

HMF SATURA IZMAIŅU DINAMIKA MEDŪ ATKARĪBĀ NO MIKROVIĻŅU IEDARBĪBAS INTENSITĀTES

DYNAMICS OF HMF CONTENT CHANGES IN HONEY DEPENDING ON INTENSITY MICROWAVE EXPOSURE

PZ 6. semestra studentes: **Diāna Dancīte, Kristīne Ābelniece**

Zinātniskā darba vadītāji docenti, *Dr. sc. ing. Velga Miķelsone, Dr. sc. ing. Fredrijs Dimiņš*

Abstract

The aim of the research was to find out how the content of HMF changed by treating honey in the microwave oven in various power levels over 15 seconds. Changes in HMF content depending on the intensity of the microwave exposure was determined by HPLC method using a liquid chromatograph. By spectrophotometric method, adsorbance values of the microwave-treated honey samples were very low. Chromatographic method showed a small but gradual increase in the concentration of HMF, but the absolute values do not exceed the maximum allowable concentration of 40 mg kg⁻¹.

Ievads

5-hidroksimetilfurfuols (HMF) ir ciklisks furāna atvasinājums, kas satur gan aldehīdgrupu, gan hidroksīdgrupu, tas rodas monosaharīdiem dehidratējoties. HMF nav pieļaujams uztura produktos, jo furāna atvasinājumi ir indīgi, mazās devās tie bojā nervu sistēmu, bet lielās devās izsauc krampjus vai paralīzi.

Darba mērķis ir noskaidrot HMF satura izmaiņu dinamiku dažādu ziedu medū, kas apstrādāts mikroviļņu krāsnī dažādās jaudās.

Metodika

Pētāmais objekts ir dažādu ziedu medus, kas ievākts 2014. gada vasarā, Sesavas pagasta biškopja Edgara Māliņa dravā. Darbā analizēti pieci mikroviļņu krāsnī 15 sekundes apstrādāti medus paraugi (kontroles paraugs – mikroviļņos neapstrādāts medus). Visiem paraugiem tika noteikts HMF saturs ar hromatogrāfijas metodi, papildus nosakot mikroviļņos neapstrādātā medus HMF koncentrāciju ar spektrometrijas metodi.

Rezultāti

Nosakot HMF saturu spektrofotometriski, iegūtie analizējamā parauga adsorbcijas lielumi bija ļoti nelieli. Ar hromatogrāfijas metodi iegūtajos HMF satura rādītājos novērojama tendence, ka palielinoties izmantotajai jaudai, HMF koncentrācija medū nedaudz palielinās. Salīdzinot mikroviļņos neapstrādātu un 850 W jaudā apstrādātu medu, HMF koncentrācija palielinājās 1,5 reizes, tomēr pat 850 W jaudā tā nepārsniedza maksimāli pieļaujamo normu 40 mg kg⁻¹.

Secinājumi

1. Spektrofotometrijas analīze nav pietiekoši jutīga neliela HMF satura noteikšanai.
2. HMF koncentrācijas noteikšanai pielietoja hromatogrāfijas metodi, kas uzrādīja nelielu, taču pakāpenisku HMF koncentrācijas palielināšanos mikroviļņu krāsnī dažādās jaudās apstrādātā medū.
3. Salīdzinot ar invertāzes aktivitātes izmaiņām mikroviļņu krāsnī apstrādātā medū identiskās jaudās 10 sekundes, ir novērojama sakarība starp visstraujāko HMF koncentrācijas palielināšanos un invertāzes aktivitātes samazināšanos sākot ar 450 W jaudu.
4. HMF saturs nav derīgs kā medus kvalitātes rādītājs, lai konstatētu iespējamo medus apstrādi mikroviļņos, jo HMF koncentrācija pat 850 W jaudā nesasniedz maksimāli pieļaujamo normu 40 mg kg⁻¹.
5. Analizējamais medus paraugs bija kvalitatīvs, jo jau neapstrādātā medū HMF saturs bija apmēram divdesmit reizes mazāks par ES standartos norādīto maksimāli pieļaujamo normu 40 mg kg⁻¹.