

TULPIŲ VEISLIŲ MORFOLOGINIŲ IR DEKORATYVIŲ SAVYBIŲ TYRIMAS

Donatas Klimavičius, Daiva Klimavičienė, Nijolė Jurkšaitienė, Vilma Stanaitienė

*Kauno kolegijos Technologijų fakulteto Aplinkos inžinerijos katedra
Pramonės av. 22, 50387, Kaunas, el. paštas: donatas.klimavicius@go.kauko.lt*

Recenzentė: Lina Pukaitė-Malinauskienė, Lietuvos Respublikos Žemės ūkio rūmai

Anotacija

2016 metais Kauno kolegijos Technologijų fakulteto Aplinkos inžinerijos katedros Praktinio mokymo ir bandymų laboratorijos gėlynuose tirta 15 skirtingų grupių tulpių veislių, kurios buvo įvežtos iš Nyderlandų. Tulpių svogūnėliai pasodinti 2015 metų rudenį, sodinimo schema 15x15, 1 m² pasodinta 45 ekstra klasės svogūnėliai. Prieš sodinimą buvo ištirtas ir įvertintas dirvožemio derlingumas. Pasodinti svogūnėliai orams atvėsus iki -9°C šalčio buvo mulčiuoti 6 cm durpių sluoksniu. Tyrimo metu buvo fiksuoti: aplinkos veiksnių pokyčiai – temperatūra, kritulių kiekis. Vertinta veislių požymiai: žydėjimo laikas ir trukmė, žiedų ir žiedlapių spalva, žiedynstiebio aukštis, jų skaičius, tvirtumas, plaukuotumas, lapalakščiai ir jų požymiai. Tyrimo rezultatai leidžia teikti, kad skirtingos tulpių veislės skiriasi savo dekoratyviomis savybėmis, morfologiniais požymiais ir panaudojimo aplinkoje galimybėmis. Tulpių veislių tyrimas buvo atliekamas bendradarbiaujant su UAB „Nojus“.

Raktiniai žodžiai: veislė, svogūnas, morfologija, introdukcija.

Įvadas

Tulpių vardas kildinamas iš persų kalbos žodžio „Toliban“, reiškiančio galvos apdangalą. Iš senovės Persijos tulpės pateko į Turkiją, kur pradėtos selekcionuoti. Manoma, kad iki 16 a. Turkijoje jau buvo žinoma apie 300 tulpių veislių. 1554 metais Austrijos imperatoriaus Ferdinando I pasiuntinys O. Biusbekas (Ogier Ghiselin de Biusbecq), lankydamsi pas turkų sultoną, pamatė šias svogūnines gėles ir jų svogūnus atvežė į Vieną. Svogūnus padovanojo Vienos botanikos sodo botanikui K. Kluzijui, tuomet vadovavusiam Vienos botanikos sodui. 1593 metais K. Kluzijus, buvo pakviestas vadovauti Leideno universiteto botanikos sodui (Olandija), kuriame pirmiausia ir buvo pasodinti tulpių svogūnai.

1620–1637 metų laikotarpis Olandijoje vadinamas „Tulipomanijos metais“. Tulpės buvo tapusios turto ir statuso simboliu, svogūnai buvo pardavinėjami, kol jie dar augo žemėje. 1624 m. vienas ‘Semper Augustus’ veislės svogūnas pagal dabartinį kainų ekvivalentą kainavo apie 650 dolerių, po trijų metų jo kaina padidėjo net iki 5000 dolerių. Tikėdamiesi greičiau praturtėti olandai ėmė pirkti tulpių svogūnus parduodami savo namus, žemes, gyvulius. Dėl virusinių ligų, tulpės išsigimdavo ir tai privesdavo prie bankroto. 1637 m. spekuliacija tulpėmis uždraudžiama specialiu įstatymu. Tačiau, praėjus keliems 17 šimtmečiams, Olandija ir dabar išlieka viena svarbiausių tulpių eksportuotojų pasaulyje (80% pasaulinės tulpių rinkos). Daugiausiai tulpių auginama Olandijoje (10800 ha), Japonijoje (300 ha), Prancūzijoje (239), Lenkijoje (200 ha), Vokietijoje (155 ha) ir Naujoje Zelandijoje (122 ha).

Lietuvoje tulpės 17-18 a. augintos dvarų parkuose, vienuolynų ir klebonijų darželiuose, kapinėse. Augalai buvo sodinami gerai matomoje vietoje, dažniausiai palei trobos sieną. Išsamesni rašytiniai duomenys apie šias svogūnines gėles atsiranda 18 a. Garsaus Vilniaus krašto sodininko J.Strumilos 1820 metais išleistame veikale „Ogrody polnocne“

(Šiaurės sodai) yra didelis skyrius apie tulpes, kur aprašytos įvairios jų kultivavimo problemos. 1825 m. J. Strumilos išleistame kataloge išvardintos 1076 dekoratyvinių augalų rūšys ir veislės, tarp jų *T. gesneriana* L., *T. flore plena*, *T. monstra*. 1938 m. J. Vailionio išleistame „Botanikos žodyne“ išvardintos beveik visos tuo laiku mūsų krašte augintos lauko svogūninės gėlės su nuorodomis apie jų paplitimą ir vardų sinonimiką. Ypač daug vardų nurodyta tulpėms: peliponas, pilyponas, stulpana, tiliponas, tulbėlė, tuliponas, tulpija, tulpona. Tokia tulpių vardų gausa leidžia manyti, kad prieškarinėje Lietuvoje tulpės buvo gerai žinomos, auginamos ir mėgiamos gėlės. 20 a. pradžioje daželiuose augintos raudonos ar vyšninės tulpės su kvapiais pilnaviduriais žiedais.

Lietuvoje gamybinė tulpininkystė prasidėjo nuo 1965 m. Iki 1976 m. buvo įvežta apie 100 veislių tulpių (dominavo raudonspalvės Darvino hibridinės tulpės). Pirmieji tulpių rūšių ir veislių vegetatyvinio dauginimosi moksliniai tyrimai buvo atlikti Kauno botanikos sodo Vilniaus svogūninių gėlių skyriuje, šių tyrimų vadovė ir iniciatorė dr. A. Baliūnienė, vėliau šis darbas tęstas Vilniaus universiteto botanikos sode. Mokslinius tyrimus su tulpėmis 1968–1985 m. pradžioje Vytėnų sodininkystės ir daržininkystės bandymų stotyje (Kauno raj.), o vėliau Sodininkystės-daržininkystės institute vykdė J. Samsonaitė, daug dėmesio skyrusi praktiniams tulpių auginimo aspektams tirti: mulčiavimui, herbicidų naudojimui, žiedų skynimui (Juodkaitė, Dapkūnienė, 2014). Gentyje šiuo metu yra priskaičiuojama virš 140 tulpių rūšių ir jau 19 amžiaus pabaigoje buvo aprašyta virš keletos tūkstančių tulpių veislių (Klimavičius, Vaidelys, 2016).

Tyrimo tikslas – ištirti ir įvertinti skirtingų tulpių veislių morfologinius požymius ir dekoratyvias savybes.

Tyrimo objektas – tulpių veislės.

Metodika (metodai)

Tyrimai atlikti 2015–2016 metais Kauno kolegijos Technologijų fakulteto Aplinkos inžinerijos Praktinio mokymo ir bandymų laboratorijos gėlynuose. Tyrimui sodinti Greigo (*Greigii varieties and hybrids*) grupės veislių ‘United states’, ‘Princesse Charmante’, ‘Gold West’, ‘Czaar Peter’, ‘Cape Cod’, ‘Pinocchio’, ‘Californian Sun’, pilnavidurių ankstyvųjų (*Double Early Tulips*) ‘Toronto Double’, ‘Lollipop’, paprastųjų ankstyvųjų (*Single Early Tulips*) ‘Purple Prince’, Triumfo (*Triumph Tulips*) ‘Leen van der Mark’ Darvino hibridinių (*Darwin hybrid Tulips*) ‘Spring Song’ veislių svogūnėliai. Svogūnėliai pasodinti 2015 m. rudenį. sodinimo schema 15x15, 1m² pasodinta 45 ekstra klasės svogūnėliai. Prieš sodinimą buvo ištirtas ir įvertintas dirvožemio derlingumas. Pasodinti svogūnėliai orams atvėsus iki -9°C šalčio buvo mulčiuoti 6 cm durpių sluoksniu. Tyrimo metu buvo fiksuoti: aplinkos veiksnių pokyčiai – temperatūra, kritulių kiekis. Vertinta veislių požymiai: žydėjimo laikas ir trukmė, žiedų ir žiedlapių spalva, žiedynstiebio aukštis, jų skaičius, tvirtumas, plaukuotumas, lapalakščiai ir jų požymiai. Tyrimo rezultatai leidžia teikti, kad skirtingos tulpių veislės skiriasi savo dekoratyviomis savybėmis, morfologiniais požymiais ir panaudojimo aplinkoje galimybėmis. Tulpių veislių tyrimas buvo atliekamas bendradarbiaujant su UAB „Nojus“.

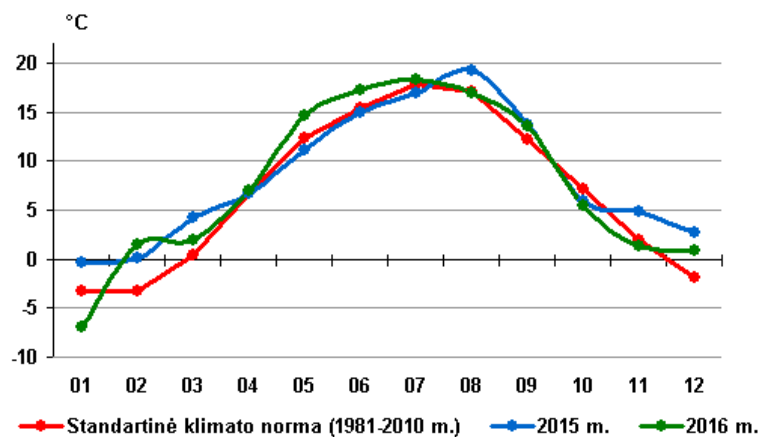
Tyrimas vykdomas karbonatingajame glėjiškame išpautžemyje (IDj3-p(III)). Pagal granulimetrinę sudėtį vyrauja sunkus priemolis. Dirvožemio tyrimai buvo atliekami Agrocheminių tyrimų laboratorijoje, naudojant šiuos metodus: Ph -1mol/l KCl suspensijoje – LST ISO 10390:2005, Judriojo fosforo P₂O₅ ir judriojo kalio K₂O koncentracija – LVP D- 07:2016, 7 leidimas. 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.

Tyrimai atlikti panaudojant J. Vaidelio sukurtą metodiką, kuri pateikta leidinyje „Dekoratyviųjų žolinių augalų fenologinių stebėjimų, biometrinių matavimų ir sortimento sudarymo metodika“. (J. Vaidelys, 2005), ir Lietuvos Respublikos Aplinkos ministerijos Augalų genų banko Vilniaus universiteto botanikos sodo R. Juodkaitės ir S. Dapkūnienės 2014 m. sudarytu aprašu kuris pateiktas leidinyje „Tulpių (*Tulipa L.*) veislių morfologinių ir dekoratyvių savybių apibūdinimo aprašas“. Buvo vertinti vegetatyviniai ir generatyviniai veislių požymiai, matuojami žiedynstiebio aukščiai, jų skaičius, spalva, plaukuotumas, tvirtumas. Vertinamas lapo lapalakštis: forma, spalvos dariniai, pakraščio pobūdis, paviršiaus plaukuotumas. Generatyvinė dalis: žiedo tipas, forma ir jos stabilumas, vainiklapių išvaizda, iškarpymas, spalva, fiksuojama žydėjimo trukmė.

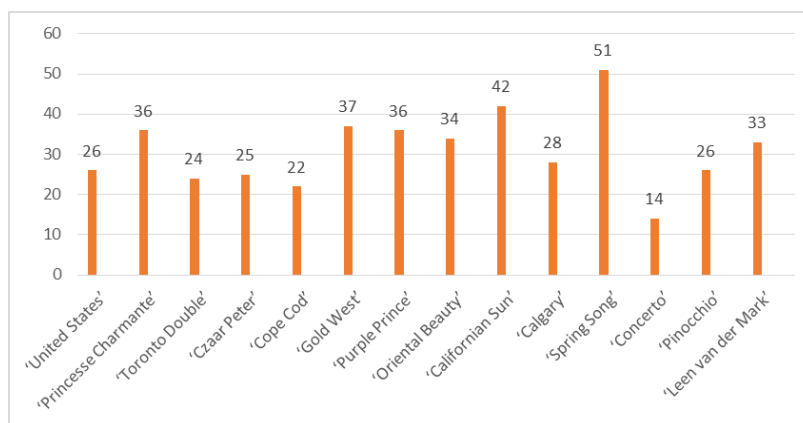
Rezultatai

Meteorologinių sąlygų vertinimui buvo naudoti Lietuvos hidrometeorologijos tarnybos ir Kauno kolegijos meteorologinės stoties duomenys. Tyrimo metais meteorologinės sąlygos buvo iš dalies panašios daugiametėms, palankios arba vidutiniškai palankios tulpėms pasirengti žiemoti ir augti.



1 pav. Vidutinė oro aplinkos temperatūra 1981–2010, 2015 ir 2016 m.
Fig. 1. The average environment temperature in 1981–2010, 2015–2016

Tyrimo metu nebuvo ekstremalių meteorologinių sąlygų, kurios labai pakenktų tulpių žiemojimui ir vegetacijai. Vertinant aplinkos veiksnius buvo fiksuota oro aplinkos, dirvožemio temperatūra ir krituliai. Vertinant vegetatyvinių tulpių veislių dalių požymius buvo fiksuoti generatyvinio ūglio stiebo dalių žiedynstiebio ir lapų požymiai. Žiedynstiebiai buvo matuoti nuo žemės paviršiaus iki žiedo, fiksuotas jų skaičius, spalva, plaukuotumas ir tvirtumas.



2 pav. Tulpių (*Tulipa L.*) veislių žiedynstiebio aukščiai (cm)
Fig. 2. Flowering stem heights of tulip (*Tulipa L.*) cultivars

Tiriant 15 skirtingų tulpių veislių aukščius pastebėta, kad trumpiausius žiedynstiebius išaugino Kaufmano grupės *Tulipa kaufmaniana* veislė 'Concerto' apie 15 cm, Ilgiausius žiedynkočius suformavo Darvino hibridai veislė 'Spring Song' vidutiniškai apie 60 cm.

Pagal žiedynstiebių skaičių dauguma tulpių veislių išaugina po vieną nešakotą žiedynstiebį. Retos tulpių veislės gali išauginti ir po keletą žiedynstiebių ar po vieną šakotą žiedynstiebį. Daugiau nei vieną žiedynstiebį išaugino 'Toronto Double' veislės tulpės. Vieną šakotą žiedynstiebį išaugino tulpių veislė 'Czaar Peter'. Kitos tirtos veislės išaugino po vieną nešakotą žiedynstiebį.

Žiedynstiebio spalva gali įvairuoti, skirtingoms tulpių veislėms, nuo žalios iki rusvos, jie gali turėti ir dvispalviškumo požymių, plaukuotumas ir tvirtumas buvo nustatytas vertinant vizualiai. Žiedynstiebio tvirtumas buvo fiksuotas stebint augalus iki pat žydėjimo pabaigos.

1 lentelė Tulpių (*Tulipa L.*) veislių žiedynstiebių požymiai
Table 1. Tulip (*Tulipa L.*) cultivar peculiarities of flowering stem

Eil. Nr. No	Tulpių (<i>Tulipa L.</i>) veislė <i>Tulip cultivar</i>	Žiedynstiebių požymiai <i>Peculiarities of flowering stem</i>			
		Spalva <i>Color</i>	Dvispalvio žiedynstiebio slapva <i>Two colored flowering stem colors</i>	Plaukuotumas <i>Trichome</i>	Tvirtumas <i>Strenght</i>
1.	'United States'	Žalia	-	Plaukelių nėra	Tvirtas
2.	'Princesse Charmante'	-	Apatinėje dalyje šviesiau rusva, viršutinėje – žalia	Plaukelių nėra	Tvirtas
3.	'Toronto Double'	Žalia	-	Plaukelių nėra	Tvirtas
4.	'Czaar Peter'	Žalia	-	Plaukelių nėra	Tvirtas
5.	'Cope Cod'	Pilkai žalia	-	Plaukelių nėra	Tvirtas
6.	'Gold West'	-	Apatinėje dalyje žalia, viršutinėje - rusva	Plaukelių nėra	Tvirtas
7.	'Purple Prince'	Rusva	-	Plaukelių nėra	Tvirtas
8.	'Oriental Beauty'	-	Apatinėje dalyje šviesiau rusva, viršutinėje – tamsesnė	Plaukelių nėra	Tvirtas
9.	'Californian Sun'	-	Apatinėje dalyje šviesiau rusva, viršutinėje – tamsesnė	Plaukelių nėra	Tvirtas
10.	'Calgary'	Žalia	-	Plaukelių nėra	Tvirtas

Eil. Nr. No	Tulpių (<i>Tulipa L.</i>) veislė <i>Tulip cultivar</i>	Žiedynstiebių požymiai <i>Peculiarities of flowering stem</i>			
		Spalva <i>Color</i>	Dvispalvio žiedynstiebio slapva <i>Two colored flowering stem colors</i>	Plaukuotumas <i>Trichome</i>	Tvirtumas <i>Strenght</i>
11.	‘Spring Song’	-	Apatinėje dalyje šviesiau rusva, viršutinėje – tamsesnė	Plaukelių nėra	Tvirtas
12.	‘Concerto’	Žalia	-	Plaukelių nėra	Tvirtas
13.	‘Pinocchio’	Šviesiai žalia	-	Plaukelių nėra	Tvirtas
14.	‘Leen van der Mark’	Žalia	-	Plaukelių nėra	Tvirtas

Visų vertintų tulpių veislių žiedynstiebiai įvairuoja savo spalvomis, visi žiedynstiebiai be plaukelių ir tvirtumą išlaikė iki žydėjimo pabaigos. Tulpių dekoratyvumą didina ne tik jų žiedai, žydėjimo trukmė, bet ir lapai, jų formos ir atspalviai. Tulpių veislėms nėra būdingas požymis lapkočiai, visi generatyvinio ūglio lapai susiformuoja ant žiedynstiebių. Lapų požymių vertinimui matuota ir vertinta apatinio lapo parametrai.

2 lentelė Tulpių (*Tulipa L.*) veislių lapų vertinimas
 Table 2. *Foliage evaluation of tulip (Tulipa L.) cultivars*

Eil. Nr. No	Tulpių (<i>Tulipa L.</i>) veislė <i>Tulip cultivar</i>	Lapalakščio vertinimo parametrai <i>Evaluation parameters of leaf blade</i>			
		Forma <i>Shape</i>	Spalva <i>Color</i>	Pakraščio pobūdis <i>Edge character</i>	Paviršiaus plaukuotumas <i>Surface trichome</i>
1.	‘United States’	Linijiškas maždaug vienodo pločio per visa ilgį	Antrinės spalvos darinių nėra visas lapamakštis vienos spalvos	Lygus	Be plaukelių
2.	‘Princesse Charmante’	Vidutiniškai elipsiškas	Yra antrinės spalvos dariniai, antrinė spalva violetinė	Lygus	Be plaukelių
3.	‘Toronto Double’	Plačiai elipsiškas	Yra antrinės spalvos dariniai antrinė spalva rausva	Banguotas	Be plaukelių
4.	‘Czaar Peter’	Plačiai elipsiškas	Yra antrinės spalvos dariniai antrinė spalva tamsi rausva	Lygus	Be plaukelių
5.	‘Cope Cod’	Linijiškas maždaug vienodo pločio per visa ilgį	Yra antrinės spalvos dariniai antrinė spalva rausva	Lygus	Be plaukelių
6.	‘Gold West’	Plačiai elipsiškas	Antrinės spalvos darinių nėra visas lapamakštis vienos spalvos	Lygus	Be plaukelių
7.	‘Purple Prince’	Siaurai elipsiškas, plačiausia vieta ties lapo viduriu	Nėra visas lapamakštis vienos spalvos	Lygus	Be plaukelių
8.	‘Oriental Beauty’	Vidutiniškai elipsiškas	Yra antrinės spalvos dariniai antrinė spalva violetinė pertrauktais dryžiais	Lygus	Be plaukelių

Eil. Nr. <i>No</i>	Tulpių (<i>Tulipa</i> L.) veislė <i>Tulip cultivar</i>	Lapalakščio vertinimo parametrai <i>Evaluation parameters of leaf blade</i>			
		Forma <i>Shape</i>	Spalva <i>Color</i>	Pakraščio pobūdis <i>Edge character</i>	Paviršiaus plaukuotumas <i>Surface trichome</i>
9.	‘Californian Sun’	Siaurai elipsiškas, plačiausia vieta ties lapo viduriu	Yra antrinės spalvos dariniai antrinė spalva violetinė pertrauktai dryžiais	Lygus	Be plaukelių
10.	‘Calgary’	Vidutiniškai elipsiškas	Antrinės spalvos darinių nėra visas lapamakštis vienos spalvos	Lygus	Be plaukelių
11.	‘Spring Song’	Siaurai elipsiškas, plačiausia vieta ties lapo viduriu	Antrinės spalvos darinių nėra visas lapamakštis vienos spalvos	Lygus	Be plaukelių
12.	‘Concerto’	Vidutiniškai elipsiškas	Antrinės spalvos darinių nėra visas lapamakštis vienos spalvos	Lygus	Be plaukelių
13.	‘Pinocchio’	Plačiai elipsiškas	Yra antrinės spalvos dariniai antrinė spalva violetinė pertrauktai dryžiais	Lygus	Be plaukelių
14.	‘Leen van der Mark’	Siaurai elipsiškas, plačiausia vieta ties lapo viduriu	Antrinės spalvos darinių nėra visas lapamakštis vienos spalvos	Lygus	Be plaukelių

Beveik visos vertintos tulpių veislės buvo lygiais lapo kraštais ir tik veislė ‘Toronto Double’ turėjo banguotu pakraščiu lapus. Veislių lapų forma įvairavo nuo plačiai elipsiškos iki linijiškos.

Vertinant generatyvinę tulpių veislių dalį buvo fiksuojami žiedo požymiai: žiedo tipas ir forma, jos stabilumas, žiedo ilgis, vainiklapių išvaizda, jų pakraščio pobūdis, pagrindinė žiedo spalva ir spalvų skaičius išorinėje žiedo pusėje, kvapnumas ir žydėjimo trukmė.

Vertinant žiedo tipą dvi tulpių veislės išaugino pilnavidurius žiedynus ir priklausė pilnavidurių ankstyvųjų (*Double Early Tulips*) grupei ‘Toronto Double’, ‘Lollipop’. Kitos tulpių veislės išaugino tuščiavidurius žiedus. Vertinant žiedų formas pastebėta, kad žydėjimo metu jos kito. 38,5 proc. sudarė pailgos formos žiedai, 25,4 proc. sudarė bokališkos formos žiedai, kitų formų žiedai pasiskirstę tolygiai. Tyrimų rezultatai leidžia tekti, kad 80 proc. tirtų veislių tulpių žiedų forma buvo vidutiniškai stabili, žiedai išsiskleisdavo esant šiltoms, saulėtoms dienoms. Tulpių žiedų ilgis labai priklauso nuo motininio svogūno dydžio, vertinant jų ilgį buvo atlikti matavimai. Trumpus žiedus išaugino Greigo grupės tulpių veislė ‘Czaar Peter’ 5,8 cm, kitų veislių tulpių žiedynai buvo vidutiniai nuo 6 iki 8 cm ilgio.

Vainiklapių išvaizda (forma, pakraščio pobūdis ir iškarpymas) buvo nustatoma vertinant jų požymius vizualiai. Siaurai smailėjančius vainiklapius turėjo tulpių veislės ‘Cope Cod’, ‘Czaar Peter’, ‘Pinocchio’. Įkirptus viršuje ‘Gold West’, ‘Princesse Charmante’. Nusmailėjusius tik viršuje ‘Oriental Beauty’. Ovalius ‘Purple Prince’, ‘Toronto Double’, ‘Leen van der Mark’, ‘Concerto’ ‘Spring Song’, ‘Calgary’ tulpių veislės.

Tulpių veislių žiedo spalva buvo nustatoma vadovaujantis R. Juodkaitės ir S. Dapkūnienės sudaryta metodika. Baltą spalvą turėjo ‘Concerto’ ir ‘Calgary’, geltoną ‘Gold

West', violetinę 'Purple Prince', kitų veislių žiedlapių pagrindinė spalva buvo raudona ir jos atspalviai. Apvadus žiedlapio pakraščio zonoje turėjo veislės 'Cope Cod', 'Toronto Double', 'Californian Sun' geltonas, baltu apvadu buvo 'Czaar Peter', 'Leen van der Mark' tulpių veislės kurios ir pasižymėjo dvispalviškumu.

Žydėjimo laikas ir trukmė skiriama didelį dėmesį įvertinant augalų dekoratyvumą ir sudarant gėlynus. Tulpės priklausomai nuo grupių ir veislių bei auginimo technologijų galui žydėti labai skirtingu laiku. Pagal auginimo pobūdį tulpės yra pražydinamos žiemos metu patalpose (šiltnamiuose) ar auginamos lauke, lysvaitėse arba gėlynuose. Vertinant žydėjimo laiką lauko sąlygomis ankstyvos tulpės pražysta (priklausomai nuo meteorologinių aplinkos sąlygų) balandžio pirmomis dienomis, vėlyvosios tulpių veislės gali žydėti ir liepos mėnesio viduryje. Tyrimo metu fiksuotas skirtingų tulpių grupių veislių žydėjimo laikas ir trukmė.

3 lentelė Tulpių (*Tulipa L.*) veislių žydėjimo laiko ir trukmės vertinimas
 Table 3. Evaluation of blooming time and duration of Tulip (*Tulipa L.*) cultivar

Eil. Nr. No	Tulpių (<i>Tulipa L.</i>) veislė <i>Tulip (Tulipa L.) cultivar</i>	Žydėjimo vertinimo parametrai <i>Evaluation parameters of blooming</i>			Pastabos <i>Notes</i>
		Žydėjimo pradžia <i>Blooming start</i>	Žydėjimo pabaiga <i>Blooming end</i>	Žydėjimo trukmė dienomis <i>Blooming period in days</i>	
1.	'United States'	05-01	05-11	10	-
2.	'Princesse Charmante'	04-19	05-09	20	-
3.	'Toronto Double'	04-21	05-06	15	-
4.	'Czaar Peter'	04-27	05-06	9	-
5.	'Cope Cod'	05-04	05-18	14	-
6.	'Gold West'	05-03	05-12	9	-
7.	'Purple Prince'	05-02	05-14	12	-
8.	'Oriental Beauty'	05-06	05-16	10	-
9.	'Californian Sun'	-	-	-	Pražydytos patalpose
10.	'Calgary'	-	-	-	Pražydytos patalpose
11.	'Spring Song'	05-02	05-16	14	-
12.	'Concerto'	04-21	05-04	13	-
13.	'Pinocchio'	-	-	-	Pražydytos patalpose
14.	'Leen van der Mark'	05-03	05-17	14	-

Pirmosios pražydo Greigo *Greigii* 'Princesse Charmante' balandžio 19 dieną ir žydėjo ilgiausiai 20 dienų iki gegužės 9 dienos, pilnavidurės ankstyvosios *Double Early* 'Toronto Double' veislės tulpės balandžio 21 dieną ir esant palankioms oro aplinkos temperatūroms apie +14 °C šilumos jos žydėjo iki gegužės 6 dienos (15 dienų).

Išvados

1. Tyrimo metais meteorologinės sąlygos buvo iš dalies panašios daugiamečioms, palankios arba vidutiniškai palankios tulpėms pasirengti žiemoti ir augti.
2. Tulpių veislių vegetatyvinės dalies jų lapų dekoratyvumą nusako lapalakščio spalvos ir formos. Tyrime nustatyta, kad kai kurios tulpių veislės turi vienspalvius - žalios spalvos lapalakščius, kitos turi ir antrines spalvas ar jų darinius lapo lapalakštyje.
3. Vertinant žiedo tipą dvi tulpių veislės išaugino pilnavidurius žiedynus ir priklausė pilnavidurių ankstyvųjų (*Double Early Tulips*) grupei 'Toronto Double', 'Lollipop'.

Kitos tulpių veislės išaugino tuščiavidurius žiedus. Tyrimų rezultatai leidžia tekti, kad 80 proc. tirtų veislių tulpių žiedų forma buvo vidutiniškai stabili, žiedai išsiskleisdavo esant šiltoms, saulėtoms dienoms. Trumpus žiedus išaugino Greigo grupės tulpių veislė 'Czaar Peter' 5,8 cm., kitų veislių tulpių žiedynai buvo vidutiniai nuo 6 iki 8 cm ilgio.

4. Tulpių veislių žiedo spalva buvo nustatoma vadovaujantis R. Juodkaitės ir S. Dapkūnienės sudaryta metodika. Baltą spalvą turėjo 'Concerto' ir 'Calgary', geltoną 'Gold West', violetinę 'Purple Prince', kitų veislių žiedlapių pagrindinė spalva buvo raudona ir jos atspalviai. Apvadus žiedlapio pakraščio zonoje turėjo veislės 'Cope Cod', 'Toronto Double', 'Californian Sun' - geltonas, baltu apvadu buvo 'Czaar Peter', 'Leen van der Mark' tulpių veislės kurios ir pasižymėjo dvispalviškumu.
5. Vertinant žydėjimo laiką lauko sąlygomis ankstyvos tulpės pražysta (priklausomai nuo meteorologinių aplinkos sąlygų) balandžio pirmomis dienomis, vėlyvosios tulpių veislės gali žydėti ir liepos mėnesio viduryje. Tyrimo metais anksčiausiai pražydo 'Princesse Charmante', 'Toronto Double' ir 'Concerto' veislių tulpės, jų žydėjimo trukmė buvo atitinkamai nuo 20, 16 iki 13 dienų. Kitos tulpių veislės pražydo gegužės pirmomis dienomis. Trumpiausiai nuo 9 iki 10 dienų žydėjo 'Gold West', 'Czaar Peter', 'Oriental Beauty' ir 'United States' tulpių veislės.

Literatūra

1. Baronienė, V., et al. 2011. Sodo knyga. Vilnius: Alma Littera.
2. Baliūnienė, A., Juodkaitė, R. 1991. *Tulpės*. Vilnius: Valstybinis leidybos centras.
3. Gudžinskas, Z. 2010. *Tradiciniai Lietuvos darželių augalai*. Vilnius: Mokslo ir enciklopedijų leidybos centras.
4. Juodkaitė, R., Dapkūnienė, S. 2014. *Tulpių (Tulipa L.) veislių morfologinių ir dekoratyvių savybių apibūdinimo aprašas*. Vilnius: Lietuvos Respublikos Aplinkos ministerija Augalų genų bankas Vilniaus universiteto botanikos sodas.
5. Karla, A., Balčikonis, P. 1991. *Tulpių auginimas*. Vilnius: Mokslas.
6. Klimavičius, D.; Vaidelys, J. 2016. Lauko gėlių enciklopedija II (I-Z). Mokymo priemonė. Kaunas: Kauno kolegijos leidybos centras.
7. Misiūnas, D., Vaidelys, J. 2008. FLORES 2008: Lietuvos želdynų dekoratyviųjų žolinių augalų sortimentas: taikomoji – šviečiamoji programinė įranga. Mastaičiai.
8. Supplement 2005 Clasifield List and International registre of Tulip Names 1996. Royal General Bulb growers Association, Hillegom, The Netgherlands. Pruinted by Alkemade Printing, B.V., Lisse. 2005.638 p.
9. Vaidelys, J., Misiūnas, D. 2008. Dekoratyviųjų žolinių augalų sortimentas Lietuvos želdynams: metodinė priemonė. Mastaičiai. 281 p.
10. Vaidelys, J.; ir Klimavičius, D. 2006. Gėlininkystė. Svogūninės ir kitos gėlės: mokymo priemonė. Mastaičiai.

RESEARCH ON MORPHOLOGICAL AND DECORATIVE PROPERTIES OF TULIP CULTIVARS

Donatas Klimavičius, Daiva Klimavičienė, Nijolė Jurkšaitienė, Vilma Stanaitienė

*Kauno kolegija/University of Applied Sciences, Faculty of Technology, Department of Environmental Engineering
Pramonės av. 22, 50387 Kaunas. e-mail: donatas.klimavicius@go.kauko.lt*

Peer reviewer: Lina Pukaitė-Malinauskienė, The Chamber of Agriculture of the Republic of Lithuania

Summary

In 2016, it was carried out research on 15 different tulip cultivar groups in the Practical training and testing laboratory's orchard of Kaunas University of Applied Sciences, Technology Faculty, Department of Environmental Engineering. Tulip bulbs were imported from The Netherlands and planted using planting scheme 15x15 (45 extra class bulbs per 1 m²) in 2015 autumn. It was evaluated soil fertility before planting bulbs. Bulbs were planted when soil temperature dropped to -9°C and were covered 6 cm mulch layer of peat. It was taken meteorological records: temperature and rainfall quantity, also evaluated blooming time and duration, flower and petal color, flowering stem height, number, strength, trichome, leaf blade and their attributes.

Accordingly, it has been concluded that different tulip cultivars vary in ornamental and morphological peculiarities and usage in greening environment.

The research was carried out in cooperation with UAB „Nojus“.

Keywords: cultivar, bulb, morphology, introduction.

Gauta: 2017 m. kovo mėn. 6 d.

Gauta recenzija: 2017 m. kovo mėn. 6 d.

Priimta: 2017 m. balandžio mėn. 4 d.

Received: March 6, 2017.

Revision received: March 6, 2017.

Accepted: April 4, 2017.