

USE OF GLUCOSE-GALACTOSE SYRUP IN WHEAT BREAD PRODUCTION

GLIKOZES GALAKTOZES SĪRUPA IZMANTOŠANA KVIEŠU MAIZES RAŽOŠANĀ

PZ 4. semestra studente **Ginta Benķīte**

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

Abstract

Traditionally what bread is made with either white or whole wheat flour and sugar or some syrup as malt or others are used for sweet taste. In scientific literature is not found data on glucose-galactose syrup application possibilities for bread quality parameters development. Admittedly, glucose-galactose syrup is the new product, which use possibilities are extensive, but little researched. Therefore, the aim of the current research was to investigate glucose-galactose syrup throughout the entire process of bread application possibilities in wheat bread production technology.

Ievads

Glikozes-galaktozes sīrupu iegūst no siera sūkalām. Pārstrādes procesā sūkalas vispirms seperē, atdalot sūkalu krējumu, tad pasterizē, atdzesē un novada uz filtriem. Ultrafiltrācijas procesā tiek atdalītas sūkalu olbaltumvielas (albumīni un globulīni). No atlikušā šķīduma nanofiltrācijas procesā atdala laktozi, ko tālāk fermentē par glikozi - galaktozi un iebiezina līdz 75%, iegūstot biezu, dzeltenu sīrupu ar saldenu garšu. Savukārt pieejamā zinātniskā literatūra nav sastopami dati par šāda sīrupa izmantošanas iespējām kviešu maizes ražošanā gan esošā sortimenta paplašināšanai, gan gatavā produkta kvalitātes parametru uzlabošanai. Tāpēc zinātniskā darba mērķis bija pētīt glikozes-galaktozes sīrupa izmantošanas piemērotību kviešu maizes ražošanā.

Metodika

Eksperimentos, kviešu maize tika gatavota izmantojot tradicionālo kviešu maizes gatavošanas receptūru un tehnoloģiju. Mīklai kā saldvielu pievieno glikozes-galaktozes sīrupu un cukuru dažādās koncentrācijās. Izmantojot standarta metodes mīklai tiek noteikti sekojoši kvantitatīvie rādītāji: rauga celbspēja un mīklas tilpuma izmaiņas. Savukārt maizes paraugiem izmantojot standarta metodes noteikts mitruma saturs, mīkstuma struktūra un apjoms, porainība, uzturvērtība tūlīt pēc cepšanas un uzglabāšanas laikā.

Rezultāti

Zinātniskajā darbā ir pētīts, kā cukurs un glikozes-galaktozes sīrups dažādās koncentrācijās ietekmē kviešu mīklas un maizes kvalitātes rādītājus. Eksperimentāli ir pierādīts, ka palielinot sīrupa koncentrāciju no 4% līdz 12% ir iespējams panākt mīklā esošo dzīvo un aktīvo rauga šūnu skaita paplielinājumu, kas pozitīvi ietekmē turpmāk notiekošo raudzēšanas procesa intensitāti un CO₂ izdalīšanos no mīklas. Pētījumā noteikts, ka pievienotā sīrupa un cukura piedevas palielinātās koncentrācijās negatīvi ietekmē rauga celbspēju kviešu mīklā ievērojami to samazinot. Kviešu maizes paraugiem ar pievienoto cukuru un glikozes-galaktozes sīrupu 4% apmērā no miltu masas, mitrums 5 dienu uzglabāšanas laikā ir par 3% lielāks nekā paraugiem ar lielāku saldvielas koncentrāciju. Arī porainība šiem paraugiem ir par 2-5% lielāka, nekā paraugiem ar lielāku saldvielas daudzumu. Maizes mīkstuma cietība vislielākā ir paraugam ar 4% cukura piedevu (5,84 N) un ar 12% sīrupa piedevu (5,54 N). Veicot maizes paraugu uzturvērtības izpēti noteikts, ka augstākā uzturvērtība ir kviešu maizes paraugiem ar cukuru.

Secinājumi

1. Dzīvo un aktīvo šūnu skaitu kviešu mīklas paraugos var palielināt, palielinot glikozes-galaktozes sīrupa koncentrāciju.
2. Rauga celbspēju samazina, ja tiek pievienots cukurs un sīrups lielās koncentrācijās.
3. Maizes mīkstuma cietība vislielākā ir paraugam ar 4% cukura piedevu (5,84 N) un ar 12% sīrupa piedevu (5,54 N).
4. Veicot maizes paraugu uzturvērtības izpēti noteikts, ka augstākā uzturvērtība ir kviešu maizes paraugiem ar cukuru.