

NARCIZŲ VEISLIŲ MORFOLOGINIŲ POŽYMIŲ TYRIMAS

Donatas Klimavičius

Kauno kolegija

Anotacija. 2017 metais Kauno kolegijos Technologijų fakulteto Aplinkos inžinerijos katedros praktinio mokymo ir bandymų laboratorijos gėlynuose tirta 6 veislių skirtingų grupių narcizų, kurios buvo įvežtos iš Nyderlandų. Narcizų svogūnėliai pasodinti 2016 metų rudenį, sodinimo schema 15x15, 1m² pasodinti 45 svogūnėliai. Prieš sodinimą buvo iširtas ir įvertintas dirvožemio derlingumas. Pasodinti svogūnėliai orams atvėsus iki – 8 °C šalčio buvo mulčiuoti 5 cm durpių sluoksniu. Tyrimo metu buvo fiksuoti: aplinkos veiksnių pokyčiai – temperatūra, kritulių kiekis. Vertinti veislių požymiai: žydėjimo laikas ir trukmė, žiedų ir apyžiedžių spalva, žiedynstiebio aukštis, jų skaičius, tvirtumas, plaukuotumas, lapalakščių požymiai. Tyrimo rezultatai leidžia teikti, kad skirtingos narcizų veislės skiriasi savo dekoratyviosiomis savybėmis, morfologiniais požymiais.

Raktiniai žodžiai: narcizų veislės, svogūnas, morfologija, introdukcija.

Įvadas

Graikiškai narcizas narkissos – šio augalo vardas, narkao – svaiginti: žiedai skleidžia svaiginantį kvapą. Amarilinių (*Amaryllidaceae*) šeimos daugiametis, svogūninis augalas. Natūraliai auga Pietų Europoje, Viduržemio jūros pakrantėse, Šiaurės Afrikoje, Vakarų Azijoje, Kinijoje ir Japonijoje. Gentyje priskaičiuojama apie 50 rūšių. Narcizai (*Narcissus* L.) Europoje auginami nuo 16 a. vidurio. Lietuvoje introdukuoti, gėlynuose plačiausiai auginamos dvi rūšys: poetinis narcizas (*N. poeticus* L.) ir tariamasis narcizas (*N. pseudonarcissus* L.). Kuriant skirtingas narcizų veisles buvo naudoti tariamasis, neprilygstamasis (*N.incomparabilis* Mill.), trikuokis (*N.triandus* L.), ciklameninis (*N.cyclamineus* DC.), žonkilinis (*N.jonquilla* L.), puokštinis (*N.tazetta* L) ir poetinis (*N.poeticus* L.) narcizai. Šiuo metu pasaulyje yra auginama daugiau kaip 20000 skirtingų grupių narcizų veislių (Vaidelys, 2011).

Narcizo šaknys daugiametės, kas metai maisto medžiagas sunaudoja iš 2–3 išorinių lukštų, o iš centro išauga vis nauji lukštai. Šaknys sultingos, dažniausiai be šakniaplaukių. Lapai linijiški, plokšti, dažniausiai lygūs stiebui. Žiedynstiebis ilgesnis už lapus, žiedai priklausomai nuo rūšies ir veislės pavieniai ar keli, kvapnūs, tuščiaviduriai ar pilnaviduriai, žiedlapiai geltonos ar baltos spalvos, karūnėlės skirtingo ilgio, rausvos, baltos, geltonos ir kitų spalvų. Nuo 17 a. narcizai buvo pradėti klasifikuoti, skiriamasis bruožas buvo karūnėlės ilgis. Vėliau narcizus klasifikavo Salisbury (1812), Harwort (1831), Baker (1884). 1909 metais Anglijos Karališkoji sodininkystės draugija (Royal Horticultural Society) pradėjo kurti narcizų veislių sąrašą, pagal naują klasifikaciją, kuri keletą kartų buvo pertvarkyta. XIII tarptautinis sodininkystės kongresas, įvykęs 1952 m. Londone, šią klasifikaciją patvirtino kaip tarptautinę, o XIV kongresas, įvykęs

1955 m. Nyderlanduose, pripažino Anglijos Karališkajai sodininkystės draugijai tarptautinio narcizų veislių registratoriaus teises. Pagal šią klasifikaciją yra išskiriama 12 narcizų sodinių grupių, kur kai kurioms grupėms pateikti ir pogrupiai (Klimavičius, Vaidelys, 2016).

Lietuvoje tyrimai vertinant šių sodinių narcizų grupių ir veislių požymius nebuvo atliekami, tai pirmasis tyrimas vertinant morfologinius ir bioekologinius požymius narcizų požymius, taikant adaptuotas metodikas. Užsienio literatūroje vertinta skintų skirtingų narcizų veislių žydėjimo trukmės tyrimai.

Tyrimo rezultatai aktualūs ir svarbūs kraštovaizdžio formavimo specialistams parenkant skirtingas narcizų veisles gėlynuose, modeliuojant ir sudarant jų asortimentą, naudojant skirtingas narcizų sodines grupes savo aplinkoms želdinti, siekiant optimalaus galutinio rezultato.

Objektas – narcizų veislės

Tikslas – iširti ir įvertinti skirtingų narcizų veislių morfologinius požymius.

Uždaviniai:

1. Įvertinti narcizų auginimo aplinkos sąlygas.
2. Atlikti skirtingų narcizų veislių vegetatyvinių dalių vertinimą.
3. Identifikuoti skirtingų narcizų veislių generatyvinių požymių skirtumus.

Tyrimo metodai – mokslinės literatūros analizė, tyrimas.

Metodika

Tyrimai atlikti 2016–2017 metais Kauno kolegijos Technologijų fakulteto Aplinkos inžinerijos praktinio mokymo ir bandymų laboratorijos gėlynuose. Tyrimui sodinti plačiakarūnių narcizų (*Large-cupped daffodils of garden origin*) veislės ‘Carlton’ ir ‘Bantan’, skeltakarūnių narcizų (*Large-cupped daffodils of garden origin*) veislė ‘Orangery’ ir

pilnavidurių narcizų (*Double daffodils of garden origin*) veislės ‘Dick Wildem’, ‘Flowerr Drift’, ‘Pink Paradise’. Šios 6 narcizų veislės 2016 metais įvežtos į Lietuvą iš Nyderlandų ir pagal dvišalę sutartį su UAB „Nojus“ ir Kauno kolegija pasodintos gėlynuose tyrimo tikslu.

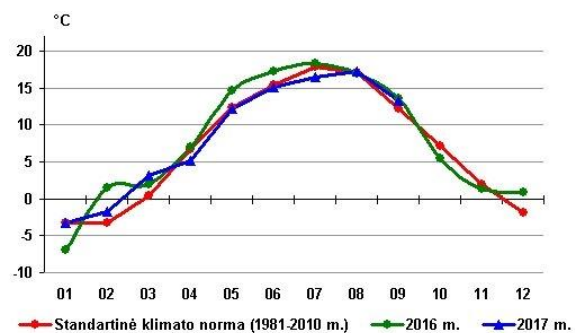
Svogūnėliai pasodinti 2016 m. rudenį. Sodavimo schema 15x15, 1m² pasodinta 45 svogūnėliai. Prieš sodinimą buvo ištirtas ir įvertintas dirvožemio derlingumas. Pasodinti svogūnėliai orams atvėsus iki -8 °C šalčio buvo mulčiuoti 5 cm durpių sluoksniu. Tyrimo metu buvo fiksuoti aplinkos veiksnių pokyčiai – temperatūra, kritulių kiekis. Vertinti veislių požymiai: žydėjimo laikas ir trukmė, žiedų ir žiedlapių spalva, žiedynstiebio aukštis, jų skaičius, tvirtumas, plaukuotumas, lapalakščių požymiai.

Tyrimas vykdomas karbonatingajame glėjiškame išplautžemyje (IDj3-p(III)). Pagal granulimetrinę sudėtį vyrauja sunkus priemolis. Dirvožemio tyrimai buvo atliekami Agrocheminių tyrimų laboratorijoje, naudojant šiuos metodus: Ph -1mol/l KCl suspensijoje–LST ISO 10390:2005, judriojo fosforo P₂O₅ ir judriojo kalio K₂O koncentracija – LVP D-07:2016 laboratorijos parengtas Egnerio–Rimo-Domingo (A-L) metodas. Mineralinio azoto koncentracija apskaičiuota kaip nitratinio+ nitritinio+ amoniakinio azoto suma, nustatyta pagal LVP D-05:2016, 5 leidimas. Judriojo magnio koncentracija – LVP D-13:2011,1 leidimas. Atlikus dirvožemio tyrimus nustatyta, kad dirvožemis yra vidutinio humusingumo (2,4 proc.), neutralokas (pH -6,4), vidutinio kalingumo (145 mg kg⁻¹), fosforingas (192 mg kg⁻¹), mineralinio azoto koncentracija dirvožemyje buvo vidutiniška (97 kg ha⁻¹), judriojo Mg koncentracija siekė 320 kg ha⁻¹. Narcizų biometriniai matavimai ir fenologiniai stebėjimai atlikti panaudojant J. Vaidelio metodiką, kuri pateikta leidinyje „Dekoratyviųjų žolinių augalų fenologinių stebėjimų, biometrinių matavimų ir sortimento sudarymo metodika“ (Vaidelys, 2005) ir pagal leidinyje „Sodo knyga“ (Baronienė, V. ir kt., 2011) narcizų sodinių grupių aprašą. Buvo vertinti vegetatyviniai ir generatyviniai tirtų grupių veislių požymiai, matuojami žiedynstiebio aukščiai, jų skaičius, spalva, tvirtumas. Vertinamas lapo lapalakštis: forma, ilgis, plotis. Generatyvinė augalo dalis: žiedo tipas, žiedų skaičius, žiedo skersmuo, vainiklapių ir vamzdelių arba karūnėlių spalva, žiedų kvapas, fiksuojamas žydėjimo laikas ir trukmė. Meteorologinių sąlygų vertinimui buvo naudoti Lietuvos hidrometeorologijos tarnybos ir Kauno kolegijos meteorologinės stoties duomenys.

Rezultatai

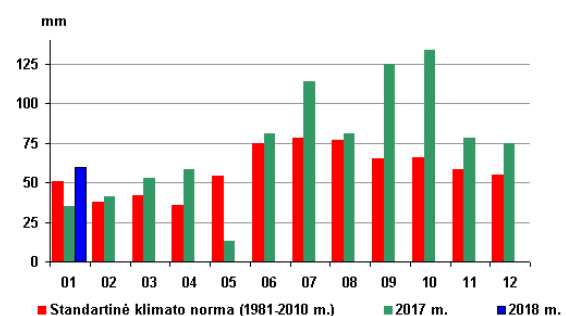
Narcizai buvo auginami taikant bendrą narcizų auginimo technologiją, pateiktą leidinyje „Lauko

gėlių enciklopedija“, II dalis (2017). Vertinant dirvožemio tyrimo rezultatus papildomai tręšta nebuvo. Tyrimo metais meteorologinės sąlygos buvo iš dalies panašios į daugiametes, palankios arba vidutiniškai palankios narcizams pasirengti žiemoti ir augti. 2016 metų rudens laikotarpiu oro aplinkos temperatūra kito neženkiai, jų pokyčių galėjusių turėti įtakos augalų pasiruošimui žiemoti nefiksuota. Kiek žemesnės oro aplinkos temperatūros 2017 metais sausio mėnesį -23 °C šalčio, esant pakankami 10–15 cm sniego dangai augalams žiemoti neigiamos reikšmės neturėjo. Vasario mėnesio antroje pusėje oro aplinkos temperatūra buvo daugiamečių normų ribose, vėlesniais mėnesiais ekstremalių reiškių fiksuota nebuvo. Vegetacijos pradžioje oro aplinkos temperatūra atitiko normos ribas, tik birželio pabaigoje didesnės šalnos šiek tiek pristabdė augalų vystymąsi.



1 pav. Vidutinė oro aplinkos temperatūra 1981–2010, 2016, 2017 m. (Pagal meteo.lt)

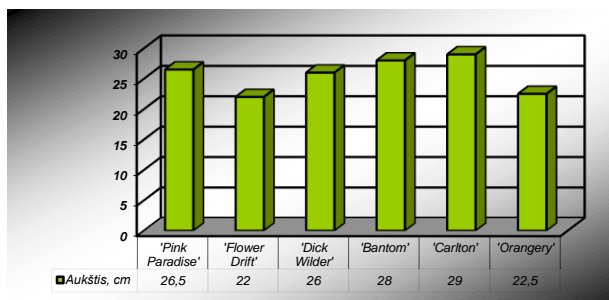
Tyrimo metu augalams drėgmės kiekis dirvožemyje buvo pakankamas. 2017 metų vegetacijos laikotarpiu balandžio ir birželio mėnesiais kritulių iškrito vidutiniškai apie 60 mm. Gegužės mėnesį mažas kritulių kiekis neigiamos reikšmės augalams augti neturėjo, nors ir smarkiai skyrėsi nuo standartinės kritulių normos, trūkstant drėgmės augalai buvo papildomai laistomi.



2 pav. Vidutinis kritulių kiekis 1981–2010, 2017 m. (Pagal meteo.lt)

2017 metų rudens laikotarpiu vyravo gausūs lietūs. Rugsjūčio, rugsėjo, spalio mėnesių vidutinis

kritulių kiekis siekė 125 mm per mėnesį, šiek tiek mažiau kritulių buvo fiksuota rudens pabaigoje, vidutiniškai apie 75 mm (2 pav.). Tyrime buvo vertinta narcizų veislių dalys: žiedynstiebių aukštis, skaičius, spalva, lapai jų forma, ilgis ir plotis. Vertinant narcizų skirtingų sodinių grupių veislių žiedynstiebių aukščius buvo atlikti matavimai, žiedynstiebis matuotas nuo žemės paviršiaus iki žiedo. Buvo matuota skirtingų veislių augalų po 20 žiedynstiebių ir apskaičiuotas vidurkis (3 pav.).



3 pav. Narcizų veislių žiedstiebio aukštis cm

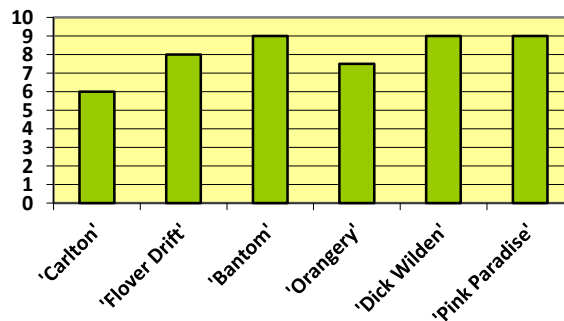
Išanalizavus tirtųjų veislių žiedynstiebių aukščių apskaičiuotus vidutinius duomenis, nustatyta, kad aukščiausius žiedynstiebius išaugino 'Carlton' plačiakarūnių narcizų veislės augalai, vidutiniškai 29 cm, žemiausius žiedynstiebius išaugino pilnavidurių grupės veislės 'Flower Drift' – vidutiniškai 22 cm aukščio. Kitų tirtų narcizų veislių žiedynstiebių aukštis viršijo 25 cm ribas. Visos tirtos narcizų veislės išaugino po vieną nešakotą žalios spalvos žiedynstiebį. Vertinant žiedynstiebio tvirtumą buvo fiksuotas jo išsilaikymas iki žydėjimo pabaigos ar po lietingų, vėjuotų dienų. Nustatyta, kad visų veislių žiedynstiebiai išliko tvirti. Tyrime buvo fiksuota lapų forma, matuojamas lapų ilgis ir jų plotis. Latakiškos formos lapus išaugino veislės 'Dick Wilder' ir 'Pink Paradise' augalai, kitų veislių lapų forma buvo linijiška. Ilgiausius lapus nuo 20 iki 30 cm išaugino veislės 'Carlton' ir 'Orangery'. Kitų tirtų veislių lapai buvo nuo 10 iki 20 cm ilgio. Plačius lapus suformavo (nuo 2 iki 3 cm) veislės 'Bantom', 'Dick Wilder' ir 'Orangery', kitų tirtų veislių lapų plotis buvo nuo 1 iki 2 cm skersmens (1 lentelė).

1 lentelė. Narcizų (*Narcissus L.*) veislių vegetatyviniai požymiai

Eil. Nr.	Narcizų (<i>Narcissus L.</i>) veislė	Požymiai					
		Žiedynstiebio vidutinis aukštis cm	Stiebų skaičius	Lapų ilgis cm	Lapo plotis cm	Lapų forma	Stiebo tvirtumas
1.	'Dick Wilder'	26	1	17	2,5	Latakiška	Tvirtas
2.	'Pink Paradise'	26,5	1	14	1,5	Latakiška	Tvirtas
3.	'Carlton'	29	1	16	1,4	Linijiška	Tvirtas
4.	'Orangery'	22,5	1	25	2,8	Linijiška	Tvirtas
5.	'Bantom'	28	1	16	2,6	Linijiška	Tvirtas
6.	'Flower Drift'	22	1	15	1,7	Linijiška	Tvirtas

Vertinant žiedynstiebių aukštį buvo nustatyta, kad tirtųjų veislių aukščiausius žiedynstiebius išaugino 'Carlton' veislės (29 cm) plačiakarūnių grupės narcizai, žemiausius - 22 cm ilgio žiedynstiebius išaugino 'Flower Drift' pilnavidurių grupės narcizai. Vertinant generatyvinę narcizų veislių dalį buvo fiksuojami žiedo požymiai: žiedo tipas, žiedų skaičius ant žiedynstiebio, matuojamas žiedo skersmuo, apibūdinta žiedų spalva ir kvapas, nustatomas žydėjimo laikas ir trukmė. Vertinant žiedo tipą nustatyta, kad narcizai veislių 'Bantom', 'Orangery', 'Carlton' išaugino tuščiavidurius žiedynus, kitos veislės suformavo pilnavidurius (daugiau kaip 6 vainiklapiai žiede) žiedynus. Visos tirtos veislės ant žiedynstiebio išaugino po vieną žiedyną. Vertinant skirtingų veislių narcizų žiedus buvo matuojamas žiedo skersmuo. Pagal žiedo skersmenį narcizų žiedai gali būti skiriami į 4 grupes (maži iki 4 cm, vidutiniai 4,1–5,0 cm, dideli 5,1–6,0 cm ir labai dideli

nuo 6,1 cm ir daugiau). Matavimai atlikti žiedams visiškai prasiskleidus (4 pav.).



4 pav. Narcizų veislių žiedo skersmuo cm

Matuojant skirtingų veislių žiedo skersmenį nustatyta, kad mažiausius žiedus suformavo 'Carlton' (vidutinis žiedo skersmuo 6 cm) plačiakarūnių grupės narcizai, didesnius kaip 6,1 cm skersmens žiedus, labai didelius žiedus 9 cm skersmens išaugino net 3

veislių (4 pav.) narcizai. Vadovaujantis narcizų sodinių grupių aprašu buvo vertinama vainiklapių, vamzdelių ar karūnėlių spalvos, nustatomos veislių sodinės grupės, fiksuotas žiedų kvapas (2 lentelė).

2 lentelė. Narcizų (*Narcissus L.*) veislių žiedų vertinimas

Eil. Nr.	Narcizų (<i>Narcissus L.</i>) veislė	Žiedų vertinimo parametrai				
		Žiedai pilnaviduriai	Žiedai tuščiaviduriai	Žiedlapiai	Žiedlapių skaičius	Sodinė grupė
1.	'Dick Wilder'	+	-	Žiedlapiai geltoni	Daugiau nei 6	4 grupė. Pilnaviduriai
2.	'Pink Paradise'	+	-	Žiedlapiai geltoni	Daugiau nei 6	4 grupė. Pilnaviduriai
3.	'Carlton'	-	+	Žiedlapiai geltoni	6	2 grupė. Plačiakarūniai
4.	'Orangery'	+	-	Žiedlapiai geltoni	6	11 grupė. Skeltakarūniai
5.	'Bantam'	-	+	Žiedlapiai geltoni, vamzdelis oranžinis	6	2 grupė. Plačiakarūniai
6.	'Flower Drift'	+	-	Balti, kartūniniai, geltoni ir oranžiniai	Daugiau nei 6	4 grupė. Pilnaviduriai

Vertinant skirtingų veislių žiedo požymius nustatyta, kad žiedlapių spalvų įvairovė pasižymėjo pilnavidurių grupės 'Flower Drift' veislės narcizai, suformavę skirtingų spalvų ir atspalvių žiedus. Kitų

vertintų veislių žiedlapiai buvo geltonos spalvos, veislių 'Dick Wilder' ir 'Bantam' vamzdelis buvo oranžinės spalvos (3 lentelė).

3 lentelė. Narcizų (*Narcissus L.*) veislių žydėjimo laiko ir trukmės vertinimas

Eil. Nr.	Narcizų (<i>Narcissus L.</i>) veislė	Žydėjimo vertinimo parametrai			
		Žydėjimo pradžia	Žydėjimo pabaiga	Žydėjimo trukmė dienomis	Kvapas
1.	'Dick Wilder'	04-21	05-09	20	Kvepia
2.	'Pink Paradise'	05-06	05-30	14	Nekvepia
3.	'Carlton'	04-18	05-09	22	Nekvepia
4.	'Orangery'	04-29	05-12	15	Nekvepia
5.	'Bantam'	04-26	05-11	18	Nekvepia
6.	'Flower Drift'	04-19	05-11	23	Kvepia

Skirtingų veislių narcizų žydėjimo laikas skyrėsi. Pirmieji pražydo pilnavidurių veislės 'Flower Drift' narcizai, jų žydėjimo trukmė dienomis buvo ilgiausia – žydėjo 23 dienas. Trumpiausiai – 14 dienų žydėjo 'Pink Paradise' ir – 15 dienų 'Orangery' pilnavidurių

ir skeltakarūnių grupės narcizų veislės. Kvapnumu pasižymėjo 'Flower Drift' ir 'Dick Wilder' pilnavidurių narcizų veislių žiedynai, kitų veislių žiedų kvapas buvo silpnas.

Išvados

1. Tyrimo metais meteorologinės sąlygos buvo iš dalies panašios į daugiametes, palankios arba vidutiniškai palankios narcizams pasirengti žiemoti ir augti.
2. Tyrime nustatyta, kad skirtingos narcizų veislės išsiskiria žiedynstiebio aukščiu, lapų forma, ilgiu ir pločiu. Visuose vertinimuose narcizų žiedynstiebiams buvo būdinga žalia spalva.
3. Vertinant žiedo tipą nustatyta, kad narcizai veislių 'Bantam', 'Orangery', 'Carlton' išaugino tuščiavidurius žiedus, kitos veislės suformavo pilnavidurius (daugiau kaip 6 vainiklapių žiede) žiedus.
4. Matuojant skirtingų veislių žiedo skersmenį nustatyta, kad mažiausius žiedus suformavo 'Carlton' (vidutinis žiedo skersmuo 6 cm) plačiakarūnių grupės narcizai, labai didelius

- žiedus 9 cm skersmens išaugino trijų tirtų veislių narcizai.
5. Vertinant skirtingų veislių žiedo požymius nustatyta, kad žiedlapių spalvų įvairovę pasižymėjo pilnavidurių grupės 'Flover Drift' veislės narcizai, suformavę skirtingų spalvų ir atspalvių žiedus. Kitų vertintų veislių žiedlapiai buvo geltonos spalvos, veislių 'Dick Wilder' ir 'Bantam' vamzdelis buvo oranžinės spalvos.
 6. Skyrėsi skirtingų narcizų veislių žydėjimo laikas ir trukmė. Ankščiausiai pražydo 'Carlton' veislės narcizai, vėliausiai – 'Pink Paradise'. Vidutinė tirtųjų veislių žydėjimo trukmė 18 dienų. Ilgiausiai žydėjo 'Flover Drift' veislės narcizai (23 dienos), trumpiausiai – 'Pink Paradise' (14 dienų) ir 'Orangery' (15 dienų). Vertintos narcizų veislės atitiko jų aprašuose pateiktus būdingus veislėms morfologinius požymius, kuriuos pateikė UAB „Nojus“.

Literatūra

1. Baronienė, V., Klimavičius D. (2011). *Sodo knyga*. Vilnius: Alma Littera.
2. Gudžinskas, Z. (2010). *Tradiciniai Lietuvos darželių augalai*. Vilnius: Mokslo ir enciklopedijų leidybos centras.
3. Jankevičienė, J., (1998). *Botanikos vardu žodynas*. Vilnius: Botanikos instituto leidykla.
4. Michelkevičienė, N. (2004). *Svogūninės gėlės*. Kaunas: Ūkininko patarėjas.
5. Kandrotas, V., Liagienė., D. (2007). *Tavo valda*. Kaunas: UAB "Dangus".
6. Klimavičius, D., Vaidelys, J. (2016). *Lauko gėlių enciklopedija II (I-Z)*. Kaunas: Kauno kolegijos leidybos centras.
7. Lankauskaitė., L. Savissar, S. (2008). *Svogūninės gėlės*. Kaunas: Ekspres leidyba.
8. Misiūnas, D., Vaidelys, J. (2008). *Lietuvos želdynų dekoratyviųjų žolinių augalų asortimentas*. Mastaičiai: Kauno kolegijos leidybos centras.
9. Rukšāns, Jānis. (1984). *Svogūninių gėlių pražydinimas*. Vilnius: Mokslo.
10. Vaidelys, J., Misiūnas, D. (2008). *Dekoratyviųjų žolinių augalų sortimentas Lietuvos želdynams*. Mastaičiai: Kauno kolegijos leidybos centras.
11. Vaidelys, J. (2005). *Dekoratyviųjų žolinių augalų fenologinių stebėjimų, biometrinių matavimų ir sortimento sudarymo metodika*.
12. Vaidelys, J., Klimavičius, D. (2006). *Gėlininkystė. Svogūninės ir kitos gėlės*. Mastaičiai: Kauno kolegijos leidybos centras.

RESEARCH ON MORPHOLOGICAL NARCISSUS CULTIVARS

Summary

In 2017, a research on 6 different narcissus cultivar groups was conducted in the orchard of the Practical training and testing laboratory of the Department of Environmental Engineering of the Faculty of Technologies of Kauno kolegija/University of Applied Sciences. The narcissus bulbs were imported from the Netherlands and planted using the planting scheme 15x15 (45 extra class bulbs per 1m²) in the autumn of 2016. Before planting the bulbs, the soil fertility was evaluated. The bulbs were planted when the soil temperature dropped to -8°C and covered with 5 cm mulch layer of peat. The meteorological records of the temperature and rainfall quantity were made; the blooming time and duration, flower and petal colour, flowering stem height, number, strength, trachoma, leaf blade and their attributes were evaluated. Accordingly, it has been concluded that different narcissus cultivars vary in ornamental and morphological peculiarities and usage in the greening environment. The research was carried out in cooperation with JSC *Nojus* Ltd.

Keywords: narcissus cultivars, bulb, morphology, introduction.

Informacija apie autorių

Donatas Klimavičius. Kauno kolegijos, Technologijų fakulteto Aplinkos inžinerijos katedros lektorius. Mokslinių tyrimų laukas: žemės ūkis.
El pašto adresas: donatas.klimavicius@go.kauko.lt