

Liliju ziedēšanas laika novērtējums *Evaluation of the Flowering Time of Lilium*

Antra Balode

LLU Lauksaimniecības fakultāte

E-pasts: antra.balode@llu.lv; tālr.: 63005629

Abstract. Asiatic and Trumpet hybrid lilies have been extensively hybridized in Latvia. The resulting cultivars have been found to be most suitable for gardens, as well as landscape designs. The objective of this study was to evaluate the flowering time of lily cultivars and species. 26 Asiatic, 4 LA, 4 Trumpet, 4 Oriental and 7 species were evaluated for flowering time. Ten plants were selected from each cultivar. Plants were cultivated in the field trial of the Laboratory of Cultivated Plants and Apilology of the Latvia University of Agriculture under the field conditions and no fungicides were applied during the seasons of 2009, 2010 and 2011. In the field trial the flowering started in 36 to 92 days since the beginning of vegetation. The Caucasian species required the shortest period of time to produce flowers in comparison to other lilies. Trumpet and Oriental hybrids, as well as *Lilium henryi* required the longest period of time since the emergence of shoots to flowering.

Keywords: field conditions, growth, variation.

Ievads

Liliju ģints (*Lilium* L.) ir viena no populārākajām sīpolaugu ģintīm, kas apvieno 100 sugas, kuras aug ziemeļu puslodes mērenās joslas apgabalos Ziemeļamerikā, Eiropā un Āzijā (Brickell, 2005). Starptautiskajā Liliju reģistrā iekļautas 13 000 liliju sugas, šķirnes un hibrīdi, to skaitā 350 Latvijas selekcionāru izveidotās (Matthews, 2007).

Ievērojamais liliju sugu, šķirņu un hibrīdu skaits nodrošina tirgu ar daudzveidīgu stādāmo materiālu un veicina lielu to popularitāti (Van Holsteijn, 1994). Pēc izmantošanas veida tās iedala divās grupās: 1) dārzam un ainavu arhitektūrai un 2) uzziudināšanai jeb griezto ziedu iegūšanai (De Hertogh, 1996).

Nīderlandē, ASV un Itālijā selekcionāru mērķis ir izveidot komerciālas griezto ziedu šķirnes, jo ekonomiski izdevīgas ir šķirnes ar īsāku uzziudināšanas periodu un izturību sliktā apgaismojuma apstākļos (Grassotti et al., 1990). Puķkopības eksperimentālajā institūtā Itālijā (Pescijā) liliju hibrīdus novērtēja pēc uzziudināšanai nozīmīgākajām pazīmēm: ziedu skaita uz stublāja, dienu skaita līdz ziedēšanai (no sīpola iestādīšanas) un auga garuma (Grassotti et al., 1990). Liliju uzziudināšanas pētījumi ASV parādīja, ka ziedu skaitu ietekmēja sīpola izmērs – jo lielāks sīpols, jo vairāk ziedu uz stublāja (Roh et al., 1996).

Ziedēšanu ietekmē ģenētiskie un apkārtējās vides faktori (De Hertogh, 1996). Ir zināms, ka fotoperiods un temperatūra ietekmē dzinumu attīstību un ziedēšanas laiku. Garziedu lilijai (*Lilium longiflorum* Thunb.) no sīpola iesakņošanās līdz dzinuma izveidošanai paiet 40 – 50 dienas, bet kopējais uzziudināšanas laiks 15.5 – 21.0 °C temperatūrā ir 120 dienas. Āzijas hibrīdiem no iesakņošanās līdz dzinumu izveidošanai vajadzīgas 20 – 40 dienas un 50 – 65 dienas, kamēr no dzinuma tās attīstās līdz ziediem (Roh et al., 1996). Pēc ziedēšanas laika lilijas iedala agri, vidēji un vēlu ziedošās (Zorgevics, Balode, 1989).

Anglijas Karaliskās dārzkopības biedrības komiteja kopīgi ar ASV selekcionāru J. de Grafu 1969. gadā izstrādāja liliju šķirņu (hibrīdu) klasifikāciju, iedalot tās 8 hibrīdu grupās. Grupas nosaukumu veido raksturīgākās sugas vārds vai izplatības areāls (McRae, 1998; Brickell, 2005, Matthews, 2007).

Izmēģinājuma mērķis bija novērtēt dažādu klasifikācijas grupu liliju ziedēšanas laiku.

Materiāli un metodes

Lauka izmēģinājumi ierīkoti 2008. gada 29. septembrī LLU Agrobiotehnoloģijas institūta Dārzaugu un apiloģijas centrā Jelgavā. Augsne – velēnu podzolēta, labi iekultivēta, tās reakcija pH KCl 6.5, N saturs – 366 mg kg⁻¹, P₂O₅ – 239 mg kg⁻¹, K₂O – 250 mg kg⁻¹ (Egnera-Rīma metode, LV ST ZM 82 – 97), Ca – 1388 mg kg⁻¹, Mg – 617 mg kg⁻¹ (noteikts fotometriki), organiskās vielas saturs – 6 g kg⁻¹ (pēc Tjurina metodes). Sīpoli (4 cm diametrā) stādīti 100 cm platās dobēs, 10 cm dziļumā, rindu attālums – 20 cm, 10 augi no katras šķirnes. Papildmēslošana tika veikta atbilstoši augsnes analīžu rezultātiem. Veģetācijas perioda sākumā aprīlī mēslojumā dots amonija nitrāts – 4 kg 100 m⁻², jūnijā – Hydro complex (NPK 12 – 11 – 18 + mikroelementi) – 4 kg 100 m⁻². Pirms ziedēšanas (jūlija sākumā) mēslošana tika veikta caur lapām ar kalcija nitrātu – 30 g uz 10 L ūdens. Pēc ziedēšanas (augustā) lietoti kompleksie mēslojumi ar pazeminātu slāpekļa saturu (NPK 6 – 21 – 32) – 4 kg uz 100 m².

Izmēģinājumā iekļāva 26 Āzijas hibrīdus, 4 LA (*Lilium longiflorum* × Āzijas liliju hibrīdi) hibrīdus, 4 trompetliliju hibrīdus, 4 austrumliliju hibrīdus un 7 sugas; no katra hibrīda un sugas vērtēja 10 augus (Tabula).

Tabula

Izmēģinājumā iekļauto liliju raksturojums
Characterization of lilies included in the Trial

Hibrīds vai suga <i>Cultivar or species</i>	Autors <i>Author</i>	Grupa <i>Group</i>	Zieda krāsa <i>Flower colour</i>
Agrā Rūsa*	A. Balode	Āzijas hibrīdi	Oranža [33D]**
Amanta*	A. Balode	Āzijas hibrīdi	Krēmbalta [155D]
Baltā Brigantīna*	A. Balode	Āzijas hibrīdi	Balta [159B]
Dzeltenais Sapis*	A. Balode	Āzijas hibrīdi	Dzeltena [12A]
Dzeltenais Tango*	A. Balode	Āzijas hibrīdi	Dzeltena ar sarkanu [12A; 59A]
Ina*	A. Balode	Āzijas hibrīdi	Rozā [54B]
Jumprava*	A. Balode	Āzijas hibrīdi	Dzeltena [7C]
Jūrkalne*	A. Balode	Āzijas hibrīdi	Balta [155A]
Kalve*	A. Balode	Āzijas hibrīdi	Oranža [28C]
Krists*	A. Balode	Āzijas hibrīdi	Dzeltena ar sarkanu [6C; 59A]
Lolly*	A. Balode	Āzijas hibrīdi	Dzeltena ar sarkanu [12A; 59A]
Mēnesgaisma*	A. Balode	Āzijas hibrīdi	Rozā [38A]
Meteorīts*	A. Balode	Āzijas hibrīdi	Dzeltena ar sarkanu [2C; 60B]
Monta*	A. Balode	Āzijas hibrīdi	Rozā [52B]
Nakts Alise*	A. Balode	Āzijas hibrīdi	Balta ar sarkanu [155B; 20B]
Pegija*	A. Balode	Āzijas hibrīdi	Oranža [33B]
Polārsvaigzne*	A. Balode	Āzijas hibrīdi	Balta [1D]
Rīdzene*	A. Balode	Āzijas hibrīdi	Sarkana [54B]
Rozā Sapis*	A. Balode	Āzijas hibrīdi	Rozā [63B]
Rudacīte*	A. Balode	Āzijas hibrīdi	Oranža [23A]
Skriveri*	A. Balode	Āzijas hibrīdi	Sarkana [42C]
Staburags*	A. Balode	Āzijas hibrīdi	Balta [155A]
Undīne*	A. Balode	Āzijas hibrīdi	Balta ar sarkanu [19D; 183B]
Vinnija*	A. Balode	Āzijas hibrīdi	Rozā [36A]
Vīgante*	A. Balode	Āzijas hibrīdi	Balta ar sarkanu [155B; 187A]
Vulkāns	A. Balode	Āzijas hibrīdi	Sarkana [53B]
Sonora*	A. Balode	LA hibrīdi	Balta [158C]
Swing	P.Schenk	LA hibrīdi	Krēmkrāsa [75D]
Donau	P.Schenk	LA hibrīdi	Krēmkrāsa [75D]
Royal Club	P.Schenk	LA hibrīdi	Rozā [63A]
Aglona*	A. Balode	Trompetliliju hibrīdi	Balta [158D]

Tabulas nobeigums

Hibrīds vai suga <i>Cultivar or species</i>	Autors <i>Author</i>	Grupa <i>Group</i>	Zieda krāsa <i>Flower colour</i>
Aurēlija	A. Balode	Trompetliliju hibrīdi	Balta [155B]
Elēģija*	A. Balode	Trompetliliju hibrīdi	Dzeltena [4D]
Vārsmā*	A. Balode	Trompetliliju hibrīdi	Dzeltena [7B]
Sigulda	P.Schenk	Austrumliliju hibrīdi	Sarkana [53B]
Skārleta	A. Balode	Austrumliliju hibrīdi	Rozā ar baltu [63B; 155B]
Leslie Woodriff	R.Griesbach	Austrumliliju hibrīdi	Sarkana ar baltu [53B; 155B]
Erfordia	A.Winkler	Austrumliliju hibrīdi	Rozā [63D]
<i>L.hansonii</i>	Leichtlin ex D.T.Moore	Martagonlilijas	Oranža [23A]
<i>L. henryi</i>	Baker	Henrija lilijas	Oranža [23A]
<i>L.longiflorum</i>	Thunberg	Garziedu lilijas	Balta [155A]
<i>L.kesselringianum</i>	Mischenko	Kaukāza lilijas	Dzeltena [12A]
<i>L. martagon</i>	Linnaeus	Martagonlilijas	Violeta [62B]
<i>L. monadelphum</i>	Bieberstein	Kaukāza lilijas	Dzeltena [12A]
<i>L.regale</i>	Wilson	Karaliskās lilijas	Balta [155A]

* – hibrīdi reģistrēti Valsts augu aizsardzības dienestā, iesniedzējs – LLU, selekcionāre A. Balode *Hybrids registered by State Plant Protection Service, submitter – LLU, breeder A. Balode*

** – kods krāsu skalā *Codes according to the Colour Chart*

Izmēģinājumā katram hibrīdam un sugai atzīmēja veģetācijas sākumu, ziedpumpuru izveidošanos un ziedēšanas sākumu. Ziedēšanas sākumu aprēķināja dienās no dzinumam parādīšanās (augšnes virskārtā) līdz pirmā zieda atvēršanās laikam.

Apziedņa lapu krāsas analīze uzsākta individuāli katram augam laikā, kad atvērās pirmā zieda putekšņnīca. Zieda krāsa noteikta pēc apziedņa iekšējā gredzena iekšpuses pamatkrāsas, par pamatkrāsu uzskatot krāsu, kas aizņem vislielāko laukumu. Ja divu vai vairāku krāsu ziedā neviena no tām nebija pārsvarā, par pamatkrāsu tika uzskatīta gaišākā. Saskaņā ar Starptautiskās jaunu augu šķirņu aizsardzības savienības (UPOV) šķirnes pārbaudes vadlīnijām, zieda krāsu noteica pēc krāsu skalas (*The Royal Horticultural Society Colour Chart in association with the Flower Council of Holland, Leiden, 1966*).

Meteoroloģiskie dati iegūti no Latvijas Vides, ģeoloģijas un meteoroloģijas aģentūras Jelgavas meteoroloģiskās stacijas. Visos izmēģinājuma gados bija silts un mitrs laiks, kas veicināja liliju attīstību. 2009. gadā augu veģetācijas perioda sākums Jelgavā novērots 2. aprīlī, kad gaiss bija iesilis līdz 4.1 °C. Pavasaris bija sauss (68% no nokrišņu normas), aprīlī nokrišņi bija 19% no normas; tas bija gada sausākais mēnesis. Silts laiks saglabājās visu aprīļa pirmo pusi, un gaisa vidējā temperatūra sasniedza 10 līdz 15 °C, veicinot aktīvu veģetācijas sākumu. 2009. gada jūnijā un jūlijā temperatūra atbilda normai, taču bija raksturīgs liels nokrišņu daudzums (129%) un ļoti spēcīgas lietusgāzes.

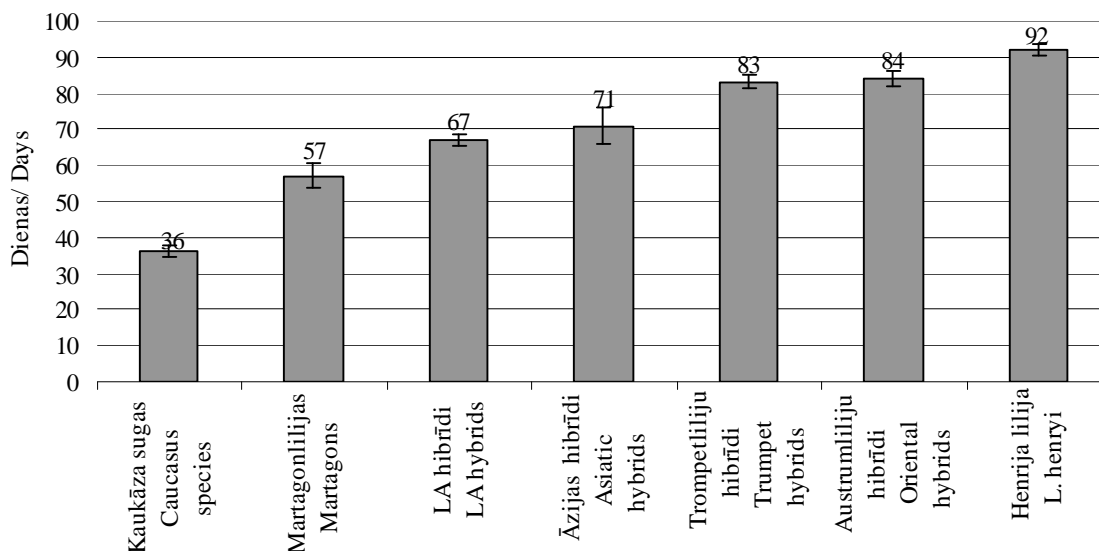
Veģetācijas periods 2010. gadā salīdzinājumā ar iepriekšējo, 2009. gadu, novērots vēlāk – 10. aprīlī, kad vidējā diennakts gaisa temperatūra sasniedza 5.8 °C. Aprīļa efektīvā temperatūru summa bija tikai 70.2 °C, tomēr maijā gaisa temperatūra strauji iesila un efektīvā temperatūru summa sasniedza jau 364.5 °C, izsaucot ļoti strauju veģetatīvo attīstību. Augu strauju augšanu veicināja arī nokrišņu daudzums. 2010. gada jūlijs ar mēneša vidējo gaisa temperatūru 21.5 °C bija vissiltākais mēnesis, arī augusts bija silts – vidējā gaisa temperatūra sasniedza 18.8 °C, nokrišņu daudzums liels – vidēji 142 mm.

Ar lieliem nokrišņiem bija raksturīgs 2011. gads – aprīlis iesākās apmācies, nokrišņiem bagāts – pirmajā dekādē 20 mm, bet otrajā un trešajā dekādē laiks bija saulains, ar atsevišķām lietainām dienām. Liliju veģetācija sākās 8. aprīlī. Maija otrajā dekādē bija vairāk nokrišņu, sasniedzot 60 mm. Jūnija otrajā dekādē bija raksturīgi ievērojami nokrišņi un vidējā gaisa temperatūra svārstījās no 15 līdz 25 °C.

Rezultāti un diskusija

Trīs gadu rezultāti (2009 – 2011) parādīja, ka liliju ziedēšanas sākums dažādos gados atšķirās par 2 – 8 dienām. M. Baranova atzīmē, ka liliju ziedēšanas sākums atšķiras dažādos gados par 4 – 10 dienām (Баранова, 1990). Liliju veģetācija Latvijā sākas no aprīļa pirmās dekādes līdz maija pirmajai dekādei, ziedēšana ilgst no maija trešās līdz augusta otrajai dekādei.

No izmēģinājumā iekļautajām lilijām pie agri ziedošām tika iedalītas Kaukāza liliju sugas. Trīs gadu izmēģinājumu laikā ziedi izplauka vidēji 36 dienās no veģetācijas sākuma – maija trešajā dekādē. Par agri ziedošām tika atzītas arī martagonlilijas, kurām līdz ziedēšanai pagāja vidēji 57 dienas no veģetācijas sākuma un ziedēšanas laiks bija jūnija otrā un trešā dekāde (Attēls).



Att. Dienu skaits līdz ziedēšanai (no veģetācijas sākuma) vidēji 2009. – 2011. gadā.
Fig. Days till Flowering (from beginning of vegetation) on average, in years 2009 – 2011.

Pie vidēji ziedošām pieder LA (*Lilium longiflorum* × Āzijas liliju hibrīdi) lilijas – ‘Sonora’, ‘Swing’, ‘Donau’ un ‘Royal Club’, kurām ziedēšana tika atzīmēta vidēji pēc 67 dienām no veģetācijas sezonas sākuma. Pie vidēji ziedošiem tika iedalīti arī Āzijas liliju hibrīdi, kuri ziedēja pēc 71 dienas no veģetācijas sākuma. Literatūrā atzīmēts, ka liliju ziedēšanas laiks Āzijas liliju hibrīdiem variē no 67 līdz 97 dienām (Lee et al., 1996).

Salīdzinot izmēģinājumā iekļautos Āzijas liliju hibrīdus, ziedi tām izplauka 63 līdz 81 dienā. Daži hibrīdi ziedēja agri, jūnija trešajā dekādē, – ‘Agrā Rūsa’, ‘Amanta’, ‘Rudacīte’, ‘Skriveri’ un ‘Vinnija’; vidēji, jūlija pirmajā un otrajā dekādē, ziedēja lielākā daļa hibrīdu – ‘Baltā Brigantīna’, ‘Dzeltenais Sapnis’, ‘Dzeltenais Tango’, ‘Ina’, ‘Jumprava’, ‘Kalve’, ‘Kristis’, ‘Lolly’, ‘Nakts Alise’, ‘Rīdzene’, ‘Vulkāns’ u.c., bet vēlu, jūlija trešajā dekādē, ziedēja ‘Polārzaigzne’, ‘Rozā Sapnis’ un ‘Staburags’.

Par vēlu ziedošiem tika atzīti trompetliliju hibrīdi, kuri ziedēja pēc 83 dienām. Arī austrumliliju hibrīdiem tika konstatēts vēls ziedēšanas laiks – jūlija trešā un augusta pirmā dekāde, vidēji pēc 84 dienām. Henrija lilijai (*L. henryi* Bak.) tika atzīmēts vēlākais ziedēšanas laiks – augusta otrā dekāde, vidēji 92 dienas no veģetācijas sākuma. Arī citu autoru pētījumā minēts, ka austrumliliju hibrīdiem nepieciešams garāks attīstības laiks līdz ziediem. Dienu skaits līdz ziedēšanai atšķirās dažādiem austrumliliju hibrīdiem – ‘Alliance’, ‘Noblesse’ un ‘Casa Blanca’ – 85, bet ‘Siberia’ un ‘Stargazer’ – 81 diena (Sloan, Harkness, 2005).

Secinājumi

Dažādu klasifikācijas grupu lilijām ziedēšanas laiks izmēģinājuma gados atšķīrās, kas saistīts ar katra gada meteoroloģiskajām īpatnībām. Agrākā liliju ziedēšana tika atzīmēta 2009. gadā, bet vēlākā – 2010. gadā, kad veģetācija atsākās vēlu.

Izmēģinājumā iekļautās liliju sugas un hibrīdi ziedēja 36 līdz 92 dienās no veģetācijas sākuma. Par agri ziedošām tika atzītas Kaukāza un martagonliliju sugas, par vidēji ziedošām – LA (*Lilium longiflorum* × Āzijas liliju hibrīdi) grupas lilijas un Āzijas liliju hibrīdi, par vēlu ziedošām – trompetliliju un austrumliliju hibrīdi, kā arī Henrija lilija (*Lilium henryi* Bak.).

Literatūra

1. Brickell C. (2005). The classification of the genus *Lilium*. **In:** Proceedings of the International Lily Conference, held in London, UK, July 5 – 8, 2004. *Lilies and Related Plants*. RHS Lily Group 7, p. 37 – 38.
2. De Hertogh A.A. (1996). Marketing and research requirements for *Lilium* in North America. **In:** Proceedings of the International Symposium on the Genus *Lilium*, held in Taejon, Korea, August 28 – September 1, 1994. Ed. by J.S. Lee, M.S. Roh. *Acta Horticulturae*, No. 414, p. 17 – 24.
3. Grassotti A., Torrini F., Mercuri A., Schiva T. (1990). Genetic improvement of *Lilium* in Italy. **In:** Proceedings of the Fifth International Symposium on Flower Bulbs, held in Seattle, Washington, USA, July 10 – 14, 1989. Ed. by R.P. Doss, R.S. Byther, G.A. Chastagner. *Acta Horticulturae*, No. 266, p. 339 – 347.
4. Lee J.S., Kim Y.A., Wang H.J. (1996). Effect of bulb vernalization on the growth and flowering of Asiatic hybrid lily. **In:** Proceedings of the International Symposium on the Genus *Lilium*, held in Taejon, Korea, August 28 – September 1, 1994. Ed. by J.S. Lee, M.S. Roh. *Acta Horticulturae*, No. 414, p. 229 – 234.
5. LV ST ZM 82 – 97. *Augsnes kvalitāte: Kustīgā fosfora un kālija noteikšana ar Egnera-Rīma (DL) metodi* (1997).
6. Matthews V. (2007). *The International Lily Register and Checklist*. London: The Royal Horticultural Society. 377 p.
7. McRae E.A. (1998). *Lilies: a Guide for Growers and Collectors*. Portland, Oregon: Timber Press. 391 p.
8. Roh M.S., Griesbach R.J., Gross K.C. (1996). Identification and evaluation of the interspecific hybrid between *Lilium longiflorum* and *L. callosum*. **In:** Proceedings of the International Symposium on the Genus *Lilium*, held in Taejon, Korea, August 28 – September 1, 1994. Ed. by J.S. Lee, M.S. Roh. *Acta Horticulturae*, No. 414, p. 111 – 124.
9. Sloan R.C., Harkness S.S. (2005). Hybrid lily cultivar evaluation. **In:** *Information Bulletin of Mississippi Agriculture and Forestry Experimental Station. Annual report of the North Mississippi Research and Extension center*. 419, p. 267 – 275.
10. Van Holsteijn H.M.C. (1994). Plant breeding of ornamental crops: Evaluation to a bright future. **In:** Proceedings of the Symposium Agribex 94, held in Brussels, Belgium, February 7 – 8, 1994. Ed. by E. Van Bockstaele, J. Heursel. *Acta Horticulturae*, No. 355, p. 63 – 69.
11. Zorgevics Ā., Balode A. (1989). *Lilijas*. Rīga: Avots. 154 lpp.
12. Баранова М.В. (1990). *Лилии*. Ленинград: Агропромиздат. 383 с.