

Kardelių apibūdinimo aprašas – vienas iš augalų genetinių išteklių dokumentų

Gitana Štukėnienė, Stasė Dapkūnienė

Vilniaus universiteto Botanikos sodas, Kairėnų g. 43, LT-10239, Vilnius; el. paštas: stukeniene@gmail.com

Anotacija

Vilniaus universiteto (VU) Botanikos sode augalų genetiniai ištekliai kaupiami ir tiriami penkiuose skyriuose. Augalų genetiniai ištekliai – faktiškai ir potencialiai naudingi augalai bei jų dalys, pasižyminčios funkcionaliomis generatyviniu ar vegetatyviniu dauginimosi savybėmis. VU Botanikos sodas koordinuoja dekoratyvių augalų genetinių išteklių kaupimą, tyrimą ir išsaugojimą Lietuvoje. Dekoratyviųjų, kaip ir kitų, augalų aprašai reikalingi kuratoriams, prižiūrintiems kolekcijas, ir genetinių išteklių vartotojams. Straipsnyje pateikiamas kardelių rūšių ir veislių aprašas, atitinkantis BI (*Bioversity International*) reikalavimus.

Reikšminiai žodžiai: *Gladiolus*, kardeliai, apibūdinimo aprašas.

ĮVADAS

Kiekviena šalis naudingų gyvų organizmų genofondą laiko svarbiu nacionaliniu turtu. Jis sudaro bazę naujai biologinei įvairovei kurti. Vilniaus universiteto (toliau VU) Botanikos sodas turi didelę patirtį kaupiant ir saugant augalų genofondą. Čia augalų genetinių išteklių tyrimai pradėti nuo 1994 m., Lietuvos mokslo ir studijų fondui parėmus mokslo programą „Kultūrinių augalų resursai“. 1998–2002 m. buvo vykdoma valstybinė mokslo programa „Lietuvos naudojamųjų augalų genetinių išteklių tyrimai ir išsaugojimas (Genofondas)“. 2003–2008 m. vykdyta programa „Augalų nacionalinių genetinių išteklių moksliniai tyrimai“. Aplinkos bei švietimo ir mokslo ministrų bendru įsakymu keturios mokslo ir studijų institucijos atlieka genetinių išteklių koordinacinių centrų funkcijas; tarp jų yra ir Vilniaus universitetas, koordinuojantis dekoratyvinių augalų kaupimą, tyrimą ir išsaugojimą.

Valstybėse yra sukurtos sistemos, kaip rinkti, tirti, aprašinėti naujai sukurtas augalų veisles, ir tinklas įstaigų, kurios šiuos darbus atlieka. Vyksta naujų veislių parodos, aukcionai, leidžiami periodiniai leidiniai, katalogai. Vietinių gėlių veislių išsaugojimu rūpinasi firmos. Yra Tarptautinė naujų augalų veislių apsaugos sąjunga UPOV (*Union pour la Protection des Obtentions Végétales*), įkurta 1961 m. Paryžiuje, kuri remiasi tarptautine naujų augalų veislių apsaugos konvencija (*The International Convention for the Protection of New Varieties of Plants*). Ši tarpvyriausybė organizacija jungia įvairias valstybes, kuriose tiriamos naujai sukurtų augalų (ir gėlių) veislės ir įregistruojamos naujos veislės vienoje iš tų valstybių. UPOV centras – Ženeva. UPOV tikslai: 1) remti augalų selekcininkų teisių apsaugą žemės ūkio vystymosi naudai ir laiduoti selekcininkų interesus; 2) siekti vienodos augalų selekcininkų teisių apsaugos sistemos visose valstybėse narėse. Specialiuose leidiniuose reguliariai pateikiama išsami informacija, kaip reikia tirti gėlių veislių naujumą, išskirtinumą, stabilumą, vienodumą. Pasaulinis kardelių veislių registracijos centras yra Šiaurės Amerikos kardelių augintojų taryba (*North American Gladioli Council*, NAGC).

BI (*Bioversity International*) ragina rinkti duomenis visų penkių tipų aprašams; keturių aprašų – *paso, valdymo, aplinkos* bei *augavietės* ir *apibūdinimo* – duomenys turėtų būti renkami kiekvienam pavyzdžiui. Aprašų apimtis ir turinys priklauso nuo tiriamo augalo. Įvertinimo aprašai suteikia daugiau detalesnės ir išsamesnės informacijos, tačiau jiems pildyti reikia daug laiko, nes tyrimai turi būti kartojami keletą kartų.

Šie aprašai yra pateikti tarptautiniu formatu, todėl duomenys apie augalų genetinius išteklius tampa suprantami visose valstybėse. Duomenų pateikimas BI formatu padės greičiau, patikimiau ir efektyviau saugoti, atnaujinti ir pasidalyti turima informacija.

Kardelių rūšių ir veislių įvairovė labai didelė, todėl klasifikuoti juos nelengva. Išsamios, visuotinai priimtos klasifikacijos kol kas nėra. Aprašant kardelius, jie paprastai skirstomi pagal žydėjimo laiką, augalo aukštį, žiedyno formą, žiedo dydį, žiedo spalvą, pritaikymo želdynuose būdus, atsparumą ligoms bei kenkėjams. Be šių pagrindinių savybių, veislių populiarumui turi įtakos augalo stambumas, stiebo ir žiedyno

proporcingumas, žiedyno taisyklingumas, žiedų struktūra ir faktūra (Stukeniene et al., 2010).

Lietuvoje sukurta daug hibridinių kardelių (*Gladiolus hybridus* Hort.) veislių.

Darbo tikslas – laikantis BI reikalavimų, paruošti kardelių apibūdinimo aprašus (*Characterization Descriptors*), padedančius atskirti skirtingus fenotipus, nurodant požymius, vienodai pasireiškiančius įvairiomis aplinkos sąlygomis.

METODIKA

Kardelių apibūdinimo aprašui ruošti naudojamos P. Balčikonio ir kt. (Balčikonis ir kt., 1995), J. Bryan (Bryan, 1999), J. Dagio (Dagys, 1985), J. Vaidelio (Vaidelys, 2005), UPOV metodine medžiaga apie augalus ir BI patarimais aprašų ruošėjams (Developing..., 2007). Augalų stebėjimai atliekami jiems visiškai išsivysčius, žydėjimo pradžioje (nebent nurodyta kitaip). Vertinome kiekvienos kardelių veislės 10 augalų ar jų dalių.

REZULTATAI

Vertinant kardelius, aprašoma vegetatyvinė ir generatyvinė augalo dalys. Aprašant vegetatyvinę augalo dalį, buvo išskiriama: gumbapumpurių skaičius, gumbasvogūnio forma ir spalva, gumbasvogūnio dydis ir lukšto spalva, augalo aukštis, lapo plotis ir forma, lapų ilgis, lapų gyslotumas. Augalo generatyvinės dalies aprašyme ypatingas dėmesys skirtas kardelių žiedyno, žiedo ir jo sudėtinių dalių morfologijai, spalvai. Toliau aptarsime visus išskirtus požymius.

Vegetatyvinė augalo dalis: augalas išaugino gumbapumpurių [vnt]. Skaičiavimai atliekami iškasus gumbasvogūnius: 1) labai mažai (1–10); 2) mažai (11–19); 3) vidutiniškai (20–29); 4) daug (30–39); 5) labai daug (> 40). Gumbasvogūnio forma: 1) apvali; 2) plokščia; 3) kita (detalizuoti pastabų lauke). Gumbasvogūnio spalva (pagal Royal..., 1996): 1) gelsva; 2) geltona; 3) balta; 4) raudona; 5) tamsiai raudona; 6) ruda; 7) kita

spalva (kurią reikia detalizuoti pastabų lauke). Gumbasvogūnio dydis (cm): 1) stambus – 3,2 skersmens ir didesni gumbasvogūniai; 2) vidutinis (3,1–2,5); 3) mažas (2,4–1,5); 4) labai mažas. Mažesni kaip 1,5 cm gumbasvogūniai yra vadinami gumbapumpuriais. Gumbasvogūnio lukšto spalva nurodoma pagal spalvų skalę (Royal..., 1996). Augalo aukštis (cm) – maksimalus atstumas nuo dirvos paviršiaus iki žiedyno viršūnės: 1) labai žemas (< 60); 2) žemas (61–90); 3) vidutinis (91–110); 4) aukštas (111–130); 5) labai aukštas (>131). Lapo plotis (cm): 1) siauras (<1); 2) vidutinis (1,1–3); 3) platus (>3,1); 4) kitoks (detalizuoti pastabų lauke). Lapo forma: lapai statūs ar palinkę. Lapų ilgis (cm): 1) trumpi (<30); ilgi (>31). Lapų gyslotumas: ryškios gyslos ar neryškios.

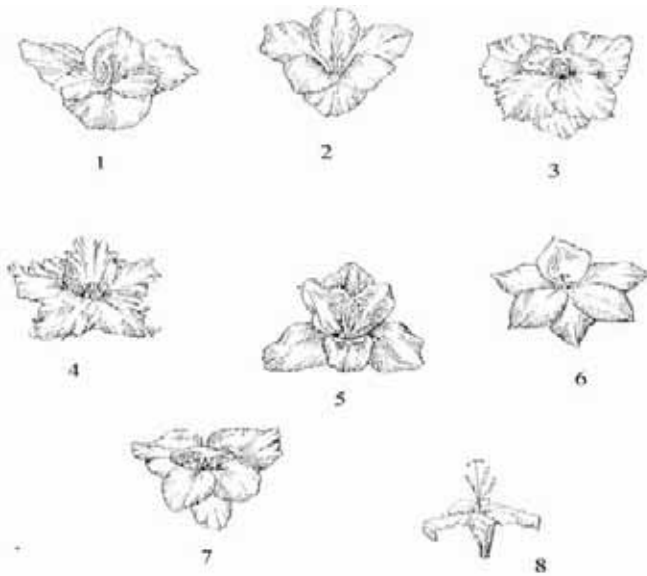
Generatyvinė augalo dalis: butonizacijos (žiedpumpurių krovimo pradžia) fiksuojama pasirodžius pirmiesiems žiedpumpuriams: liepa, rugpjūtis, rugsėjis. Kardelis išaugino žiedynų (vnt): 1) mažai (<1); 2) vidutiniškai (2–4); 3) daug (>5). Žydėjimo laikas. Nurodoma kardelių žydėjimo pradžia. Žydėjimo pradžia laikoma, kai sužysta pirmieji du apatiniai žiedai žiedyne, o pabaiga – likus pavieniams žydintiems augalams. Žydėjimo laikas (ankstyvumas) pagal tarptautinį kardelių registrą rodo vidutinę trukmę dienomis nuo kardelių gumbasvogūnių pasodinimo iki augalų žydėjimo pradžios. Žydėjimo laikas šifruotai nurodomas didžiosiomis anglišku atitikmenų raidėmis. Pagal žydėjimo laiką kardeliai skirstomi į septynias grupes: pirmai labai ankstyvų kardelių grupei priskiriami augalai pražysta greičiau nei per 70 dienų (šifras angliškai – Very Early (VE)); antra grupė – ankstyvi, kurie pražysta 70–74 dienų po pasodinimo ((šifras – E (Early)); trečiai ankstyvo vidurvasario kardelių grupei priskiriami augalai pražysta po 75–79 dienų (šifras – EM (Early Midseason)); ketvirta grupė – vidurvasario kardeliai, kurie pražysta po 80–84 dienų (šifras – M (Midseason)); penktai vėlyvo vidurvasario kardelių grupei priskiriami augalai pražysta po 85–90 dienų (šifras – LM (Late Midseason)); šeštai vėlyvų kardelių grupei priskiriami augalai pražysta po 91–99 dienų (šifras – L (Late)); septintai labai vėlyvų kardelių grupei priskiriami augalai pražysta po 100 dienų ir vėliau (šifras – V L (Very Late)).

Žiedynai pagal formą. Kardelių veislių žiedynai apibūdinami nurodant jų ilgį (maksimalų atstumą nuo apatinio žiedo pagrindo iki žiedyno viršūnės) ir žiedų išsidėstymo žiedyne formą. Dydis. Žiedų kiekis: iš viso;

žydinčių; nusispalvintųjų. Žiedyne žiedai išsidėsto viena arba dviem eilėmis. Pagal žiedų išsidėstymo žiedyne pobūdį kardelių žiedynai skirstomi į vienaeilius, dvieilius, priešinius, dvipusius ir zigzaginius. Vienaeilių žiedynų žiedai išsidėstę viena eile ir vienoje linijoje, dvieilių – dviem eilėmis. Priešiniuose žiedynuose žiedai yra vienas priešais kitą, dvipusiuose žiedynuose žiedai išsidėsto dviejose pusėse. Zigzaginių žiedynų žiedai išsidėstę viena eile pražangiai. Atstumai tarp žiedų žiedyne nėra vienodi. Pagal tai žiedynai skirstomi į tankius (žiedai arti vienas kito, jų vainiklapiai persidengia), vidutinio tankumo (žiedai tarpusavyje susisiečia vainiklapių galiukais) ir retus (žiedai tarpusavyje nesusisiečia).

Kardelių veislių botaninis indeksas – tai prieš veislių pavadinimus rašomas triženklis skaičius, kuris reiškia maksimalų žiedų dydį (skersmenį), spalvą ir atspalvį. Žiedo skersmuo (cm) nustatomas matuojant antrąjį žiedą, nužydėjus pirmajam žiedyno apačioje. Žiedo dydį apibūdina pirmasis indekso skaitmuo: 100 – miniatiūriniai (žiedo skersmuo iki 6,4 cm); 200 – smulkiažiedžiai žiedai (žiedo skersmuo 6,5–9 cm); 300 – vidutinio dydžio žiedai (9,1–11,5 cm); 400 – stambiažiedžiai (11,6–14 cm); 500 – gigantiški žiedai (labai stambūs), jų skersmuo didesnis negu 14,1 cm. Žiedų spalva nustatyta pagal tarptautinę R.H.S. augalų spalvų skalę (*Colour Chart*). Kardelio žiedas netaisyklinas, bekotis, piltuviškas iš šešių vainiklapių, kurie apačioje suaugę po tris ir sudaro du trikampius – vidinį ir išorinį. Paprastai vidinė dalis stambesnė. Žiedas pagal vainiklapių išsidėstymą gali būti *Gandavensis* (kai vidinio trikampio viršuje yra didžiausias vainiklapis, o du mažesni apačioje) arba *Edel* tipo (kai vidinį trikampį sudarantys du vainiklapiai yra viršuje, o vienas apačioje) (1 pav). Žiedų spalvą nusako antrasis ir trečiasis triženklis skaičiaus skaitmenys. Pvz., 401 'Fėja' L (aut. Paulius Ciplijauskas, 1994). Veislės žymėjimas 401 reiškia, kad ji yra stambiažiedė, t. y. apatiniai žiedai 11,6–14 cm skersmens, žiedas baltos spalvos su aiškiai matoma kitokios spalvos dėme centre (pvz., raudonos, violetinės, geltonos ir kt.). Indeksų sistema labai paranki. Skaitmenų kalbą supranta visi, tai padeda iš katalogų susipažinti su pagrindiniais veislės požymiais, neskaitant teksto. Indeksas maksimaliai sutrumpina veislės aprašą (Indrisiunaite et al., 2004).

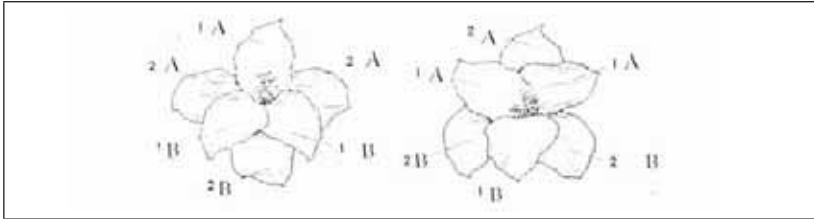
Spalvų skalė (antrasis ir trečiasis indekso skaitmenys rodo žiedo spalvą): 00 ir 01 – balta, 02 ir 03 – šviesiai žalia, 04 ir 05 – žalia, 10 ir



1 pav. Pagrindinės kardelių žiedų formos: 1 – *Gandavensis* (vianaliežuvis), 2 – atviras *Gandavensis*, 3 – piltuviškas *Gandavensis*, 4 – gofruotas *Gandavensis*, 5 – *Edel*, 6 – lelijinis, 7 – *Primulinus*, 8 – į viršų plokščias

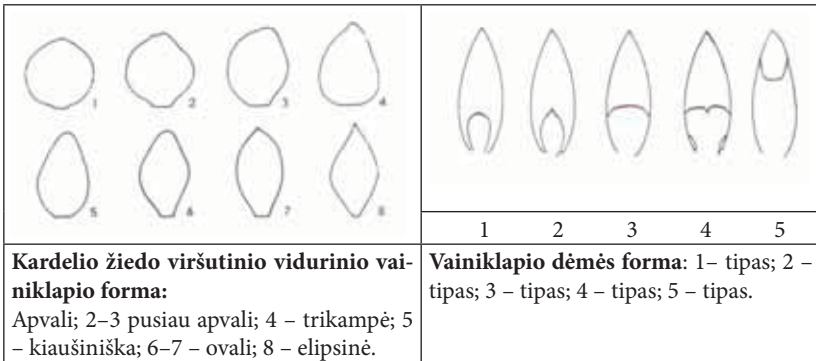
11 – blyškiai geltona, kreminė, 12 ir 13 – šviesiai geltona, 14 ir 15 – geltona, 16 ir 17 – tamsiai geltona, 20 ir 21 – blyškiai arba pilkšvai oranžinė, 22 ir 23 – šviesiai oranžinė, 24 ir 25 – oranžinė, 26 ir 27 – tamsiai oranžinė, 30 ir 31 – blyškiai lašišinė, 32 ir 33 – šviesiai lašišinė, 34 ir 35 – lašišinė, 36 ir 37 – tamsiai lašišinė, 40 ir 41 – blyškiai rausva, 42 ir 43 – šviesiai rausva, 44 ir 45 – rausva, 46 ir 47 – tamsiai rausva, 52 ir 53 – šviesiai raudona, 54 ir 55 – raudona, 56 ir 57 – tamsiai raudona, 58 ir 59 – juodai raudona, 60 ir 61 – blyškiai rožinė, 62 ir 63 – šviesiai rožinė, 64 ir 65 – rožinė, 66 ir 67 – tamsiai rožinė, 68 ir 69 – juodai rožinė, 70 ir 71 – blyškiai alyvinė, 72 ir 73 – šviesiai alyvinė, 74 ir 75 – alyvinė, 76 ir 77 – tamsiai alyvinė, 78 ir 79 – purpurinė, 80 ir 81 – blyškiai mėlyna, 82 ir 83 – šviesiai mėlyna, 84 ir 85 – mėlynai violetinė, 86 ir 87 – tamsiai mėlynai violetinė, 90 ir 91 – kaštoninė, 92 ir 93 – šviesiai pilka, 94 ir 95 – pilka, 96 ir 97 – raudonai pilka, 98 ir 99 – ruda. Neporiniai skaičiai reiškia, kad žiedo vainiklapiai nevienspalviai arba su kitokių

spalvų gana ryškia (vientisa, dryžuota, marga) dėme ant vieno ar visų vainiklapių, dviejų ar trijų vainiklapių žiedo centre, arba kitokios spalvos vainiklapių pakraštėlių.



Kardelio vainiklapių išsidėstymas. A –viršutiniai; B – apatiniai. 1 – vidiniai; 2 – išoriniai

Vainiklapių pakraštėliai: labai gofruoti su klostėmis žiedo centre; gofruoti; banguoti; vilnėti; lygūs. Vainiklapiai: standūs, gležni; kitokie.



IŠVADOS

Kardelių veislių apibūdinimo aprašą sudaro augalo vegetatyvinės ir generatyvinės augalo dalių vertinimas. Vegetatyvinei augalo daliai aprašyti tinkamiausi parametrai yra kero aukštis, kero šakojimasis pagal šakų skaičių, lapų spalva, standumas, ilgis, plotis, lapalakščio forma ir lapų rozetės apachios spalva. Generatyvinei augalo daliai vertinti tinkamiausi šie parametrai: butonizacijos pradžia, žiedynstiebio tvirtumas, žiedyno

tipas, žiedų skaičius žiedyne, žiedo skersmuo, viršutinių ir apatinių vainiklapių augimo būdas, ilgis ir plotis, žiedo spalvos tipas ir spalvos grupė, apatinių ir viršutinių vainiklapių spalva, morfologija, pakraštys, apatinių vainiklapių gyslotumas, žiedų kvapnumas ir žydėjimo trukmė.

LITERATŪRA

- BALČIKONIS, P.; SAMSONAITĖ, J.; TARVIDAS, J. 1985. *Kardeliai*. Vilnius, 142 p.
- BIOVERSITY INTERNATIONAL. 2007. Developing cropdescriptor lists. Guidelines for developers. *Bioversity Technical Bulletin*, no. 13. Rome, Italy, p. 71.
- BRYAN, J. 1999. Reviews *Gladiolus* in Southern Africa. Bulbs. *The Newsletter of the International Bulb Society*, vol. 1, no. 1.
- DAGYS, J. 1985. *Augalų anatomija ir morfologija*. Vilnius, 345 p.
- Gladiolus*. 1988. UPOV. TG/108/3. Genève. 33.
- INDRISIUNAITE, G.; DAINAUSKAITE, D. 2004. Investigation of Herbaceous ornamental plants of genetic resources in the Botanical Garden of Vilnius University. *Acta Horticulture*, vol. 651, p. 161–164.
- Royal horticultural society colour chart*. 1996. The Royal Horticulture Society. London.
- ŠTUKĖNIENĖ, G.; JUODKAITE, R.; DAPKŪNIENĖ, S.; SKRIDAILA, A. 2010. Accumulation, preservation and investigation of Lithuanian ornamental plants in the Botanical Garden of Vilnius University. XXIIIrd International Eucarpia symposium. *Acta Horticulturae*, 855, p. 249–254.
- VAIDELYS, J. 2005. *Dekoratyvinių žolinių augalų fenologinių stebėjimų, biometrinių matavimų ir sortimento sudarymo metodika*. Mastaičiai, p. 1–85.

CHARACTERIZATION DESCRIPTORS OF GLADIOLI ARE ONE OF PLANT GENETIC RESOURCES DOCUMENTS

Summary

There are five departments in the Botanical Garden of Vilnius University, which accumulate and analyse the genetic resources of plants. The diversity of gladioli species and cultivars is great, that is reason why it is not easy to classify them. The characterization descriptors of gladioli for diagnostic purpose to describe the gladioli are presented in this article.

Key words: *Gladiolus*, characterization descriptors