

NACIONALINĖ MOKSLO PROGRAMA „SVEIKAS IR SAUGUS MAISTAS“

Projekto „Auginimo ir laikymo būdų bei technologijų įtaka sodininkystės ir daržininkystės produktų kokybei“ (SVE-02/2011) 2012 m. darbų santrauka

Vykdamas projektą „Auginimo ir laikymo būdų bei technologijų įtaka sodininkystės ir daržininkystės produktų kokybei“ (SVE-02/2011) nustatyta, kad poskiepio tipas ir įvairūs tarpueilių priežiūros būdai turi įtakos obuolių cheminei sudėčiai ir jų tvirtumui. Didesnė poskiepio įtaka nustatyta tirpių sausųjų medžiagų, askorbo rūgšties kiekiui ir titruojamajam rūgštingumui vaisiuose. Statistiškai patikimai daugiausia tirpių sausųjų medžiagų (14,7-13,67%) sukaupia 'Auksio' vaisiai užauginti su B9, M9, P22, P59 ir PB4 poskiepiais. Su Pure1 poskiepiu užauginti vaisiai išsiskiria gausiu askorbo rūgšties (10,0 mg/100g) ir organinių rūgščių (0,44%) kiekiu. Fenolinių junginių 'Auksio' vaisiai sukaupia nuo 145,6 iki 252,8 mg/100g, tačiau tik su P67 poskiepiu auginami obuolių vaisiai iš esmės, statistiškai patikimai, jų sukaupia daugiausia. Su kitais poskiepiais užauginti obuoliai fenolinių junginių kiekiu skyrėsi nežymiai. Nustatytas stiprus tiesioginis koreliacinis ryšys tarp bendrojo fenolinių junginių kiekio ir obuolių vaisių antiradikalinio aktyvumo, kuris 'Rajka' veislės vaisiams išreiškiamas lygtimi $y=0,1129x-0,8099$ su determinacijos koeficientu $R^2=0,8109$. 'Rajka' vaisiai, išauginti taikant įvairius tarpueilių priežiūros būdus, nesiskyrė askorbo rūgšties kiekiu, kurio vidutiniškai sukaupė 8,3 mg/100g. Iš esmės daugiausia fenolinių junginių (237,7 mg/100g) aptikta obuoliuose, kurie buvo užauginti palaikant tarpueiliuose iš abiejų vaismedžių šonų pūdyką (PP). Kituose vaismedžių auginimui taikomuose variantuose fenolinių junginių kiekio obuoliuose skirtumai yra nežymūs. Kokybinė ir kiekybinė polifenolinių junginių sudėtis tirtose obuolių veislėse skyrėsi. Bendras identifikuotų polifenolinių junginių kiekis buvo nuo 1255 ± 47 $\mu\text{g/g}$ (veislė 'Ligol') iki 3496 ± 152 $\mu\text{g/g}$ (veislė 'Aldas'). Veislių 'Aldas', 'Auksis' ir 'Ligol' vaisiuose vyraujantis komponentas buvo chlorogeno rūgštis, tuo tarpu pagrindinis veislės 'Šampion' junginys buvo (-)-epikatechinas. Taip pat nustatyti keturi kvercetino grupės flavonoidai – hiperozidas, avikuliarinas, rutinas ir kvercitrinas. Tirtų veislių obuoliuose rutino kiekiai buvo mažiausi iš kvercetino grupės flavonoidų. Dihidrochalkonų grupei priklausančio floridzino didžiausias rastas kiekis siekė $142\pm 6,3$ $\mu\text{g/g}$ (veislė 'Aldas'), mažiausias – $63,8\pm 2,7$ $\mu\text{g/g}$ (veislė 'Šampion'). Šios polifenolinių junginių grupės nustatymas obuoliuose yra labai svarbus, nes floridzinas ir kiti dihidrochalkonų grupės junginiai gali būti pasirenkami kaip chemotaksonominiai obuolių žymenys atskirti obuolių veislėms, o taip pat obuolių produktams nuo kitų vaisių gaminių. Fenolinių junginių kiekio ir sudėties rezultatai buvo pristatyti tarptautinėje konferencijoje "FoodBalt-2012" (Liaudanskas ir kiti, 2012); stendinis pranešimas patalpintas LAMMC SDI tinklalapyje (<http://www.lsd.lt/projektasSVE.html>). Be to, vykdytas perspektyvių veislių obuolių laikymo kontroliuojamoje bei modifikuotoje atmosferoje modeliavimas ir optimizavimas, homeopatinių preparatų įtakos perspektyvių lietuviškų veislių pomidorų bei saldžiosios paprikos augalų sveikatingumui, atsparumui ligoms, vaisių kokybei, biologiškai aktyvių medžiagų kiekiui ir sudėčiai bei pokyčiams laikymo metu (Karklelienė ir kiti, 2012).

Tiriant braškių ir pjaustytų obuolių padengimo valgomosiomis plėvelėmis įtaką produktų išsilaikymui, cheminei sudėčiai bei saugai nustatyta, kad valgomosios plėvelės turėjo skirtingą įtaką braškių biologiškai aktyvių junginių pokyčiams laikymo metu. Plėvelėmis padengtose braškėse nustatytas ženklėsnis vitamino C kiekio sumažėjimas ir antocianinų kiekio padidėjimas, lyginant su šių junginių pokyčiais plėvele nepadengtose braškėse, leidžia daryti prielaidas apie plėvelėmis padengtose braškėse vykstančius intensyvesnius nokimo procesus laikymo metu (Mažuknaitė ir kiti, 2012). Tiriant elago rūgšties/elagotaninų priešuždegimines bei antioksidantines savybes ir poveikį ląstelių proliferacijai bei gyvybingumui nustatyta, kad elago rūgštį ir elagotaninus turintys ekstraktai *in vitro*,

priklausomai nuo koncentracijos, mažina vandenilio peroksido susidarymą J774 makrofagų kultūroje dėl tiesioginio surišimo ir galimo poveikio NADPH oksidazei. Elago rūgštis pasižymi uždegimą slopinančiu poveikiu. Pagrindiniai elago rūgšties/elagotanių priešuždegiminių, antioksidantinių savybių ir poveikio ląstelių proliferacijai bei gyvybingumui rezultatai pateikti parengto straipsnio rankraštyje (Raudonė ir kiti, 2012^a), taip pat buvo pristatyti tarptautinėje konferencijoje “FoodBalt-2012” (Raudonė ir kiti, 2012^b). Likopeno izomerizacijos tyrimų rezultatai paskelbti straipsnyje (Urbonaviciene ir kiti, 2012). Su gautais rezultatais taip pat buvo supažindinta visuomenė: Uselis N. Apie sodus ir obuolius. Ryto suktinis. RLT laida. 2012-10-20; Viškelis P. Obuolių laikymas. LR laida „Laba diena, Lietuva“. 2012-10-18; Viškelis P., Rubinskienė M. Vaisių laikymo technologiniai ypatumai // Mano ūkis. 2012, Nr. 9. P. 47-49; Parengti ir išleisti du informaciniai lapeliai; Tyrimų rezultatai pateikti instituto tinklalapyje <http://www.lsd.lt/projektasSVE.html>.

Projekto vadovas

prof. dr. Pranas Viškelis