

## Uosio genties (*Fraxinus* L.) augalų tyrimai Vytauto Didžiojo universiteto Kauno botanikos sode

Jolanta Šabūnaitė, Antanina Stankevičienė\*

Vytauto Didžiojo universiteto Kauno botanikos sodas

Ž. E. Žilibero g. 6, LT-46324 Kaunas. El. paštas [a.stankeviciene@bs.vdu.lt](mailto:a.stankeviciene@bs.vdu.lt)

(Gauta 2018 m. sausio mėn.; atiduota spaudai 2018 m. balandžio mėn.; prieiga internete nuo 2018 m. gegužės 8 d.)

### Anotacija

Straipsnyje apžvelgiami uosio genties (*Fraxinus* L.) augalų introdukcijos tyrimai Vytauto Didžiojo universiteto Kauno botanikos sode: augalų įvairovė, introdukcijos procesas, būklė. 2017 metais uosio genties augalų kolekcijoje augo 16 taksonų: 8 rūšys, 2 porūšiai, 6 veislės. Straipsnyje pateikiamas šių augalų įsigijimo laikas, vieta. Aprašoma *Cicadellidae* šeimai priklausančio kenkėjo *Empoasca vitis* ir fiziologinės kilmės ligų (sausų šakų) pažeidimo intensyvumas. Padidėjęs sausų šakų kiekis uosio lajoje yra svarbiausias uosio genties augalų pažeidimas Lietuvoje. Tyrimo metu daugiausiai sausų šakų buvo: amerikinis (*F. americana*), paprastojo uosio (*F. excelsior*) ir jo veislių: 'Diversifolia Pendula', 'Variegata' bei juodojo (*F. nigra*) lajose. *Empoasca vitis* 0–3 balais pakenkė paprastąjį uosį (*F. excelsior*), jo veisles: 'Diversifolia Pendula', 'Diversifolia' ir juodąjį (*F. nigra*). Dažnai uosį Lietuvoje pažeidžia grybas *Hymenoscyphus fraxineus* (= *Chalara fraxinea*).

**Reikšminiai žodžiai:** *Fraxinus* L., įvairovė, būklė, Vytauto Didžiojo universiteto Kauno botanikos sodas.

### Abstract

Article introduces an overview of the research of introduction of ash tree genus (*Fraxinus* L.) plants carried out in Kaunas Botanical Garden of Vytautas Magnus University: plant diversity, introduction process, status. In 2017 in the collection of *Fraxinus* tree genus plants there were 16 taxa: 8 species, 2 subspecies, 6 varieties. The article presents the time and place of the acquisition of these plants. The severity of the damage of Leafhopper pest *Empoasca vitis* from (*Cicadellidae*) family and diseases of physiological origin (dry branches) is described. The most important damage for the *Fraxinus* genus plants in Lithuania is the increased amount of dry branches in the ash crown. The research revealed *F. americana* and *F. excelsior* and its species: 'Diversifolia Pendula', 'Variegata' and also *F. nigra* to have biggest number of dry branches on their crowns. *Empoasca vitis* has damaged *F. excelsior* and its species: 'Diversifolia Pendula', 'Diversifolia' and *F. nigra* by 0–3 grades. Ash tree in Lithuania most commonly is affected by fungus *Hymenoscyphus fraxineus* (= *Chalara fraxinea*).

**Key words:** *Fraxinus* L., diversity, state, Botanical Garden of Vytautas Magnus University.

### Įvadas

Uosio genties (*Fraxinus* L.) augalai paplitę Europoje, Azijoje, Šiaurės Amerikoje, Afrikoje, kelios rūšys – tropikuose (Griffiths, 1997). Gentyje yra 65 rūšys suskirstytos į 2 sekcijas, 6 subsekcijas (Krüsmann, 1978). Kiti šaltiniai nurodo 6 sekcijas, 3 subsekcijas. 2008 metais išskirta nauja sekcija *Pauciflora* (Lingelsh.) Wallander ([www.tropicos.org](http://www.tropicos.org)). Vėliau skiriamos tik 42 rūšys (Mabberley, 2008). Šie, daugiausiai vasaržaliai medžiai, toleruoja bet kokį gruntą (net užterštą) (Hillier's, 1970), auga iki 1500–3000 metrų aukštyje (Krüsmann, 1978).

Šiuo metu Europoje auga 5 uosio rūšys (Mabberley, 2008). Pirmieji į Europos parkus introdukuoti: iki 1700-ųjų metų – maninis uosis (*F. ornus* L.), apie 1724 – amerikinis (*F. americana* L.), 1783 – pensilvaninis (*F. pensylvanica* Marschall), 1800 metais – siauralapis (*F. angustifolia* Vahl.) (Hillier's manual of..., 1970). Šiuo metu dar auginama parkuose paprastojo uosio (*F. excelsior* L.) veislės: 'Globosa', 'Pendula', *Fraxinus* sp. ir kt. (Kelcey et al., 2011).

Lietuvoje auga viena savaiminė *Fraxinus* L. rūšis – paprastasis uosis (*F. excelsior*) ir 3 jo formas (fenologinė, ekologinė, fenotipinė) (Navasaitis ir kt., 2003). 1979 m. A. ir M. Navasaičiai aprašo 3 uosio rūšis: amerikinių (*F. americana*), žaliajų (*F. lanceolata*) ir paprastąjį (*F. excelsior*) bei dvi jo veisles ('Pendula', 'Diversifolia'). 2003 m. „Lietuvos dendofloroje“ minima, kad Lietuvos želdynuose auginama 5–6 introdukuotos uosio rūšys, 9 paprastojo uosio veislės, o parkuose – 3 rūšys, 4 veislės medžių. Pagal L. Januškevičių ir kt. (1995) Lietuvoje rekomenduojama auginti vietinę rūšį (paprastąjį uosį) ir 4 jos veisles, taip pat 2 introdukuotas.

Pirmieji duomenys apie Kauno botanikos sode uosio genties medžių introdukciją yra pateikti 1936 metais A. Minkevičiaus – 1 gentis, 1 rūšis ir 2 varietetai: *Fraxinus excelsior* var. *pendula* (Aiton.) Schelle, *F. excelsior* var. *heterophylla* (Vahl.) Willd.ex Wesm. (Minkevičius, 1936). 1990 m. L. Januškevičius ir kt. aprašo auginamus 12 taksonų uosio medžių: 5 rūšis, 2 porūšius, 5 veisles. Ištyrus 23 paprastųjų uosių radialųjį prieaugį nustatyta, kad Kauno botanikos sode seniausias uosis pasodintas 1859 metais (Karpavičius, Vitas, 2006). Šiuo metu atliekami ilgalaikiai fenologiniai paprastojo uosio stebėjimai, klimato kaitos poveikis medžių vegetacijos periodo trukmei (Šimatonytė, Žeimavičius, 2009). Kompleksinio darbo, kuriame būtų susisteminti ankstesni ir šiuo metu atliekami uosio genties augalų tyrimai Vytauto Didžiojo universiteto Kauno botanikos sode iki šiol nebuvo.

*Darbo tikslas* – nustatyti uosio (*Fraxinus* L.) genties augalų įvairovę ir būklę Vytauto Didžiojo universiteto Kauno botanikos sode.

### Tyrimų metodika (metodai)

*Tyrimų objektas* – uosio (*Fraxinus* L.) genties augalai, augantys Vytauto Didžiojo universiteto Kauno botanikos sodo parke (centrinė Lietuvos dalis, 54.8705° š. pl., 23.9084° r. ilg.). Augalų identifikacija vizualaus stebėjimo metodu atlikta 2010–2016 m. Taksonai apibūdinti remiantis augalo morfologiniais požymiais: pumpurų, lapų, žiedų, vaisių, žievės, pirmųjų metų ūglių forma, spalva, dydžiu ir kt. Apibūdinimui naudoti literatūros ir elektroninės prieigos šaltiniai (Krüsmann, 1978; [www.eflora.org](http://www.eflora.org), 2010, 2014, 2015, 2016). Atliekant archyvinių dokumentų (Janušauskaitė-Lukavičienė, 1937), augalų kortelių (1983–2015), mokslo leidinių analizę, aprašyta augalų išsigijimo vieta, laikas. Kolekciniai numeriai, tai *Fraxinus* augalų plano numeracija, skirta dendrologinių ekspozicinių vienetų augavietei žymėti VDU Kauno botanikos sodo vidinio naudojimo elektroninėje duomenų bazėje.

*Neinfekcinės kilmės pažeidimų intensyvumas* vertintas 0–4 balų skale, liepos–rugpjūčio mėnesiais. Vertintas viso medžio pažeidimas: 0 balų – iki 10 % sausų šakų, 1 balas – 11–30 %, 2 balai – 31–60 %, 3 balai – 61–80 %, 4 balai – 81–100 % sausų šakų. Vertinant eksperto patirties faktorius yra gana reikšmingas, todėl vertinama dviese iš atstumo lygaus medžio aukščiui (Juronis ir kt., 1999).

*Kenkėjų cikadelę (Cicadellidae)* iki rūšies identifikavo Lietuvos agrarinių ir miškų centro mokslo filialo miškų instituto mokslo darbuotojas doc. dr. Artūras Gedminas. *Kenkėjo pakenkimo intensyvumas* vertintas 0–4 balų skale: 0 balų – iki 10 % lapijos pakenkta, 1 balas – 11–30 %, 2 balai – 31–60 %, 3 balai – 61–80 %, 4 balai – 81–100 % lapijos pakenkta (Juronis ir kt., 1999).

Pagal L. Januškevičių ir A.-R. Budriūną (1987) aprašytas *apšalimo laipsnis*: I – neapšala, II – nušala ne daugiau 50 % lajos, III – nušala 50–100 % vienmečių ūglių, IV – senesnės šakos, V – nušala iki sniego, VI – nušala iki žemės, VII – nušala 100 % medžio.

*Lietuviški augalų vardai* aprašyti pagal Lietuvių kalbos komisijos sąvadą (<http://www.vlkk.lt/>), nesant vardų šiame sąvade, palikti tik *lotyniški vardai*, o lotyniški vardai aprašyti pagal M. Griffiths (1997).

### Rezultatai ir jų aptarimas

1936 m. A. Minkevičius Kauno botanikos sodo plane mini svyruoklinį uosį (*Fraxinus excelsior* var. *pendula*) ir *Fraxinus excelsior* var. *heterophylla* (Minkevičius, 1936). 1990 m. L. Januškevičius ir kt. aprašo 12 taksonų: 6 rūšis (*F. americana*, *F. angustifolia*, *F. excelsior*, *F. mandshurica*, *F. oregona*, *F. pennsylvanica*), 1 porūšį (*F. pennsylvanica* var. *pubescens*), 5 veisles (*F. excelsior* 'Aurea', 'Diversifolia', 'Heterophylla Pendula', 'Nana', *F. pennsylvanica* var. *pubescens* 'Variegata'), nurodant jų amžių, skaičių, aukštį, ištvermingumą, tinkamumą auginimui Lietuvos rajonuose. Vėliausiai pasodinta paprastojo uosio dvi veislės (1985 m.): 'Aurea', 'Argenteovariegata'.

Kauno botanikos sodo dendrofloros skyriaus *Fraxinus* L. kolekcijoje auga 52 medžiai (8 rūšys, 2 porūšiai, 6 veislės), kurie gauti iš 6 šalių ir iš Lietuvos medelynų (Lentelė).

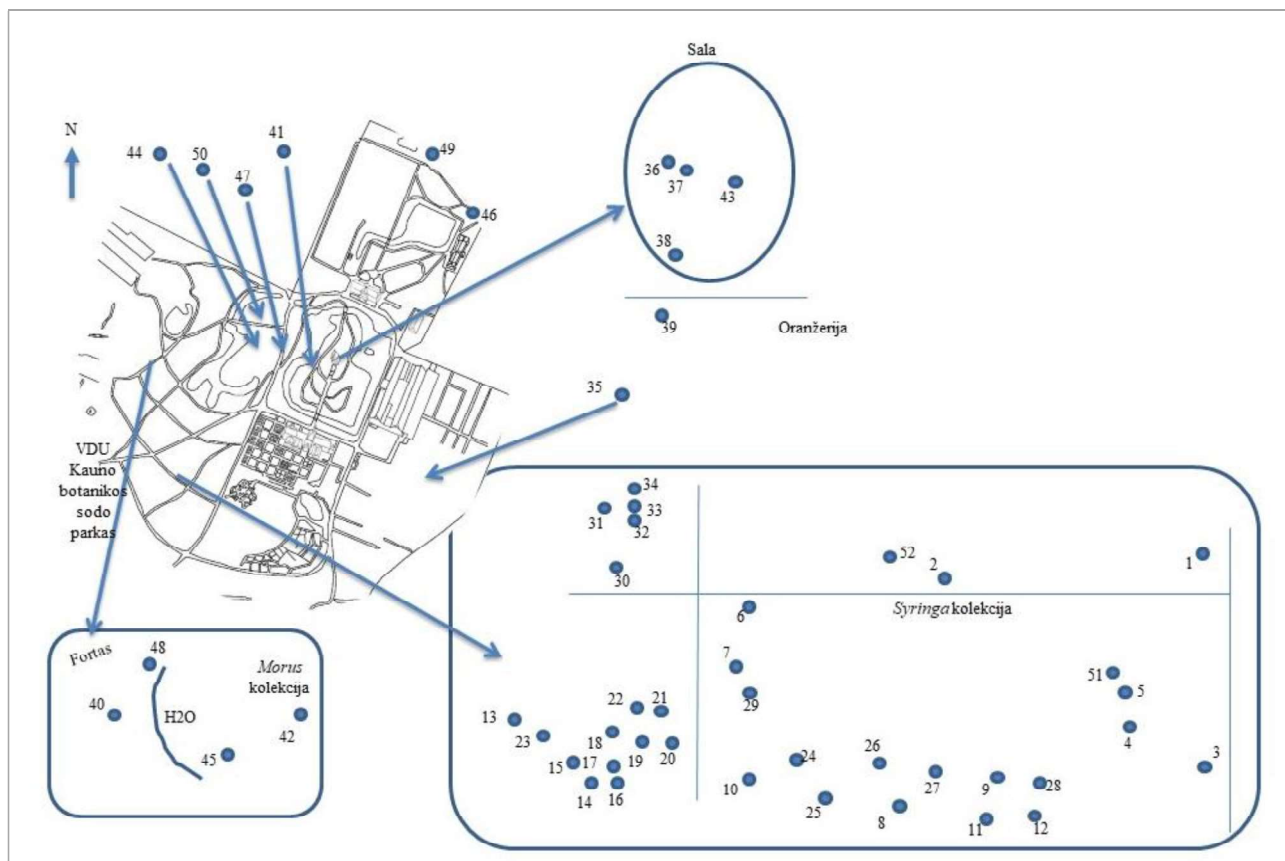
**Lentelė.** Vytauto Didžiojo universiteto Kauno botanikos sodo uosio (*Fraxinus* L.) genties augalų sąrašas, įsigijimo vieta, laikas, būklė. 2017 m.  
**Table.** List of taxa, acquisition, planting time and state of *Fraxinus* L. genera plants in Kaunas Botanical Garden of Vytautas Magnus University, 2017

Augalo vardas, skaičius <i>Plant name, number</i>	Kolekcinis numeris – įsigijimo vieta; pasodinimo laikas <i>Collection number – acquisition place; planting time</i>	Pažeidimo pobūdis (balais) <i>Character of violation (grades)</i>	Dekoratyvumo požymiai; apšalimo laipsnis <i>Decorative features; degree of frosting</i>
Amerikinis uosis ( <i>F. americana</i> L.), 10	11 – CH, Geneva, 1982; 3, 7, 8, 13, 14, 23, 29, 44, 47 – nežinoma	Sausos šakos – 3–4	Dekoratyvūs lapai; I
<i>F. angustifolia</i> subsp. <i>angustifolia</i> Vahl., 1	35 – nežinoma	Sausos šakos – 2	Dekoratyvūs lapai; I–III
<i>F. angustifolia</i> subsp. <i>syriaca</i> (Boiss.) Yaltreirik, 1	12 – nežinoma		Dekoratyvūs lapai; I, II
Paprastasis uosis ( <i>F. excelsior</i> L.), 9	2, 9, 18, 24, 25, 26, 30, 31, 50 – nežinoma	Sausos šakos – 1–4; cikadelė ( <i>Empoasca vitis</i> ) – 0–2	I
<i>F. excelsior</i> 'Aurea', 6	27 – LV, Ryga, ~ 1982; 36, 37 – nežinoma, 1995; 39 – LV, Ryga, 1981; 42 – LT, Kaunas, 1985; 45 – nežinoma, 1995		Dekoratyvūs lapai, soliteras; I
<i>F. excelsior</i> 'Aurea Nana', 1	38 – LT, Kaunas, 1985		Dekoratyvūs , soliteras; I
<i>F. excelsior</i> 'Diversifolia', 4	28, 40 – LT, Kaunas, 1985; 41 – LT, Dubrava, 1981; 46 – nežinoma	Sausos šakos – 1; cikadelė ( <i>Empoasca vitis</i> ) – 3	Dekoratyvūs lapai; I, II
<i>F. excelsior</i> 'Diversifolia Pendula', 2	1, 49 – nežinoma	Sausos šakos – 2–3; cikadelė ( <i>Empoasca vitis</i> ) – 2	Dekoratyvūs lapai, ūgliai, soliteras; I, II
<i>F. excelsior</i> 'Variegata', 1	48 – RU, Kaliningradas, 1988	Sausos šakos – 3	Ypač dekoratyvus vasaros pradžioje; I
Žalasis uosis ( <i>F. lanceolata</i> Borkh.), 3	32, 33, 34 – FR, Nantes, 1978		Dekoratyvūs; I
Mandžiūrinis uosis ( <i>F. mandschurica</i> Rupr.), 1	27 – RU, Vladivostokas, 1985		Dekoratyvios geltonos šakos; III
Juodasis uosis ( <i>F. nigra</i> Marsh.), 1	10 – nežinoma	Cikadelė ( <i>Empoasca vitis</i> ) – 3	Dekoratyvūs; I
Maninis uosis ( <i>F. ornus</i> L.), 4	x – DE, Berlinas, 1999; 15, 16, 17 – nežinoma		Dekoratyvūs lapai, žiedai; žydi vasaros pradžioje; III
Pensilvaninis uosis ( <i>F. pensylvanica</i> var. <i>pensylvanica</i> Maesh. ), 6	4, 5, 6 – nežinoma, 1978; 19, 21, 22 – nežinoma	Sausos šakos – 1–2	Dekoratyvūs lapai; I
<i>F. pensylvanica</i> var. <i>pubescens</i> Lam.	20 – HU, Sopranas, 1979		Dekoratyvūs lapai, I
<i>F. pensylvanica</i> 'Argenteovariegata', 1	43 – LT, Vaišvydava, Dubrava, ~ 1985		
<i>Fraxinus</i> sp., 2	51, 52 – nežinoma		

**Pastabos:** CH – Šveicarija, DE – Vokietija, HU – Bulgarija, FR – Prancūzija, LT – Lietuva, LV – Latvija, RU – Rusija.  
x – neišsodinti į parką

**Notes:** CH – Switzerland, DE – Germany, HU – Bulgaria, FR – France, LT – Lithuania, LV – Latvia, RU – Russia,  
x – not growing in the park

Parke auga daug savaiminių paprastojo uosio medžių: 94-ių savaiminių (gyvybingų, su 50 % žalia laja) paprastojo uosių kamienų skersmuo 1 m aukštyje 45–170 cm, o kitų (apie 100 medžių) kamieno skersmuo mažesnis už 45 cm. Senesnių uosių lajos išretėjusios, o jaunesniųjų šakos galingos, gyvybingos, tik pavienės sausos. Dalis jų įtraukti į kolekciją: fenologinių stebėjimų medis ir augantys *Oleaceae* Juss. šeimos kolekcijoje (Pav.). Remiantis archyviniais duomenimis, 1925–1930 metais buvo sodinami paprastieji uosiai (vieta nenurodyta). Nuo 1978 metų buvo sėjama arba sodinama ūgliais (1983–2015). Iki šių dienų neišliko ūgliais daugintos paprastojo uosio veislės: 'Aurea', 'Diversifolia', 'Diversifolia Pendula', 'Variegata'.



1 pav. *Fraxinus* L. genties augalų augavietės Vytauto Didžiojo Universiteto Kauno botanikos sodo parke, 2017 m.

Fig. 1. Plant site of *Fraxinus* L. genera in the park of Kaunas botanical garden of Vytautas Magnus University, 2017

**Paiškinimai / Notes:** *F. excelsior* – 2, 9, 23, 24, 25, 26, 30, 31, 47, 50; *F. excelsior* 'Aurea' – 36, 37; 39, 42, 45; *F. excelsior* – 'Aurea Nana' – 38; *F. excelsior* 'Diversifolia' – 28, 40, 41, 46; *F. excelsior* 'Diversifolia Pendula' – 1, 49; *F. excelsior* 'Argenteovariegata Variegata' – 48; *F. americana* – 3; 7, 8, 11, 13, 14, 18, 29; 44; *F. angustifolia* – 35; *F. angustifolia* ssp. *syriaca* – 12; 28; *F. lanceolata* – 32, 33, 34; *F. mandshuricum* – 27; *F. nigra* – 10; *F. ornus* – 15, 16, 17; *F. pennsylvanica* – 4, 5, 6, 19, 21, 22; *F. pennsylvanica* var. *pubescens* – 20; *F. pennsylvanica* 'Variegata' – 43; *Fraxinus* sp. – 51, 52).

Želdynuose labai svarbu, kad augalai išliktų kuo ilgiau dekoratyvūs: juodojo uosio (*F. nigra*) lapai nekeičia spalvos, vėliausiai prasideda defoliacija, o *F. angustifolia* (= *F. oregona*), *F. pennsylvanica* pakenčia žemesnę temperatūrą. Gana dekoratyvus (geltonos šakutės) mandžiūrinis uosis (*F. mandshurica* Rupr.), bet jis apšąla. Jis ypač stipriai apšalo 2010, 2011 metais (III laipsnis), o pastaruosius 5 metus apšalimų nebuvo. Jautrus šalčiui ir maninis uosis (*F. ornus* L.).

Augalų introdukcijoje labai svarbu augalų būklės tyrimai. Uosio genties augalams augantiems Lietuvoje būdinga neinfekcinės kilmės pažeidimas – sausos šakos lajoje. Daugiausiai sausų šakų buvo amerikinio uosio (*F. americana*) lajoje (3–4 balai) ir *F. excelsior* 'Variegata' (3), mažiau: paprastojo (*F. excelsior*) (1–4) ir *F. excelsior* 'Diversifolia Pendula' (2–3), *F. angustifolia* subsp. *angustifolia* (2), mažiausiai: pensilvaninio uosio (*F. pennsylvanica* var. *pennsylvanica*) (1–2) ir

*F. excelsior* 'Diversifolia' – 1 balas. Ant likusių 9 rūšių medžių sausų šakų neaptikta (Lentelė). Duomenis galėjo pakoreguoti arboristų nugenėti: paprastasis uosis ir jo veislės 'Diversifolia' (trikamienis), 'Diversifolia Pendula'. Ant blogos būklės amerikinio (*F. americana*), ant paprastojo nugenėto gausu amalų (*Viscum album*), kurie juos silpnina.

Dviejų rūšių ir veislių uosiams kenkė cikadelė *Empoasca vitis* (Göthe, 1875). Aptikta cikadelės pakenkimų ant paprastojo uosio (0–2 balai), jo veislių: 'Diversifolia Pendula' (2), 'Diversifolia' (3) ir juodojo uosio (3 balai).

Botanikos sode prieš 15 metų uosius pažeidė uosių džiūtį sukeliantis grybas *Hymenoscyphus fraxineus* (T. Kowalski) Baral, Queloz & Hosoya (= *Chalara fraxinea*). Nustatyta, kad jis turėjo įtakos uosių džiūvimui Europoje (Kowalski, 2006). Šis patogenas nuo 2007 metų įtrauktas į pavojingų grybų rūšių sąrašą (*Alert List*). Botanikos sodo teritorijoje tuomet pažeisti uosiai buvo išpjauti.

### Išvados

1. 2017 m. Vytauto Didžiojo universiteto Kauno botanikos sodo uosio (*Fraxinus* L.) augalų kolekcijoje augo 52 augalai: 8 rūšių, 2 porūšių, 6 veislių.
2. Uosio genties augalams buvo nustatyti neinfekcinės kilmės pažeidimai – sausos šakos lajoje. Daugiausiai sausų šakų buvo amerikinio uosio (*F. americana*) lajoje (3–4 balai) ir *F. excelsior* 'Variegata' (3), mažiau – paprastojo (*F. excelsior*) (1–4) ir *F. excelsior* 'Diversifolia Pendula' (2–3) bei *F. angustifolia* subsp. *angustifolia* (2), mažiausiai – pensilvaninio uosio (*F. pensylvanica* var. *pensylvanica*) (1–2) ir *F. excelsior* 'Diversifolia' – 1 balas.
3. Paprastąjį uosį (*Fraxinus excelsior*) pakenkė cikadelė (*Empoasca vitis* (Göthe, 1875) 0–2 balų stiprumu; jo veislės: 'Diversifolia Pendula' – 2 balais, 'Diversifolia' – 3 ir juodąjį uosį (*F. nigra*) – 3 balais.

### Literatūra

1. *Archyvinė medžiaga – augalų kortelės*, 1983–2015. Saugomos VDU Kauno botanikos sodo Dendrologijos sektoriuje.
2. Dekoratyvinių augalų pavadinimai: *Fraxinus*. (2017) Prieiga per internetą: <http://www.vlkk.lt/naujienos/pakomisiu-naujienos>
3. eFloras.org. (n.d.). *Fraxinus*. Prieiga per internetą: [http://www.efloras.org/browse.aspx?flora\\_id=0&name\\_str=fraxinus&btnSearch=Search](http://www.efloras.org/browse.aspx?flora_id=0&name_str=fraxinus&btnSearch=Search)
4. Griffiths M. (1997). *Index of garden plants*. London: Macmillan, 1997.
5. *Hillier's manual of trees & shrubs*. Hillier and Sons Winchester England, 1970.
6. Janušauskaitė-Lukavičienė, M. (1937). Duomenys Fenologinių stebėjimų atliktų V.D.U. Botanikos sode. 1930–1932 metais. *Scripta Horti Botanici Universitatis Vytauti Magni, T. V.*, 253–263.
7. Januškevičius, L. ir Budriūnas, A.-R. (1987). *Lietuvoje auginami medžiai ir krūmai*. Vilnius: Mokslas.
8. Januškevičius, L., Baronienė, V. ir Žeimavičius K. (1995). *Medžių ir krūmų sortimentas Lietuvos želdynuose*. Vilnius: Aplinkos apsaugos ministerija.
9. Januškevičius, L., Budriūnas, R., Baronienė, V., Tamošauskienė, S. ir Žeimavičius, K. (1990). *Kauno Botanikos sodo sumedėję augalai*. Vilnius: Mokslas.
10. Juronis, V., Snieškienė, V. ir Žeimavičius, K. (1999). The principles of lignified introduced Plants condition assesment. *Plant genefund accumulation, evaluation and protection in the botanical gardens: International Scientific Conference*, 22–23.
11. Karpavičius, J. ir Vitas, A. (2006). Influen of environmental and climatic factors on the radial growth of European ash (*Fraxinus excelsior* L.). *Ekologija*, 1, 1–9.
12. Kelcey, J. G. and Muller, N. (2011). *Plants and Habitats of European Cities*. Springer.
13. Kowalski, T. (2006). *Chalara fraxinea* sp. nov. associated with dieback of ash (*Fraxinus excelsior*) in Poland. *Forest Pathology*, 36(4), 264–270.
14. Krüssman, G. (1977). *Handbuch der Laubgehölze, Band II*. Berlin und Hamburg.
15. Mabberley, D. J. (2008). *Mabberley's Plant-Book*. Cembridge University Press.

16. Minkevičius, A. (1936). V.D.Universiteto Botanikos Sodo planas su trumpais paaiškinimais. Kaunas: Raidės spaustuvė.
17. Navasaitis, A. ir Navasaitis, M. (1979). *Lietuvos medžiai: Vadovas*. Vilnius: Mokslas.
18. Navasaitis, M., Ozolinčius, R., Smaliukas, D. ir Balevičienė, J. (2003). *Lietuvos dendroflora: Monografija*. Kaunas: Lututė.
19. Šimatonytė, A. ir Žeimavičius, K. (2009). Climate change impact on the duration of vegetative period of five deciduous tree species. *Environmental Research, Engineering and Management*, 50(4), 13–19.
20. Tropicos. (n.d.). *Fraxinus*. Prieiga per internetą: <http://www.tropicos.org/NameSearch.aspx?name=Fraxinus&commonname>

## The Research of (*Fraxinus* L.) Genus Plants in Kaunas Botanical Garden of Vytautas Magnus University

(Received in January, 2018; Accepted in April, 2018; Available Online from 8<sup>th</sup> of May, 2018)

### Summary

Aim of the work: ascertain the diversity and state of ash tree (*Fraxinus* L.) genus plants in Kaunas Botanical Garden of Vytautas Magnus University.

In 1936 in Kaunas Botanical Garden of Vytautas Magnus University there were grown *Fraxinus excelsior* var. *pendula* and *F. excelsior* var. *heterophylla*, in 1990 – 12 taxa: 6 species (*F. americana*, *F. angustifolia*, *F. excelsior*, *F. mandshurica*, *F. oregona*, *F. pensylvanica*), 1 subspecies (*F. pensylvanica* var. *pubescens*), 5 varieties (*F. excelsior* 'Aurea', 'Diversifolia', 'Heterophylla Pendula', 'Nana', *F. pensylvanica* var. *pubescens* 'Variegata'). In 1989 there were planted 2 varieties of *F. excelsior* ('Aurea', and 'Argenteovariegata'). In 2017 the collection of ash tree genus plants in Kaunas Botanical Garden of Vytautas Magnus University contained 52 plants: 8 species, 2 subspecies, 6 varieties.

Injuries of non-infectious origin were identified on ash tree genus plants – dry branches. The largest number of dry branches was found on *F. americana* (3–4 grades) and *F. excelsior* 'Variegata' (3), less was found on *F. excelsior* (1–4) and *F. excelsior* 'Diversifolia Pendula' (2–3), *F. angustifolia* subsp. *angustifolia* (2), the smallest number had (*F. pensylvanica* var. *pensylvanica*) (1–2) and *F. excelsior* 'Diversifolia' (1). The violations of leafhopper pest *Empoasca vitis* were detected on the ashes. *Empoasca vitis* has violated *Fraxinus excelsior* by 0–2 grades, *F. excelsior* 'Diversifolia Pendula' (2), *F. excelsior* 'Diversifolia' (3) and *F. nigra* (3 grades).

15 years ago ash trees have been cut off in Kaunas Botanical Garden because of violations of the very dangerous pathogen (*Hymenoscyphus fraxineus* (= *Chalara fraxinea*)).