring, streets greenery, condition of trees.

**Padėka.** Tyrimai atlikti vykiant sutartis su Alytaus miesto savivaldybe “Alytaus miesto želdinių ir želdynų būklės stebėsenos 2009–2013 parengimas ir vykdymas” Nr. 27-15/SR 529 ir “Alytaus miesto želdinių ir želdynų būklės stebėsenos 2014–2018 parengimas ir vykdymas” SR-703