

Margalapės aktinidijos (*Actinidia kolomikta*) panaudojimo apželdinimui galimybių tyrimai VDU Kauno botanikos sode

Laima Česonienė*, Remigijus Daubaras

Vytauto Didžiojo universiteto Kauno botanikos sodas

Ž. E. Žilibero g. 6, LT-3018 Kaunas, Lietuva. El. paštas l.cesoniene@bs.vdu.lt

(Gauta 2011 m. sausio mėn.; atiduota spaudai 2011 m. kovo mėn.; prieiga internete nuo 2011 m. balandžio 18 d.)

Anotacija

Tirta *Actinidia kolomikta* (Maxim.) Maxim. fenotipinė įvairovė bei sezoninio vystymosi ypatybės. Nustatyta, kad įvairių veislių ir klonų vegetacijos periodas tęsiasi nuo 176 iki 188 dienų. Lietuvos klimato sąlygomis šiam augalui išskirtas tik vienas kritinis periodas – pavasaris. Tirtos veislės ir klonai skyrėsi vidutiniu mišrių ir vegetatyvinių ūglių, kurie lemia augalų augumą, ilgiu. Tyrimų metu išskirti informatyviausi požymiai, apibūdinantys fenotipinę aktinidijų įvairovę. Atrinktos dekoratyviausios veislės, kurios rekomenduotos gyvenamajai aplinkai gerinti.

Reikšminiai žodžiai: morfologinis požymis, pavasarinė šalna, margavimas, ištvėringumas žiemą.

Abstract

Seasonal development, growth, and phenotypic diversity of *Actinidia kolomikta* (Maxim.) Maxim. were ascertained. The vegetation period of the investigated cultivars and clones continued from 176 to 188 days. Spring as the only critical period for this species was determined under the climatic conditions in Lithuania. Cultivars and clones differed in an average of mixed and vegetative shoot length, which determines the luxuriant of plants. The informative peculiarities were selected for phenotypic characterization of *A. kolomikta*. The most attractive female cultivars and male clones were selected and recommended for landscape gardening.

Key words: morphological peculiarity, spring frost, variegation, winter hardiness.

Įvadas

Dekoratyvinė sodininkystė Lietuvoje turi gana senas tradicijas. Dėl geografinių sąlygų ypatybių daugelį metų buvo auginamos tokios augalų rūšys ir veislės, kurios pasižymėjo atsparumu nepalankioms mūsų klimato sąlygoms. Tačiau pastaraisiais metais vis labiau plinta naujos, mūsų kraštui nebūdingos rūšys. Labai populiareja dekoratyvūs uoginiai augalai: bruknės, sodinės ir siauralapės šilauogės, aktinidijos.

Lietuvoje sėkmingai aklimatizuojamos margalapės aktinidijos *Actinidia kolomikta* (Maxim.) Maxim. veislės. Mokslininkai šios rūšies kilmę sieja su Kinija, Japonija ir Tolimaisiais Rytai (Ferguson, 1984). Tai daugiametis, vijoklinis, sumedėjęs augalas, paprastai dvinamis, kuriam yra būdingi iš dalies ar visiškai žievėje paslėpti pumpurai. Šiai rūšiai yra būdingas lapų margavimas, todėl ji pasižymi išskirtiniu dekoratyvumu. Didžiausia margalapių aktinidijų kolekcija yra sukaupta eksperimentinėje Tolimųjų Rytų stotyje. Rusijoje yra išvesta daugiausia margalapės aktinidijos veislių, pasižyminčių ir dideliu dekoratyvumu, ir geru produktyvumu. Lietuvoje šios veislės jau yra auginamos kelis dešimtmečius: jas vertina ir sodininkai-mėgėjai, ir mokslininkai-selekcininkai.

Margalapės aktinidijos introdukcija Lietuvoje vyko palaipsniui, vis plačiau auginant šią rūšį ir tiriant jos adaptacines galimybes Lietuvos klimato sąlygomis. Ilgamečio selekcininkų darbo 1972–1996 m. rezultatas – Lietuvos žemės ūkio universitete išvestos keturios margalapės aktinidijos veislės ‘Landė’, ‘Lankė’, ‘Laiba; ir ‘Paukštės Šakarva’ (Pranckietis, 1998; Pranckietis ir Pranckietienė, 2000). Per paskutiniuosius dešimtmečius Lietuvoje buvo vykdomi ne tik moksliniai margalapių aktinidijų tyrimai, bet ir sodininkų-mėgėjų selekciniai darbai. Atrinkti geriausi augalai, pasižymintys ir dekoratyvumu, ir geromis ūkinėmis savybėmis buvo dauginami, ir paplito įvairiuose Lietuvos regionuose. Pastaruoju metu ypač didelis dėmesys skiriamas ir *A. kolomikta* uogų cheminiams tyrimams, nes jos sukaupia išskirtinai didelius askorbo rūgšties kiekius (Pranckietis ir Pranckietienė, 2000).

Šio darbo tikslas – ištirti pagrindines margalapės aktinidijos *A. kolomikta* sezoninio vystymosi ir augimo ypatybes ir įvertinti morfologinę įvairovę.

Tyrimų metodai

Tyrimams pasirinktos lietuviškos veislės ir moteriški klonai 'Landė', 'Paukštės Šakarva', 'Lankė', 'Laiba', F1M1 ir F1 bei vyriški klonai M1, M3 ir M6, taip pat rusiškos veislės 'Sentiabrskaja', 'Krupnoplodnaja', 'Pavlovskaja', 'VIR-1' ir 'VIR-2'.

Tyrimai buvo vykdomi VDU Kauno botanikos sodo *A. kolomikta* kolekcijoje 1999–2009 m. Morfologinių savybių ir sezoninio vystymosi ypatybėms tirti pasirinkta vienuolika moteriškų veislių ir 3 vyriški klonai. Kaunas yra priskiriamas Lietuvos vidurio žemumos regionui. Vidutinė metų temperatūra yra +6,7 °C, o vidutinis metinis kritulių kiekis siekia 500–750 mm. Remiantis daugiamečiais meteorologiniais stebėjimais šalčiausias metų mėnuo yra sausis, o šilčiausias – liepa, o augalų vegetacija vidutiniškai tęsiasi 200 dienų. Kritulių kiekis šiltuoju metų laiku sudaro 60 % viso vidutinio kritulių kiekio.

Sezoninio vystymosi tarpsnių stebėjimai buvo vykdomi du kartus per savaitę. Buvo fiksuojami šie pagrindiniai tarpsniai: ūglių augimo pradžia, butonizacijos pradžia, žydėjimo pradžia, žydėjimo pabaiga, uogų nokimo pradžia, uogų nokimo pabaiga, mišriųjų ūglių augimo pabaiga ir vegetacijos pabaiga. Efektyvių temperatūrų suma nustatyta sumuojant temperatūras, viršijančias 5 °C.

Atsparumas vėlyvoms pavasarinėms šalnoms nustatytas naudojant *Actinidia* Lindl genties apraše sudarytą 9 balų skalę. Ištvermingumas žiemą buvo vertinamas kiekvienais metais gegužės mėnesio viduryje, nustatant ūglių ir pumpurų būklę.

Morfologinei *A. kolomikta* veislių ūglių charakteristikai pasirinkta po 30 vegetatyvinių, mišrių ir generatyvinių ūglių. Pasibaigus augimui, nustatyti visų trijų tipų ūglių ilgiai, tarpubamblių ilgiai ir pumpurų skaičius. Pilno žydėjimo metu kiekvienos veislės įvertinta po 20 žiedų.

Duomenų statistinė analizė atlikta taikant programų paketą SELEKCIJA (Tarakanovas, Raudonius, 2003). Vidurkių palyginimui panaudotas Duncan kriterijus, esant $\alpha=0,01$.

Rezultatai

A. kolomikta sezoninio vystymosi ypatybės. Lyginant veisles ir klonus ūglių augimo pradžios, butonizacijos ir žydėjimo pabaigos atžvilgiu esminių skirtumų nenustatyta. Tirtos veislės ir klonai 1999–2009 metais skyrėsi vidutine vegetacijos periodo trukme. Duomenis įvertinus statistiškai ilgiausiu vegetacijos periodu pasižymėjo moteriškas klonas F1 (vidutiniškai 191 diena), o visos kitos veislės, kurių vegetacija tęsėsi nuo 176 iki 188 dienų, sudarė atskirą grupę. Ilgiausia vegetacija buvo nustatyta 2000 metais – vidutiniškai 195 dienos. Tam įtakos turėjo ne tik vyraujančios tais metais klimato sąlygos, bet ir labai stiprios pavasarinės šalnos. Trumpiausia vegetacija visos tirtos veislės pasižymėjo 2001 ir 2003 metais, atitinkamai 174 ir 181 diena.

Statistiškai patikimi skirtumai buvo nustatyti, lyginant skirtingų metų sezoninio vystymosi tarpsnius. Tarpsnių pradžios amplitudė skirtingais metais svyravo nuo 12 dienų (butonizacija) iki 32 dienų 2 (ūglių augimo pabaiga). Nustatyta, kad *A. kolomikta* veislių ir klonų augimas prasidėjo, kai vidutinė efektyvių temperatūrų suma pasiekė 44,9±8,3 °C, o vegetacijos periodo pabaiga buvo fiksuojama, kai vidutinė efektyvių temperatūrų suma pasiekė 2710±56 °C. Labai ankstyva ūglių augimo pradžia buvo užfiksuota 2000 ir 2002 m., atitinkamai 77 ir 78 dienos nuo metų pradžios. Vėlyviausia vegetacijos pradžia užfiksuota 2003 m., t. y. vidutiniškai praėjus 102 dienoms nuo metų pradžios. Butonizacijos tarpsnis vėliausiai prasidėjo 2001 ir 2003 m. Ankstyvas veislių ir klonų žydėjimas buvo užfiksuotas 2002 m., tačiau 1999 ir 2003 m. žydėjimo tarpsnis prasidėjo vėliausiai. Lyginant skirtingų metų ūglių augimo pabaigą, nustatyta, kad ūglių augimas ilgiausiai tęsėsi 2000 ir 2003 m. Anksčiausiai vegetacijos periodas baigėsi 2003 m. (spalio 3–16 d.) ir 2004 m. (spalio 11–14 d.)

Abiotinių faktorių įtakos A. kolomikta augimui ir vystymuisi tyrimai. Šių tyrimų tikslas buvo nustatyti *A. kolomikta* veislių ir klonų atsparumą pavasarinėms šalnoms ir įvertinti klonų ir veislių ištvermingumą žiemą.

Didžiausi augalų pakenkimai po pavasariinių šalnų buvo nustatyti 2000 ir 2004 m. pavasarį (1 lentelė). Vėlyvųjų pavasariinių šalnų, t. y. neigiamų temperatūrų gegužės mėnesį Kauno botanikos sode nebuvo užfiksuota 2001–2003 m., 2005–2007 m. ir 2009 m. Didžiausi šalnų pakenkimai buvo nustatyti 2000 m., kai nušalo ir nauji ūgliai ir žiedai, todėl visų veislių ir klonų atsparumas įvertintas mažiausiu – 1 balu. Nuo stiprios pavasarinės šalnos nukentėję visų veislių augalai regeneravo tik iš miegančių pumpurų. Naujų ūglių augimas iš miegančių pumpurų užfiksuotas po 2 dienų (veislės ‘Lankė’, ‘Laiba’, ‘Landė’, ‘Sentiabrskaja’ ir ‘Krupnoplodnaja’) ir po 7 dienų (veislės ‘Paukštės Šakarva’, ‘Pavlovskaja’, ‘VIR-1’, ‘VIR-2’ ir visi tirti klonai).

1 lentelė. *Actinidia kolomikta* veislių ir klonų atsparumas pavasarinėms šalnoms, 1999–2009 m.

Table 1. Resistance of *Actinidia kolomikta* cultivars and clones to spring frosts, 1999–2009

Veislė, klonas	Atsparumas, balais (1-9)						
	1999	2000	2001–2003*	2004	2005–2007*	2008	2009*
‘Landė’	3	1	-	5	-	3	-
‘Paukštės Šakarva’	1	1	-	1	-	5	-
‘Lankė’	3	1	-	3	-	5	-
‘Laiba’	3	1	-	5	-	5	-
‘Sentiabrskaja’	1	1	-	1	-	1	-
‘Krupnoplodnaja’	1	1	-	1	-	1	-
‘Pavlovskaja’	1	1	-	3-5	-	1	-
‘VIR-1’	3	1	-	5	-	3	-
F1M1	3	1	-	1-3	-	3	-
F1	1	1	-	3-5	-	1	-
‘VIR-2’	1	1	-	3	-	5	-
M1	3	1	-	1-3	-	3	-
M3	3	1	-	3	-	3	-
M6	3	1	-	3-5	-	3	-

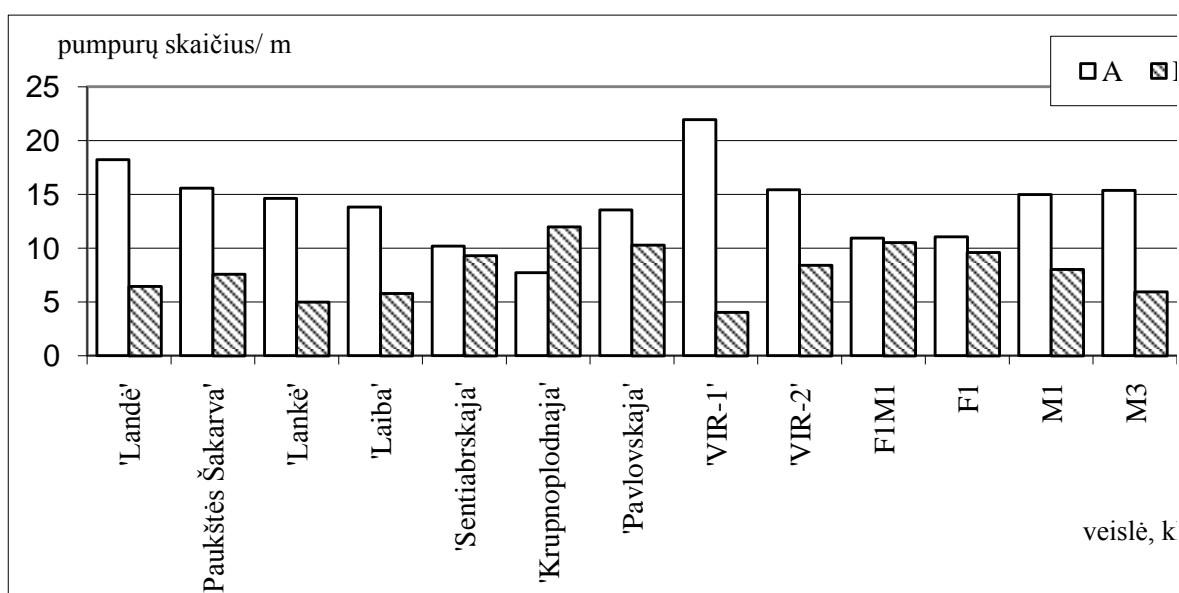
* – šalnų neužfiksuota/ frosts were not recorded

Visos tirtos lietuviškos veislės ir rusiškos veislės ‘Pavlovskaja’ ir ‘VIR-1’ pasižymėjo geriausiu atsistatymu po šalnų 2000 ir 2004 m., nes jos išaugino naujus generatyvinius ūglius ir suformavo naujus žiedinius pumpurus. Visos kitos veislės ir klonai suformavo tik pavienius žiedus, kurie morfologiškai skyrėsi nuo veislei būdingų žiedų, o kai kurie buvo pilnaviduriai.

Buvo palygintos vienmečių ūglių charakteristikos prieš šalnas ir po šalnų. Nustatytas žymus ūglių skaičiaus sumažėjimas 2000 ir 2004 m. Tirtos moteriškos veislės 2000 m. prieš šalnas turėjo nuo $13,7 \pm 1,8$ (‘VIR-2’) iki $20,3 \pm 1,8$ (‘VIR-1’) ūglių viename šakos ilgio metre. Po šalnų visos veislės ir klonai pasižymėjo statistiškai patikimais mažesniu ūglių, išaugusių iš miegančių pumpurų, skaičiumi. Naujų ūglių lapai visiškai nebemargavo. Šie rezultatai patvirtino: jei šalnų metu nušala ir bazalinė ūglių dalis, augalai regeneruoja tik iš miegančių pumpurų ir tais metais labai sumažėja jų vešlumas bei dekoratyvumas. Toliau vertinant ūglius nustatyta, kad iki vegetacijos pabaigos dalis naujų kai kurių veislių ūglių žuvo. Ypač silpnas ūglių, išaugusių iš miegančių pumpurų gyvybingumas buvo būdingas ‘Krupnoplodnaja’: ūglių kiekis sumažėjo nuo $5,4 \pm 0,6$ ūglių / m (birželio mėn.) iki $3,1 \pm 0,7$ ūglių / m (rugsėjo mėn.).

Vertinant veislių ištvermingumą žiemą nustatyta, kad suaugę *A. kolomika* augalai žiemoja gerai. Ūglių pakenkimų (nekrozės) po žiemos paprastai nepasitaikė arba nušalo tik nedidelės ūglių viršūnių dalys, šie pakenkiami neturėjo nei įtakos augalų dekoratyvumui, nei produktyvumui. Šiuo požiūriu galima išskirti tik 2002–2003 m. žiemą, kai stipriau nukentėjo vienmečių ūglių viršūnės.

Atlikus veislių ir klonų išsvermingumo įvertinimą 2003 m. pavasarį nustatyta, kad veislės 'Krupnoplodnaja', 'Sentiabrskaja', klonai F1 ir F1M1 pasižymėjo didžiausiu žiemą pakenktų pumpurų skaičiumi derančio ūglio metre atitinkamai $12,0 \pm 0,8$, $9,3 \pm 1,3$, $10,5 \pm 1,5$ ir $9,7 \pm 1,2$ (1 pav.). Kadangi nekrotizuoti pumpurai buvo išsidėstę per visą ūglio ilgį, nušalo ir žiedinių pumpurų užuomazgos. 2003 m. veislės, kurių pumpurai daugiausia nukentėjo žiemą, pasižymėjo ir mažesniu uogų derliumi. Veislės 'VIR-1', 'Landė' ir 'Lankė' pasirodė kaip išsvermingiausios žiemą, nes nustatytas nušalusių pumpurų skaičius ūglio metre buvo, atitinkamai $4,0 \pm 0,3$, $6,5 \pm 0,6$ ir $5,0 \pm 0,4$.



1 pav. Derančių ūglių įvertinimas 2003 m. gegužės mėn., A – gyvų pumpurų skaičius/m, $R_{05}=1,90$, B – pakenktų pumpurų skaičius/m, $R_{05}=1,57$

Fig. 1. The assessment of flowering shoots in May 2003, A – the number of vital buds/m, $LSD_{05}=1.90$, B – the number of injured buds/m, $LSD_{05}=1.57$

A. kolomikta morfologinių ypatybių tyrimai. Šie tyrimai buvo vykdomi, siekiant nustatyti informatyviausius morfologinius požymius, kuriuos ateityje būtų galima naudoti apibūdinant veisles ir klonus *A. kolomikta* genetinėje kolekcijoje. Paveldimi morfologiniai požymiai yra labai svarbūs nustatant veislių tapatybę.

Nustatyta, kad veislės ir klonai statistiškai patikimai skyrėsi vidutiniu mišrių ir vegetatyvinių ūglių, kurie lemia augalo augumą, ilgiu. Šių ūglių ilgis stipriai įvairavo priklausomai nuo veislės ar klonų ypatybių: variacijos koeficientas V buvo labai didelis siekė nuo 28,2 % (klonas M3) iki 55,7 % (veislė 'Paukštės Šakarva'). Tirtų veislių lapai skyrėsi spalvos intensyvumu, taip pat nustatyti dideli lapų ilgio ir pločio skirtumai, nors veislės augo esant toms pačioms sąlygoms. Tačiau praktiniu požiūriu informatyviausias buvo lapų margavimo intensyvumas, pagal kurį tirtos veislės suskirstytos į atitinkamas grupes: lapai margavo labai intensyviai (5–7 balai) – 'VIR-1', 'Landė', 'Pavlovskaja', M1, M3 ir M6; lapai margavo vidutiniškai intensyviai (3 balai) – 'Lankė', 'Laiba', F1M1 ir 'VIR-2'; lapai nemargavo (1 balas) – 'Paukštės Šakarva', 'Krupnoplodnaja' ir F1.

Nustatyta, kad tirtų veislių ir klonų žiedai skyrėsi savo diametru bei išsidėstymu. Smulčiausi žiedai buvo būdingi vyriškam klonui M1 ($1,6 \pm 0,5$ cm), o ypač dideliais žiedais pasižymėjo moteriškas klonas F1 ($2,4 \pm 0,4$ cm). Žiedlapių skaičiaus įvairavimas nebuvo labai didelis – nustatytas variacijos koeficientas neviršijo 10 %. Moteriškoms veislėms ar klonams yra būdinga, kad žiedai tarpubamblyje išsidėsto po 1–2. Vyriški klonai paprastai pasižymi didesniu žiedų kiekiu tarpubamblyje. Tarp tirtų klonų išsiskyrė vyriškas klonas M3, kurio žiedai išsidėsto po 4–5, kartais ir po 6 (2 lentelė).

2 lentelė. *Actinidia kolomikta* žiedų morfologinė charakteristika
Table 2. *Morphological characteristic of Actinidia kolomikta flowers*

Veislė, klonas	Žiedo diametras cm	Vid. vainiklapių skaičius	Vid. taurėlapių skaičius	Žiedų skaičius tarpubamblyje
‘Landė’	2,1 <i>c</i>	4,5 <i>ab</i>	3,7 <i>b</i>	1
‘Paukštės Šakarva’	2,0 <i>c</i>	5,2 <i>cde</i>	4,3 <i>cd</i>	1-2
‘Lankė’	1,8 <i>ab</i>	5,4 <i>defg</i>	4,3 <i>cd</i>	1
‘Laiba’	2,1 <i>c</i>	5,5 <i>efg</i>	3,4 <i>ab</i>	1
‘Sentiabrskaja’	1,8 <i>b</i>	4,8 <i>bc</i>	4,7 <i>de</i>	1-2
‘Krupnoplodnaja’	2,1 <i>cd</i>	5,8 <i>g</i>	5,0 <i>e</i>	1
‘Pavlovskaja’	2,1 <i>c</i>	5,7 <i>efg</i>	3,4 <i>ab</i>	1-3
‘VIR-1’	2,0 <i>c</i>	5,3 <i>cdefg</i>	3,3 <i>ab</i>	1-3
F1M1	2,1 <i>c</i>	4,8 <i>bc</i>	3,8 <i>bc</i>	1-2
F1	2,4 <i>f</i>	5,6 <i>efg</i>	5,6 <i>f</i>	1
‘VIR-2’	2,1 <i>c</i>	5,2 <i>cde</i>	4,4 <i>d</i>	1
M1	1,6 <i>a</i>	4,0 <i>a</i>	3,0 <i>a</i>	3-4
M3	2,1 <i>c</i>	4,8 <i>bc</i>	3,6 <i>b</i>	4-5(6)
M6	2,3 <i>def</i>	4,9 <i>bcd</i>	3,8 <i>bc</i>	3-4

Pastaba: Vidurkiai stulpeliuose pažymėti ta pačia raide, statistiškai patikimai nesiskiria, esant $\alpha=0,01$ (daugialypis Duncan kriterijus).

Remark: Means in a column followed by the same letter do not differ at the confidence level $\alpha=0.01$ (Duncan's multiple range test).

Išskirtas ir dar vienas būdingas veislei ar klonui morfologinis požymis – moteriškų veislių kuokelių dulkinų pozicija piestelės atžvilgiu. Tai lėmė kuokelių ilgis – vienų veislių kuokeliai siekė purką, o kitų veislių kuokeliai buvo trumpakočiai ir siekė piestelės vidurį. Veislės skyrėsi ir uogų forma bei dydžiu.

Rezultatų aptarimas

A. *kolomikta* sezoninio vystymosi tarpsnių kaitos tyrimai VDU Kauno botanikos sode buvo vykdomi nuo 1999 metų, siekiant nustatyti šios rūšies adaptacijos potencialą. Tirtos veislės ir klonai pasižymi fenologiniu plastiškumu. Įvairių tarpsnių pradžia skirtingais metais yra būdinga didelė variavimo amplitudė: nuo 12 iki 32 dienų. Augalų augimo ir vystymosi ritmas priklauso nuo vyraujančių klimato sąlygų. A. *kolomikta* rūšiai yra būdingas ilgesnis periodas nuo ūglių augimo pabaigos iki vegetacijos pabaigos (nuo 37 iki 52 dienų), lyginant su A. *arguta*, A. *melanandra* ir A. *callosa* rūšimis (Česonienė, 2004). Lietuvos klimato sąlygomis išskirtas tik pavasario periodas, kurio metu gali susidaryti kritiškai nepalankios sąlygos A. *kolomikta* augalų ūgliams augti ir žydėti. Pagrindinis kritinis faktorius yra neigiamos oro temperatūros gegužės mėnesį. Tyrimų metu nustatyta, kad A. *kolomikta* veislės ir klonai skiriasi atsparumu pavasarinėms šalnoms ir pasižymi skirtingu regeneracijos intensyvumu. Tai patvirtina, kad šią veislių ir klonų savybę lemia genotipas, ir selekcija veislių atsparumo šalnoms kryptimi yra perspektyvi. Lietuviškos veislės ‘Landė’ ir ‘Laiba’, taip pat rusiška veislė ‘VIR-1’ yra atspariausios pavasarinėms šalnoms ir gali būti naudojamas selekciijoje kaip potencialūs šios vertingos savybės donoriai.

Ištvermingumas žiemą yra labai svarbus daugialypis faktorius visiems introdukuojamiems augalams. Jo poveikį reikia nagrinėti kaip labai žemas minusines temperatūras, atšalimų ir atlydžių kaitą (ypač žiemos pabaigoje) ir saulės spindulių pakenkimus žiemos pabaigoje ir pavasario pradžioje (Duchovskis, 1998). Derantys tirtų veislių ir klonų augalai pasižymi ištvermingumu žiemą, kuri siekia 7–9 balus, vertinant 9 balų skale. Kiti autoriai (Testolin and Messina, 1987; Chat, 1995) taip pat nurodo, kad A. *kolomikta* yra ištvermingiausia žiemą *Actinidia* Lindl. genties rūšis.

Fenotipinei veislių ir klonų charakteristikai informatyviausi morfologiniai požymiai yra lapų margavimo intensyvumas, žiedų dydis ir jų išsidėstymas bei uogų forma. Vyriški augalai yra

dekoratyvesni, nes jų lapai intensyviau marguoja (Chesonienė, 2000). Tačiau moteriški augalai yra vertingi ne tik dėl dekoratyvumo, bet ir dėl to, kad sunokina vertingomis cheminėmis savybėmis pasižyminčių uogų derlių

Išvados

1. *A. kolomikta* (Maxim.) Maxim. rūšis pasižymi fenologiniu plastiškumu, visos tirtos veislės ir klonai kasmet žydi, dera, o ūgliai sumedėja iki ramybės periodo pradžios.
2. Didžiausiu išstvermingumu žiemą išsiskiria lietuviškos veislės 'Landė' ir 'Lankė' bei rusiška veislė 'VIR-1'.
3. Dekoratyviausios yra moteriškos veislės 'VIR-1', 'Landė' ir 'Pavlovskaja' bei visi tirti vyriški klonai M1, M3 ir M6, kurie rekomenduojami gyvenamajai aplinkai gerinti sodybose ir mėgėjiškuose soduose.

Literatūra

1. Česonienė L. Assessment of phenological and microphenological timing of *A. kolomikta*. *Horticulture and Vegetable Growing*, 23(2). 2004. P. 82–91.
2. Chat J. Cold hardiness within the genus *Actinidia*. *HortScience*, 30(20). 1995. P. 329–332.
3. Chesonienė L. Evaluation and characterization of male clones of *A. kolomikta*. *Fruit Production and Fruit Breeding*, 207. 2000. P. 236–239.
4. Duchovskis P. Problems of resistance to abiotic factors of horticultural plants in Lithuania and their solutions. *Horticulture and Vegetable Growing*, 17(3). 1998. P. 3–11.
5. Ferguson A. R. Kiwifruit. A botanical review. *Horticultural reviews*, 6. 1984. P. 1–64.
6. Pranckietis V., Pranckietienė, I. Breeding and crop quality of *Actinidia kolomikta*. *Fruit Production and Fruit Breeding*, 207. 2000. P. 231–235.
7. Pranckietis, V. New cultivars of *Actinidia kolomikta*, created in Lithuania. *Horticulture and Vegetable Growing*, 4. 1998. P. 33–43.
8. Tarakanovas P., Raudonius L. Agronominių tyrimų duomenų statistinė analizė, taikant kompiuterines programas ANOVA, STAT, SPLIT-PLOT iš paketo SELEKCIJA ir IRRISTAT. Akademija, 2003.
9. Testolin R., Messina R. Winter cold tolerance of kiwifruit. *New Zealand Journal of Experimental Agriculture*, 15. 1987. P. 501–504.

Investigation of *Actinidia kolomikta* Peculiarities for Ornamental Plantings

(Received in January, 2011; Accepted in March, 2011; Available Online from 18th of April, 2011)

Summary

A. kolomikta (Maxim.) Maxim. species is characteristic of significant phenological plasticity. The beginning of phenological phases possesses the wide amplitude (from 12 to 32 days) of variation in different years. The rhythm of the growth and development during the vegetation period corresponds to the climatic conditions in Lithuania. This species is typical of the longest period from the end of shoot growth till the beginning of dormancy (from 37 to 52 days), in comparison to the species of *A. arguta*, *A. melanandra*, *A. callosa* grown in Lithuania. Spring as the only critical period for *A. kolomikta* species was determined in Lithuanian climate conditions. The main critical factor is the minus temperature in May. It has been established that *A. kolomikta* cultivars and clones are typical of different resistance to late frost in spring. They differ in regeneration intensity too. It implies that these peculiarities are crucially affected by the genotype, and selection in this respect is perspective. The cultivars of Lithuanian origin 'Landė' and 'Laiba' also the Russian cultivar 'VIR-1' demonstrate the highest resistance to late frost in spring.

Winter hardiness is an important multiple factor in the process of introduction of *A. kolomikta*. The plants are crucially affected by very low temperatures in winter, alternation of thaw and falling down of temperature (especially at the end of winter), and damages caused by solar rays in early spring. The winter hardiness of accrete plants was assessed in 7–9 points on 9-point scale, with except for 5–7 points in 2002–2003. The most winter hardy under Lithuanian climate conditions are the cultivars 'VIR-1', 'Landė' and 'Lankė'.

The following peculiarities are informative for phenotypic characterization of *A. kolomikta* cultivars and clones: variegation intensity of leaves, size of flowers and their distribution. Male plants are more ornamental because of their intensive leaves variegation, meanwhile female clones are valuable also because of berry yield.