

ANTIRADIKĀLĀ AKTIVITĀTE UN FENOLU SAVIENOJUMI MAIZES IZSTRĀDĀJUMOS

ANTIRADICAL ACTIVITIES AND PHENOLIC COMPOUNDS IN BREAD

2. kursa maģistrante **Irina Akmene**

Zinātniskā darba vadītāja asoc.prof., *Dr. sc. ing. Daiga Kunkulberga*

Konsultante vad.pētniece, *Dr. sc. ing. Zanda Krūma*

Abstract

Scientific work is to determine phenolic compounds and ARA in rye bread with and without fruit additives. Bread is one of the most basic parts of our diet, and it contains a significant amount of biologically active compounds - *phenols*, which act as natural antioxidants, alkilresorcinolu, lignans and other substances. The total phenolic compound content was determined using the Folin-Ciocalteu method. Antiradical activity (ARA) in test samples determined using 2,2-diphenyl-1-pikrilhidrazil (DPPH) radical.

Ievads

Maize ir viens no pamatproduktiem mūsu uzturā, un tā satur nozīmīgu daudzumu bioloģiski aktīvu savienojumu - fenolus, kas darbojas kā dabīgie antioksidanti, alkilresorcinolu, lignānu un citas vielas. Antioksidantiem ir liela nozīme mūsu ikdienas uzturā, jo tie saista brīvos radikāļus cilvēka organismā. Augsts dabīgo antioksidantu saturs ir ogās, piemēram, dzērvenēs, smiltsērķškos, aronijās, mellenēs, kā arī tie ir sastopami graudaugos.

Zinātniskā darba mērķis ir noteikt fenolu savienojumus un antiradikālo aktivitāti (ARA) rudzu maizē ar un bez ogu piedevām.

Metodika

Lai analizētu fenolu un ARA daudzumu rudzu maizē, pētījumā noskaidrots šķīdinātājs, ar kuru paraugus var ekstrahēt efektīvāk.

Pētāmais objekts ir rudzu maize „Zeltene” (AS Latvijas maiznieks) un „Burkānmaize” (SIA Lāči), ka arī rudzu maize ar ogu (aroniju, smiltsērķšķu, melleņu) piedevām. Kopējo fenola savienojumu saturs noteikts, izmantojot Folina –Čikalteu (*Folin-Ciocalteu*) metodi. Antiradikālā aktivitāte (ARA) analizējamos paraugos noteikta izmantojot 2,2-difenil-1-pikrilhidrazil (DPPH) radikāli. Kopējais fenolu saturs un ARA noteikts ar spektrometrijas metodi.

Rezultāti

Pētījums pierādīja, ka parauga sagatavošana būtiski ietekmē rezultātu. Izvērtējot paraugu sagatavošanas paņēmienus, kā piemērotākais tika atzīts maizes parauga sublimēšana. Salīdzinot fenolu saturu ogās, svaigās mellenēs tas ir 353 mg/100g, bet sublimētā paraugā – 549 mg/100g produkta. ARA svaigās mellenēs ir 14%, bet sublimētās 78%. Fenolu saturs maizē ar aroniju ogām ir 711 mg/100g, bet rudzu maizei bez piedevām - tikai 470 mg/100 g, ARA aroniju maizei sastāda 48%, rudzu maizei tikai 13%. Rezultāti liecina, ka vislielākais fenolu saturs ir paraugos, kas tika sublimēti. Nosakot fenolu saturu izceptai maizei, konstatēts, ka maizē bez piedevām (kontrole) fenolu saturs ir 470 mg/100 g produktā, visaugstākie rādītāji ir maizei ar ogu piedevām, no smiltsērķšķiem un mellenēm aroniju maize izrādījās visaugstākais fenolu saturs. Ja salīdzināt sublimētos paraugus, maizei ar melleņu piedevu ir 528 mg/100g fenolu saturs un sublimētām mellenēm 549 mg/100g, smiltsērķšķu maizē-480mg/100 g, bet ogās 508 mg/100g.

Secinājumi

Lai noteiktu fenolu saturu maizē, parauga sublimēšana ir piemērotākais paņemiens parauga sagatavošanai. Visaugstākais fenolu saturs ir aroniju maizei – 711 mg 100 g⁻¹, mazākais rudzu maizei –470 mg 100g⁻¹.Ogu piedevas ietekme maizes ARA, visaugstākā tā ir aroniju maizei – 48%, tikai ar 7 % starpību ir melleņu maizē.