

INTRODUKUOTŲ SUMEDĖJUSIŲ AUGALŲ AUGANČIŲ ALYTAUS MIESTO REKREACINIUIOSE ŽELDYNUISE BŪKLĖS STEBĖSENA

Antanina Stankevičienė

Vytauto Didžiojo universiteto Kauno botanikos sodas, Ž. E. Žilibero 6, 46324 Kaunas

Anotacija

Siekiant išsaugoti ir sukurti naujus, ilgalaikius miesto želdynus, savivaldybės vykdo želdynų tvarkymo, kūrimo, veisimo 2008–2018 m. programą. 2009–2017 m. buvo vertinama 1514 sumedėjusių introdukuotų augalų būklės stebėseną Alytaus miesto rekreaciniuose želdynuose (6 parkuose, 2 skveruose ir 2-jose aikštėse). Iš jų 45 % augalų priklausančių 27 gentims, 33 rūšims, 11 veislių buvo be pažeidimų. 22 genčių, 32 rūšių, 7 veislių augalus pažeidė 17 genčių 23 rūšių grybinių ligų sukėlėjai ir 11 genčių ir rūšių kenkėjai. Pažeidimai augalų būklei didelės įtakos neturėjo. Augalai buvo dekoratyvūs.

Raktiniai žodžiai: želdynai, sumedėję augalai, būklė, Alytus.

Įvadas

Želdynai – labai svarbus urbanizuotų teritorijų komponentas. Jų svarba įrodyta daugeliu tyrimų. Augalai optimizuoja miesto mikroklimatą: gerina oro kokybę papildydami deguonies atsargas, drėkindami ir vėsindami aplinką, išskirdami fitoncidines medžiagas, kurios naikina aplinkoje esančius neigiamą poveikį žmogui turinčius mikroorganizmus ir t.t. Jie taip pat teigiamai veikia žmogaus psichinę būseną (žaluma, augalų kvapas), šalina fizinį ir emocinį nuovargį. Jų pagalba urbanizuotos teritorijos įkomponuojamos į gamtinį kraštovaizdį (Jakovlevas-Mateckis, 2000; Sander et al., 2003; De Ridder et al., 2004; Chakre, 2006; Stravinskienė, 2009).

Siekiant išsaugoti ir sukurti naujus miesto želdynus, suformuoti pilnavertę žaliųjų teritorijų sistemą, miestų savivaldybės vykdo želdynų tvarkymo, kūrimo, veisimo 2008–2018 m. programą, suderintą su Želdynų įstatymu (Dėl želdynų ..., 2008). Įvertinus esamų želdinių būklę, prisidedama prie miesto želdynų kokybės gerinimo. Ypač svarbi želdynų dalis yra introdukuoti augalai. Svarbu ištirti jų prisitaikymą augti želdynuose mūsų sąlygomis.

Darbo tikslas: įvertinti ir aprašyti Alytaus miesto rekreaciniuose želdynuose auginamų introdukuotų augalų būklę lemiančius veiksnius.

Metodika (metodai)

2009–2017 m. Alytaus mieste sumedėjusių augalų būklė vertinta 6 parkuose (Gulbynės, Jaunimo, Kurorto, Likiškių, Miesto sodo ir Putinų), 2 skveruose (Studentų ir Senamiesčio) ir 2-jose aikštėse (Rotušės ir Pirmojo Alytaus). Kasmet buvo vertinama 1514 sumedėjusių augalų, priklausančių 41 genčiai, 60 rūšių, 20 veislių, 1 varietetui, būklė.

Augalų fiziologiniai (defoliacija, dechromacija, sausų šakų kiekis lajoje), ligų ir kenkėjų pažeidimai buvo vertinami vizualiai liepos-rugpjūčio mėnesiais 0–4 balų sistemoje: 0 balų – pavieniai pažeidimai, pažeista iki 10 % augalo asimiliacinio ploto; 1 balas – pažeista 11–30 %; 2 balai – 31–60 %; 3 balai – 61–80 %; 4 balai – pažeista daugiau kaip 81% augalo asimiliacinio ploto, augalas skursta, neauga (Juronis, Snieškienė ir Žeimavičius, 1999).

Ligų sukėlėjai buvo identifikuojami vizualiai (pagal ligų simptomus ir ligų sukėlėjų – grybų morfologinius požymius, naudojant lupą) bei išskiriant grynas grybų kultūras drėgnų kamerų būdu. Grybų rūšys identifikuotos mikroskopuojant, naudojant apibūdintojus (Grigaliūnaitė, 1997; Sinclair & Lyon, 2005; Orlikowski & Wojdyla, 2010). Kenkėjai apibūdinti pagal pakenkimo pobūdį ir naudojant lupą pagal kenkėjo morfologinius požymius (Labanowski, Orlikowski, Soika, & Wojdyla, 2000, 2001; Hartmann, Nienhaus, & Butin,

2005). Apskaičiuotas vidutinis pažeidimo balas: $V = \Sigma(n \cdot b) / N$; (1); čia V – vidutinis pažeidimo balas, $\Sigma(n \cdot b)$ – vienodai pažeistų (balais) augalų skaičiaus ir pažeidimų reikšmės sandaugų suma, N – vertintų augalų skaičius. Augalų vardai aprašyti pagal Griffiths (1997) sąvadą, grybai – pagal *Index fungorum* interaktyvų sąvadą, o kenkėjai – pagal *Fauna Europaea*.

Rezultatai

2009–2017 m. buvo vykdyta 1514 sumedėjusių introdukuotų augalų (41 genties, 60 rūšių, 20 veislių, 1 varieteto) augančių Alytaus miesto rekreaciniuose želdynuose būklės stebėseną. Rekreaciniuose želdiniuose gana didelė augalų rūšių įvairovė, augalams augti geresnės sąlygos. 45 % augalų priklausančių 27 gentims, 33 rūšims, 11 veislių buvo be pažeidimų: *Acer platanoides* ‘Schwedleri’ (stebėta 31 augalas), *Amelanchier spicata* (Lam.) K. K. inv (10), *Cornus alba* L. (28), *Cotinus coggygria* Scop. (1), *Deutzia scabra* Thunb. (4), *Fagus sylvatica* L. (2), *Fraxinus lanceolata* Borkh.(2), *F. pennsylvanica* Marshall (11), *Ginkgo biloba* L. (1), *Juglans cinerea* L. (4), *J. mandshurica* Maxim. (2), *Laburnum laricina* (Du Roi) K. Koch (10), *Ligustrum vulgare* L. (100), *L. vulgare* ‘Aureum’ (5), *Magnolia kobus* DC (1), *Malus toringo* Siebold (5), *Picea abies* ‘Nidiformis’ (2), *P. abies* ‘Virgata’ (1), *P. glauca* (Moench) Voss (6), *P. omorica* (Pančić) Purk. (40), *Pinus banksiana* Lamb. (3), *P. nigra* J. F. Arnold (4), *Pinus* sp. (23), *Philadelphus coronarius* L. (4), *Physocarpus opulifolius* (L.) (105), *P. opulifolius* ‘Luteus’ (1), *P. opulifolius* ‘Diabolo’ (9), *Potentilla fruticosa* L. (26), *Prunus cerasifera* Ehrh.(16), *Quercus rubra* L. (6), *Rhus typhina* L. (7), *Robinia pseudoacacia* L. (11), *Rosa rugosa* Thunb. (13), *Sambucus nigra* L. (2), *Spiraea arguta* Zabel (98), *S. bumalda* Burv. (15), *S. japonica* L. ‘Macrophylla’ (13), *S. latifolia* (Aiton) Borkh (10), *Thuja occidentalis* L. (16), *T. occidentalis* ‘Columna’ (4), *T. occidentalis* ‘Luteae’ (5), *T. occidentalis* ‘Smaragd’ (4), *T. plicata* Donn ex D. Don (1), *Weigela floribunda* (Siebold et Zucc.) Koch (4). Rekreaciniuose želdiniuose fiziologinės kilmės pažeidimų stebima nedaug, bet gausiau (didesnė rūšių įvairovė) ligų sukėlėjų ir kenkėjų (1, 2 lentelės). Iš visų tirtų tik 9 genčių, 10 rūšių, 3 veislių ir 1 varieteto augalams nustatyti fiziologinės kilmės pažeidimai, kuriuos lemia abiotiniai faktoriai (temperatūros padidėjimas, drėgmės trūkumas aplinkoje ir kt.).

1 lentelė. Introdukuotų sumedėjusių augalų fiziologinės kilmės pažeidimai Alytaus miesto rekreaciniuose želdynuose, 2017

Table 1. Damages of physiological origin on introduced woody plants at Alytus city recreational green areas, 2017

Augalo vardas, augalų skaičius <i>Plant name, number</i>	Metai <i>Years</i>	Vidutinis pažeidimo balas / <i>Average grade of damage</i>	
		Defoliacija, dechromacija <i>Defoliation, discoloration</i>	Sausos šakos <i>Dry branches</i>
<i>Abies concolor</i> (Gordon et Gled.) Lindl., 32	2015	1±0,91	
<i>Acer saccharinum</i> L., 5	2015		1
<i>Berberis thunbergii</i> ‘Purpurea’, 65	2015	0,64±0,17	0,64±0,17
<i>Larix decidua</i> Mill., 103	2015		0,64±0,04
<i>Picea pungens</i> ‘Glauca’, 39	2014-2017	0,28±0,13–0,08±0,03	0,02±0,14; 0,05±0,13; 0,04±0,15; 0,01±0,11
<i>Populus canadensis</i> Moench, 39	2015		0,13±0,14
<i>Populus x berolinensis</i> (K. Koch) Dippe, 10	2015, 2016		0,13±0,02; 0,01±0,02
<i>Pseudotsuga menziesii</i> (Mirb.) Fra., 20	2009-2017	0,19±0,03	0,19±0,03
<i>Pseudotsuga menziesii</i> var. <i>glauca</i> , 20	2009-2017	0,09±0,02	0,09±0,02
<i>Taxus baccata</i> ‘Fastigiata’, 1	2014-2017	2–3	
<i>Salix alba</i> ‘Tristis’, 12	2012-2017		1±0,24, 1,02±0,23, 1,89±0,1

2 lentelė. Introdukuotų sumedėjusių augalų grybinės ligos ir kenkėjai Alytaus miesto rekreaciniuose želdynuose, 2017
Table 2. Fungal diseases and pests of introduced woody plants at Alytus city recreational green areas, 2017

Augalo vardas, skaičius, augavietė Plant name, number, grown places*	Ligų sukėlėjai, kenkėjai Diseases agents, Pest	Vidutinis pažeidimo balas Average grade of damage										
		2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017		
<i>Abies alba</i> Mill., 3 ⁹	<i>Aphrastasia pectinatae</i> (Chol.)	0,8±0,9	0,01±0,9	0,01±0,9	0,01±0,9	0,01±0,9	0,01±0,9	0,01±0,9	0,01±0,9	0,01±0,9	0,01±0,9	0,01±0,9
<i>Abies concolor</i> Lindl., 3 ^{8,9}		2±0,1	1,9±0,1	2±0,2	0,67±0,2							0,31±0,16
<i>Asculus hippocastanum</i> L., 76 ^{1,2,4,6,8,9}	<i>Cameraria ohridella</i> Deschka & Dimić	1,98±1	2,88±0,1	2,25±0,1	1,35±0,1	2,54±0,1	0,20±0,11	0,26±0,07	0,38±0,07	0,36±0,06		
	<i>Erysiphe flexuosa</i> (Peck) U. Braun	0,43±0,1	0,45±0,1	0,42±0,1	0,85±0,1	0,57±0,1	0,20±0,11	0,26±0,07	0,01±0,02	0,01±0,02		
	<i>Phyllosticta paviae</i> Desm.	0,3±0,1					0,01±0,1		0,3±0,1			
<i>Acer ginnala</i> L., 24 ^{7,9}	<i>Sawadaea bicornis</i> (Wallr.) Homma	2±0,4	3,5±0,0	2,96±0,4	3,5±0,0	2,7±0,0	1,63±0,19	1,63±0,19	1,63±0,19	1,63±0,19	1,63±0,19	1,63±0,19
<i>A. negundo</i> L., 42 ^{1,4,5,9}	<i>Phyllosticta negundicola</i> Sacc.	0,75±0,6	0,83±0,5	0,13±0,6	0,48±0,2	0,77±0,1	0,6±0,11	0,6±0,11	0,5±0,11	0,4±0,11	0,4±0,11	0,4±0,11
	<i>Sawadea bicornis</i> (Wallr.) Homma	0,36±0,0	0,36±0,0	0,34±0,0	0,33±0,0	0,33±0,0	0,4±0,11	0,6±0,11	0,3±0,11	0,2±0,11	0,2±0,11	0,2±0,11
<i>A. platanoides</i> 'Globosum', 20 ^{5,7}	<i>Rhytisma acerinum</i> (Pers.) Fr.	1,2±0,0	1,25±0,3	0,22±0,3	0,23±0,3	0,25±0,3	0,09±0,58	0,5±0,24	0,5±0,24	0,75±0,21		
	<i>Pristiphora subbifida</i> (Thomson)	1,13±0,2	1,63±0,1	1,63±0,1	0,99±0,1	0,9±0,1	0,09±0,08	0,01±0,08	0,01±0,08	0		
	<i>Aceria macrochela</i> (Nalepa, 1891)	0,01±0,5					0,55±0,5	0,01±0,5	0,5±0,41			
	<i>Aceria macrochela</i> (Nalepa, 1891)	1±0,6	0,51±0,6						1,5±0,24			
<i>A. platanoides</i> 'Krimson King', 8 ^{1,6}	<i>Sawadaea bicornis</i> (Wallr.) Homma	3±0,4	1,69±0,1	0,51±0,1	0,11±0,1	1,01±0,1	0,31±0,1	0,21±0,1	0,63±0,12	0,09±0,21		
<i>A. pseudoplatanus</i> L., 27 ⁹	<i>Eriophyes macrorhynchus</i> (Nalepa)	1,6±0,3	1,15±0,3	1,05±0,3								
	<i>Aceria macrochela</i> (Nalepa, 1891)	1±0,2							0,09±0,2			
<i>A. pseudoplatanus</i> 'Atropurpureum', 24 ⁵	<i>Rhytisma acerinum</i> (Pers.) Fr.	1,38±0,1	2,15±0,1	0,01±0,1		1±0,0	0,1±0,09	1,9±0,15	1,8±0,14	0,01±0,14		
	<i>Eriophyes macrorhynchus</i> (Nalepa)	1,9±0,1	2,1±0,1	1,78±0,1								
<i>A. tataricum</i> L., 2 ⁵	<i>Sawadea bicornis</i> (Wallr.) Homma	1±0,00				0,1±0,1						
<i>Berberis thunbergii</i> 'Purpurea', 65 ^{5,9}	<i>Phyllosticta berberidis</i> Westend.	0,29±0,7			0,46±0,1	0,02±0,3						
	<i>Erysiphe berberidis</i> DC	1±0,2	0	0	0	0	0	0,22±0,08	0,07±0,1	0,05±0,08		

Augalo vardas, skaičius, augavietė <i>Plant name, number, grown places*</i>	Ligų sukėlėjai, kenkėjai <i>Diseases agents, Pest</i>	Vidutinis pažeidimo balas <i>Average grade of damage</i>									
		2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	
<i>Caragana arborescens</i> Lam, 4 ¹	<i>E. palczewskii</i> (Jacz.) U. Braun&S. Takam.	2,1±0,0	1,09±0,2	0,09±0,2	1,09±0,2	1,01±0,2	0,75±0,22	0,65±0,22	0,75±0,22	0,05±0,22	
<i>Carpinus betulus</i> L., 9 ⁷	<i>Gnomonia fimbriata</i> (Pers.) Fuckel	0,1±0,3	0,1±0,3	0,1±0,3			0,01±0,16				
	Suodligė (<i>Fumago vagans</i> Pers. ir kt.)	0,01±0,08	0,01±0,08	0,11±0,08			0,01±0,16				
<i>Cotoneaster lucidus</i> Schltl., 35 ^{6,9}	<i>Rhopalosiphum insertum</i> (Walker)	1,56±0,1	0,9±0,3	1,02±0,3			0,01±0,03				
	Suodligė (<i>Fumago vagans</i> Pers. ir kt.)	0,01±0,16	0,01±0,16	0,01±0,16			0,01±0,16				
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq., 18 ⁵	Suodligė (<i>Fumago vagans</i> Pers. ir kt.)	0,8±0,3				0,42±0,3	0,01±0,06				
	<i>Dysaphis crataegi</i> (Kaltenbach, 1843)	0,8±0,3				0,01±0,03	0,01±0,03	0,08±0,3			
	<i>Cylindrosporium brevispinum</i> Dearn.									0,83±0,23	
<i>Forsythia suspensa</i> (Thunb.) Vahl, 14 ⁶	<i>Sclerotinia sclerotiorum</i> (Lib.) de Bary	0,05±0,3	0,06±0,4	0,05±0,4			0,02±0,58	1±0,41	1±0,41	0,01±0,41	
<i>Juglans</i> sp., 1 ⁶	<i>Ophiognomonium leptostyla</i> (Fr.) Sogn.	0,4±0,2						0,4±0,2			
<i>Juniperus sabina</i> L. 43 ^{4,6,9}	<i>Gymnosporangium sabiniae</i> (Dicks.) G. Winter	0,03±0,1	0,08±0,1	1,03±0,1	1,03±0,1	1,03±0,1	1,03±0,1	1,03±0,1	0,09±0,1	0,01±0,1	
<i>Laburnum alpinum</i> Mill., 1 ⁶	<i>Pseudocercospora laburni</i> (W. W. Ray) Deighton.	2,2±0,8									
<i>L. anagyroides</i> Medik., 3 ⁶		0,2±0,8			0,02±0,7				0,09±0,6		
<i>Larix decidua</i> Mill., 103 ⁶	<i>Rhabdocline laricis</i> (Vuill.) J. K. Stone	0,01±0,4	1,18±0,2	1,2±0,2	0,01±0,4	0,02±0,4	0,27±0,05	0,02±0,05	0,94±0,4	0,01±0,4	
<i>Lonicera tatarica</i> L., 10 ⁶	<i>Rhopalomyzus loniceræ</i> (Siebold, 1839)	2,1±0,4	0,9±0,4	0,76±0,3	2±0,0		0,01±0,4		0,01±0,4		
<i>Padus serotina</i> (Ehrh.) Borkh., 14 ⁹	<i>Stigmata carpophila</i> (Lév.) M. B. Ellis	2±0,3	1±0,4	1±0,4	0,01±0,4	0,1±0,4					
<i>Pinus strobus</i> , 9 ⁶	<i>Cronartium ribicola</i> J. C. Fisch	1±0,4	1,65±0,1	1±0,4	1±0,4	1±0,4					

Augalo vardas, skaičius, augavietė <i>Plant name, number, grown places*</i>	Ligų sukėlėjai, kenkėjai <i>Diseases agents, Pest</i>	Vidutinis pažeidimo balas <i>Average grade of damage</i>									
		2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	
<i>Populus x canadensis</i> Moench, 39 6, 7	<i>Melampsora laricis-populina</i> Kleb.	2±0,6	2,75±0,5	0,15±0,4		1,1±0,4		0,09±0,14	0	0	
<i>P. berolinensis</i> Dipp., 10 ⁷		0,01	0,15±0,2	0,23±0,6	0,8±0,4	0,01±0,4	0,14±0,65	0,04±0,65	0,01±0,65	0	
<i>Prunus cerasifera</i> Ehrh 'Purpurea', 12 ⁷	<i>Stigmina carpophila</i> (Lév.) M. B. Ellis	2±0,4	1±0,8	1±0,8	0,01±0,6	0,01±0,6		0,01±0,6	0,01±0,6		
<i>Rosa canina</i> L., 7 ⁶	<i>Phragmidium</i> sp.	2±0,4	0,2±0,1	0,71±0,1	0,15±0,3	0,09±0,1		0,01±0,04			
<i>Taxus baccata</i> 'Dovastianiana', 8 ⁴	<i>Parthenolecanium pomericum</i> (Kawecki, 1954)	2±0,0									
<i>T. baccata</i> 'Fastigiata', 1	<i>Cecidophyopsis psilaspis</i> (Nalepa)						1	3	3	3	
<i>Tilia euchlora</i> K. Koch, 7 ^{4,6}	<i>Eucallipterus tiliæ</i> (Linnaeus, 1758)	1,5±0,7		1,01±0,1						1	
<i>T. platyphyllos</i> , 51 ^{4,6}	Suodligė (<i>Fumago vagans</i> Pers. ir kt.)	0,49±0,1	0,19±0,1			0,01±0,1	0,3±0,09	0,01±0,1	0,49±0,1		
<i>Salix alba</i> 'Tristis', 12 ^{6,10}	<i>Eucallipterus tiliæ</i> (Linnaeus, 1758)	0,26±0,1	0,2±0,1			0,01±0,1	0,01±0,1	0,01±0,1			
<i>S. intermedia</i> Pers., 4	<i>Venturia saliciperda</i> Nüesch	0,9±0,1	0,87±0,1	0,03±0,2	1,34±0,6	0,97±0,3		0,09±0,24	0,89±0,11		
<i>Syringa vulgaris</i> L. 28 ^{7,9}	<i>V. inaequalis</i> (Cooke) G. Winter	2,03±0,1	0,8±0,2	0,01±0,2		0,01±0,2	0,03±0,1	0,03±0,1	0,03±0,1	0,86±0,3	
	<i>Erysiphe syringae</i> Schwein	1,67±0,1	1,12±0,1	0,73±0,2	0,64±0,4	0,8±0,3	0,64±0,29	0,14±0,19			

Pastaba / Notes: *¹ – Senamiesčio skveras, ² – Pirmojo Alytaus aikštė, ³ – Rotušės aikštė, ⁴ – Studentų skveras, ⁵ – Gulblynės parkas, ⁶ – Jaunimo parkas, ⁷ – Kurorto parkas, ⁸ – Likiškių parkas, ⁹ – Miesto sodas, ¹⁰ – Putinių parkas

39 % augalų priklausančių 14 genčių, 27 rūšims, 9 veislėms buvo pažeisti įvairiu balu grybinių ligų sukėlėjų ir kenkėjų (2 lentelė).

22 genčių, 32 rūšių, 7 veislių augalus pažeidė 17 genčių 23 rūšių grybinių ligų sukėlėjai. Miltligės sukėlė: *Erysiphe berberidis* DC, *E. flexuosa* (Peck) U. Braun & S. Takam., *E. palczewskii* (Jacz.) U. Braun & S. Takam., *E. syringae* Schwein, *Pseudocercospora laburni* (W. W. Ray) Deighton, *Sawadaea bicornis* (Wallr.) Homma; dėmėtligės – *Cylindrosporium brevispinum* Dearn., *Gnomonia fimbriata* (Pers.) Fuckel, *Ophiognomonina leptostyla* (Fr.) Sogonov., *Phylosticta berberidis* Westend., *P. negundicola* Sacc., *P. paviae* Desm., *Rhytisma acerinum* (Pers.) Fr.; rauplės – *Venturia inaequalis* (Cooke) G. Winter, *V. saliciperda* Nüesch; šratligė – *Stigmata carpophila* (Lév.) M. B. Ellis; rūdligės – *Cronartium ribicola* J. C. Fisch, *Gymnosporangium sabinae* (Dicks.) G. Winter, *Melampsora laricis-populina* Kleb, *Phragmidium* sp; spygliakritė – *Rhabdocline laricis* (Vuill.) J. K. Stone; šakų džiuvimą – *Sclerotinia sclerotiorum* (Lib.) de Bary, suodligę sukėlė grybai priklausantys *Fumago* ir kitoms gentims. Kenkėjų pakenkusių tiriamus augalus įvairovė buvo mažesnė – 11 genčių ir rūšių. Augalams dažniau kenkė amarai: *Aphrastasia pectinatae* (Cholodkovsky, 1888), *Dysaphis crataegi* (Kaltenbach, 1843), *Eucallipterus tiliae* (Linnaeus, 1758) *Parthenolecanium pomericum* (Kawecki, 1954), *Rhopalosiphum insertum* (Walker, 1849), *Rhopalomyzus lonicerae* (Siebold, 1839); rečiau erkės – *Aceria macrochela* (Nalepa, 1891), *Eriophyes macrorhynchus* (Nalepa, 1889), *Cecidophyopsis psilaspis* (Nalepa, 1893); kandys – *Cameraria ohridella* (Deschka & Dimic, 1986), pjūklelis – *Pristiphora subbifida* (C. G. Thomson, 1871).

Aptikti pažeidimai ir pakenkimai sumedėjusiems augalų būklei didelės įtakos neturėjo. Jie buvo pakankamai dekoratyvūs. Pažeidimų intensyvumas priklauso nuo oro sąlygų. Dauguma grybinių ligų suintensyvėja esant šiltam ir drėgnam orui. Kenkėjams (amarams) plisti trukdo dažni, stiprūs lietūs vasaros pirmoje pusėje. Nepatartina sodinti želdynuose paprastojo kaštono, kuris pažeidžiamas keršosios kaštoninės kandies (*Cameraria ohridella*), plintančios visoje Europoje. Yra augalai, kurie nepriklausomai nuo oro sąlygų yra pažeidžiami gan intensyviai miltligių: ginalinis klevas (*Acer ginnala*), paprastojo klevo 'Globosum' ir 'Krimson King' veislės (*A. platanoides* 'Globosum', 'Krimson King') – miltligės (*Sawadaea bicornis*); paprastoji karagana (*Caragana arborescens*) – *Erysiphe palczewskii*. Rūdis *Gymnosporangium sabinae* kasmet pažeidžia kazokinį kadagį (*Juniperus sabina*), o grybas *Rhabdocline laricis* sukelia europinio maumedžio (*Larix decidua*) spygliakritę.

Išvada

2009–2017 m. atlikus sumedėjusių introdukuotų augalų būklės stebėseną Alytaus miesto rekreaciniuose želdynuose nustatyta, kad 45 % augalų priklausančių 27 gentims, 33 rūšims, 11 veislių buvo nepažeisti. Negausu buvo fiziologinės kilmės pažeidimų (defoliacija, dechromacija, sausos šakos) – 9 genčių, 10 rūšių, 3 veislių ir 1 varieteto augalai buvo pažeisti nuo 0 iki 1,89±0,1 balo. Grybinių ligų sukėlėjai ir kenkėjai įvairiu balu (nuo 0 iki 3±0,4 balo) pažeidė 39 % augalų priklausančių 14 genčių, 27 rūšių, 9 veislėms. Stipriausiai paprastajam kaštonui (*Aesculus hippocastanum* L.) kenkė kasmet keršoji kaštoninė kandelė (*Cameraria ohridella*) nuo 0,36±0,06 iki 2,88±0,1 balo.

Literatūra

1. Chakre, O. J. (2006). Choice of eco-friendly trees in urban environment to mitigate airborne particulate pollution. *Journal of human ecology*, 20 (2), 135–138.
2. Dėl želdynų ir želdinių būklės stebėsenos programos patvirtinimo: Lietuvos Respublikos aplinkos ministro įsakymas. 2008 m. sausio 14 d. Nr. D1-31. *Valstybės žinios*, 2008-01-24, Nr. 10-351. Prieiga per internetą: <https://www.e-tar.lt/portal/lt/legalAct/TAR.C43C9AD4E1D0>
3. *Fauna Europaeae* [žiūrėta 2018-01-25]. Prieiga per internetą: <https://fauna-eu.org/>.
4. Griffiths, M. (1997). *Index of garden plants*. Macmillan.
5. Grigaliūnaitė, B. (1997). *Mycota Lithuaniae III. Erysiphales I*. Vilnius.
6. Hartmann, G., Nienhaus, F., & Butin, H. (2005). *Medžių ligų ir kenkėjų atlasas*. Vilnius.

7. Jakovlevas-Mateckis, K. (2000). Miesto želdynų urbanistinė reikšmė ir jų svarbiausios funkcijos. Iš *Miestotvarka*. Vilnius: Technika, 125–148.
8. Juronis, V., Snieškienė, V., & Žeimavičius, K. (1999). The principles of lignified introduced Plants condition assesment. In *Plant genefund accumulation, evaluation and protection in the botanical gardens: International Scientific Conference*. Vilnius. p. 22–23.
9. *Index fungorum* [žiūrėta 2018-01-25]. Prieiga per internetą: <http://www.indexfungorum.org/names/Names.as>
10. Labanowski, G., Orlikowski, L., Soika, G. & Wojdyla, A. (2000). *Ochrona ozdobnych krzewów lisciastych*. Krakow.
11. Labanowski, G., Orlikowski, L., Soika, G. & Wojdyla, A. (2001). *Ochrona drzew i krzewów iglastych*. Krakow.
12. Orlikowski, L. & Wojdyla, A. (2010). *Choroby ozdobnych drzew lisciastych*. Krakow.
13. De Ridder, R. K., Adamec, V., Banuelos, A., Bruse, M., Burger, M., Damsgaard, O., ... & Weber, C. (2004). An integrated methodology to asses the benefits of urban green space. *Science of the Total Environment*, Vol. 334–335, p. 489–497.
14. Sander, H., Elliku, J., Läänelaid, A., Reisner, V., Rohtla, M., & Sestakov, M. (2003). Urban trees of Tallin, Estonia. *Proceeding of the Estonian Academy of Sciences. Biology, ecology*, 52, 437–452.
15. Sinclair, W. A. & Lyon, H. H. (2005). *Diseases of trees and shrubs* (second edition). Ithaca and London.
16. Stravinskienė, V. (2009). Assesment of health condition of Kaunas city trees in 2002 and in 2008. *Human and nature safety*, 3, 81–84. Kaunas, Akademija.

THE MONITORING OF THE STATE OF INTRODUCED WOODY PLANTS IN ALYTUS CITY RECREATIONAL GREEN AREAS

Antanina Stankevičienė

Summary

During the state monitoring of introduced woody plants (41 genera, 60 species, 20 cultivars, 1 variety) in 2009–2017 at Alytus city green areas (6 parks, 4 squares) there was established 45 % of plants belonging to 27 genera, 33 species, 11 cultivars to be undamaged. Damages of physiological origin (defoliation, dechromation, dry branches) were found a few – on plants of 9 genera, 10 species and 1 variety were found to be injured by 0–1.89±0,1 grades. 39 % of plants belonging to 14 genera, 27 species, 9 cultivars were injured by fungal diseases agents and pests by various grades. 17 genera, 23 species fungal disease agents injured by 0–3 grades and pests of 11 genera and species done damage by strength of 0–2.88 grades. *Cameraria ohridella* have done the strongest damage on chestnut trees (0.36±0.06–2.88±0.1). Injuries had no influence on plant state. These were decorative plants.

Keywords: green areas, woody plants, state, Alytus.

Gauta: 2018 m. vasario 18 d.
Gauta recenzija: 2018 m. vasario 18 d.
Priimta: 2018 m. balandžio 5 d.

Received: February 18, 2018.
Revision received: February 18, 2018.
Accepted: April 5, 2018