

DAŽĀDU ŠKIRŅU ĶIRBJU DAĻU ĶĪMISKĀ SASTĀVA SALĪDZINĀJUMS

THE COMPARRISON OF DIFFERENT CULTIVAR PUMPKIN CHEMICAL COMPOSITION

PZ 8. semestra studente **Liene Ozola**

Zinātniskā darba vadītāja docente *Dr. sc. ing. Solvita Kampuse*

Abstract

Pumpkins have a great chemical composition that includes different types of fat, proteins, carbohydrates, pigments, amino acids, pectin, and a variety of vitamins. It's also a great source of cellulose, organic acids, natural sugars (4-11%) and mineral substances.

Comparing three types of winter squash they all show a significant difference in their chemical composition including different parts of squash.

Ievads

Ķirbim cilvēku uzturā ir liela nozīme, jo tas satur daudzas cilvēka organismam nepieciešamas uzturvielas: taukus, olbaltumvielas, ogļhidrātus, aminoskābes, pektīnvielas, A, D, E, K, C, B₁, B₂ vitamīnus, šķiedrvielas, sveķus, organiskās skābes, cukuru (4-11%) un minerālvielas. Tie ir bagāti ar karotīniem - vidēji 5-16 mg, dažās šķirnēs pat līdz 38 mg uz 100 gramiem svaiga ķirbja un līdz 500 mg uz 100 g sausas. Ķirbju ķīmisko sastāvu ietekmē gan audzēšanas apstākļi, gan uzglabāšana, tai skaitā arī šķirnes īpašības uzkrāt un saglabāt dažādus ķīmiskos savienojumus. Darba mērķis ir izpētīt dažādu šķirņu ķirbjus un to daļas, salīdzināt to ķīmisko sastāvu.

Metodika

Pētījumam izmantoti trīs dažādi ķirbju paraugi: Butternut grupas ķirbis (*Butternut Waltham*), Muskata grupas ķirbis (*Muscade de Provence*) un Hubbard grupas ķirbis (*Blue Hubbard*), visi paraugi audzēti Latvijā, eksperimenti veikti LLU PTF laboratorijās.

Katrs ķirbja paraugs tika mehāniski sadalīts atdalot mizu, mīkstumu, starpsēklu mīkstumu un sēklas. Paraugiem tika noteikta daļu procentuālā attiecība, katrai daļai noteikts mitruma saturs, karotinoīdu, kopējo fenolu daudzums pēc spektrofotometriskās metodes, C vitamīna daudzums izmantojot jodometrisko metodi, veikta krāsu analīze ($L^*a^*b^*$) mizas iekšējai daļai, mīkstumam un starpsēklu mīkstumam ar krāsu analizatoru *Color Tec PMC*. Ķirbju sulai tika noteikts arī šķīstošās sausas saturs izmantojot refraktometru. Rezultātu salīdzināšanai savā starpā tika izmantots datu pārrēķins uz sausu.

Rezultāti

Neskatoties uz to, ka *Butternut Waltham* bija izmēros vismazākais paraugs, tas uzrāda vislielāko mizas daudzumu 13,88%, savukārt procentuāli lielākais mīkstuma daudzums ir *Blue Hubbard* 87,25%, šim paraugam novērojams arī mazākais sēklu daudzums tikai 0,34%, savukārt vislielākais zudumu daudzums 2,41% ir novērojams *Muscade de Provence* un *Blue Hubbard* 2,35%, *Butternut Waltham* tikai 1,40%. No aplūkotajiem paraugiem lielākais mitruma saturs ir *Muscade de Provence*, tā starpsēklu mīkstumā 95,31%, vismazāk mitruma atrodams sēklās, kas vidēji ir 30%. Augstāko kopējo fenolu saturu uzrādīja *Muscade de Provence* visās ķirbja daļās izņemot sēklās, kur tas bija 0,1707 mg 100 g⁻¹ sausas, starpsēklu mīkstumā tā ir visvairāk 2,0082 mg 100 g⁻¹ sausas, šeit tika novērots arī augstākais karotinoīdu daudzums – 285,3772 mg 100 g⁻¹ sausas, zemākais - *Blue Hubbard* 42,1399 mg 100 g⁻¹ sausas, taču šis paraugs uzrādīja augstāko karotinoīdu daudzumu sēklās – 13,4457 mg 100 g⁻¹ sausas. Šajā paraugā tika novērots arī augstākais C vitamīna saturs, tieši ķirbja mīkstumā 433,60 mg 100 g⁻¹ sausas. Lielākais šķīstošās sausas saturs 13,15 Brix bija *Blue Hubbard* un mazākais *Muscade de Provence* 4,5 Brix.

Secinājumi

1. Gan starp dažādām ķirbju šķirnēm, gan atsevišķām ķirbju daļām ir būtiskas ķīmiskā sastāva atšķirības. 2. Visaugstākais kopējo fenolu un karotinoīdu saturs ir šķirnes *Muscade de Provence* ķirbjos, bet vislielākais C vitamīna daudzums konstatēts *Blue Hubbard*. 3. Ar bioaktīvajiem savienojumiem visbagātākās ir ķirbja starpsēklas mīkstuma daļas.