

CIGORIŅU EKSTRAKTA IZMANTOŠANA ŠOKOLĀDES RAŽOŠANĀ

THE APPLICATION OF CHICORY EXTRACT IN CHOCOLATE PRODUCTION

PZ 4. semestra maģistrants **Igors Šepeļevs**

Zinātniskā darba vadītāja profesore, *Dr. sc. ing. Ruta Galoburda*

Zinātniskā darba konsultanti v. pētnieces: *Dr. sc. ing. Evita Straumīte, Dr. sc. ing. Zanda Krūma*

Abstract

Chicory extract often is used as a coffee replacer because of its bitter taste. It contains significant amount of inulin and therefore can replace some amount of sucrose. Bitter taste and huge amounts on sucrose in chocolate make it a good base for an application of dry chicory powder. Moreover, small amount of extract (till 5% of total chocolate mass) practically do not affect chocolate's taste but mostly add valuable oligosaccharides and lower average price of the product.

Ievads

Pateicoties rūgtenai garšai cigoriņu ekstraktu bieži lietoto kā kafijas aizvietotāju. Lielais inulīna saturs ļauj pielietot ekstraktu arī daļējai saharozes aizstāšanai. Rūgtās garšas un lielā saharozes daudzuma dēļ tumšā šokolāde ir piemērota sausā cigoriņu ekstrakta pielietošanai. Neliels sausā cigoriņu ekstrakta daudzums (līdz 5% no galaprodukta masas) praktiski neietekmē šokolādes garšu, bet vienlaicīgi bagātina produktu vērtīgiem polisaharīdiem un pazemina vidējo gatava produkta cenu.

Darba mērķis ir izpētīt sausā cigoriņu ekstrakta izmantošanas iespējas šokolādes ražošanā.

Metodika

Pētāmais objekts ir melnā šokolāde no četriem dažādiem ražotājiem un sausais cigoriņu ekstrakts (tālāk SCE) ar inulīna saturu vismaz 50%. Darbā analizētas iespējamās SCE kombinācijas ar dažādiem šokolādes veidiem. Šokolādes pamatmasas pārkausēšana un temperēšana notika laboratorijas apstākļos 45 un 37 °C temperatūrā, sagatavojot divas paraugu sērijas: pareizi sagatavota (notemperēta) un nepareizi sagatavota šokolādes masa (stabilitātes analīzei). Tika pagatavoti paraugi ar šādu SCE koncentrāciju: 0, 5, 7, 10, 12 un 15%. Palielinoties SCE saturam, samazinās kopējais kakao masas un saharozes daudzums paraugos. Pētījumu laikā paraugiem tika analizēta viskozitāte, trauslums, virsmas krāsa, spēja pretoties *sirmošanas* procesam, produkta patikšanas pakāpe.

Rezultāti

Melnās šokolādes masai ar kakao masas saturu vismaz 70% (tālāk MŠ) ar SCE koncentrāciju 15% 40 °C temperatūrā ir novērojams viskozitātes palielinājums vidēji par 85% salīdzinājumā ar kontroles paraugu. MŠ gatavo paraugu trausluma mērījuma rezultāti neveido izteiktu sadalījumu starp SCE koncentrācijām, kas norāda uz to, ka pievienotie SCE daudzumi proporcionāli kompensē kakao masas un cukura daudzuma samazinājumu. MŠ paraugi ar pievienoto SCE veido tumšāku nokrāsu, bet nenotemperētiem paraugiem ir novērojamas izteiktākas *sirmošanas* pazīmes laika gaitā, kas norāda uz šokolādes masas stabilitātes samazināšanos. Nav novērojams, ka SCE veicinātu *sirmošanu* pareizi temperētiem paraugiem. Degustācijas rezultāti rāda, ka starp kontroles paraugu un paraugiem ar 5% SCE nav būtiskas atšķirības patikšanas pakāpes ziņā. Savukārt paraugi ar 15% SCE ir atzīti par pieņemamiem, bet šokolāde ar lielāku SCE saturu (20 un 25%) ir atzīta par pārāk rūgtu. MŠ paraugā ar 15% SCE kopējais fenolu daudzums ir vidēji par 26,3% mazāks, nekā kontroles paraugā.

Secinājumi

1. SCE koncentrācija 5% apmērā ievērojami neietekmē melnās šokolādes patikšanas pakāpi. SCE koncentrācija līdz 15% no galaprodukta masas saskaņā ar hēdonisko vērtēšanu ir pieņemama melnās šokolādes ražošanā.
2. Palielinot inulīna koncentrāciju melnās šokolādes masā līdz 7,5%, tās viskozitāte palielinās vidēji par 85% salīdzinājumā ar kontroli. Palielinoties inulīna koncentrācijai šokolādē palielinās šokolādes *sirmošanas* ātrums nepareiza ražošana režīma rezultātā.
3. SCE koncentrācija līdz 15% no masas būtiski neietekmē melnās šokolādes parauga trauslumu.