

LAKTOZES SATURA IZMAIŅAS JOGURTA RAŽOŠANĀ

LACTOSE CONTENT CHANGES IN YOGURT PRODUCING

PZ 8. semestra studente **Anete Nesterova**

Zinātniskā darba vadītāja profesore, *Dr. sc. ing. Inga Ciproviča*

Abstract

Yogurt is made by the fermentation of lactose (milk sugar) by bacterial enzymes. During the making of yogurt, lactose is broken down by β -galactosidase into galactose and glucose. Further processing of glucose and galactose ends with producing lactic acid and acetaldehyde. The production of lactic acid and acetaldehyde lowers the pH of the milk, causing to casein coagulation and precipitate, forming the solid curd that makes up yogurt.

In production of fermented products, 30% of existing lactose in milk is hydrolyzed. Quantity of lactose depends from type of starter, lactic acid bacteria species and duration of fermentation, as well as conditions of the product during its storage.

Ievads

Laktoze ir galvenais pienā esošais ogļhidrāts, tas sastopams tikai pienā. Skābpiena produktu ražošanā līdz 30% no pienā esošās laktozes tiek pārraudzēta, tādēļ šo produktu lietošana bieži nerada veselības problēmas cilvēkiem ar laktozes nepanesamību. Taču laktozes hidrolīzes pakāpe ir atkarīga no raudzētā produkta veida, ierauga veida un sastāva, produkta raudzēšanas režīmiem un uzglabāšanas apstākļiem. Ievērojot šo atziņu, darba mērķis ir izpētīt laktozes saturu jogurta ražošanas un uzglabāšanas laikā.

Metodika

Pētījumā izmantoti 5 mazumtirdzniecības vietās iegādātie jogurti (komerciālie paraugi) ar atšķirīgu ierauga sastāvu, lai censtos izziņāt laktozes saturu produktos, atkarībā no ierauga sastāva un produktu uzglabāšanas laika. Darbā tika gatavoti 3 jogurta paraugi (eksperimentālie paraugi), izmantojot dažādus Chr.Hansen (Dānija) liofilizētos ieraugus: YF-L811 (*Streptococcus thermophilus*, *Lactobacillus delbureckii* subsp. *bulgaricus*), YF-L902 (*Streptococcus thermophilus*, *Lactobacillus delbureckii* subsp. *bulgaricus*) un YF Fast (*Streptococcus thermophilus*, *Lactobacillus delbureckii* subsp. *bulgaricus*, *Lactobacillus acidophilus*, *Bifidobacterium* spp., *L.casei*). Piena paraugi raudzēti 43 °C temperatūrā, līdz iegūtā recekļa skābums sasniedz pH 4,6, pēc raudzēšanas, paraugi atdzesēti līdz 12-14 °C un nogatavināti 10-12 stundas 4-6 °C temperatūrā. Jogurta paraugiem tika noteikts pH, skābums (°T) un laktozes saturs, lietojot standartmetodes šo rādītāju analizēšanai.

Rezultāti

Tirdzniecības vietās iegādāto jogurtu laktozes saturs bija robežās no 4,00 līdz 4,20%, kas atšķirās no marķējumā uzrādītās informācijas: 4,20-7,20%. Laktozes satura atšķirības var skaidrot ar dažādu ieraugu izmantošanu jogurta gatavošanā, atšķirīgu pienskābes baktēriju darbību produkta uzglabāšanas laikā, turpinot fermentēt laktozi. Visiem eksperimentālajiem jogurta paraugiem laktozes saturs raudzēšanas beigās bija 4,55%, bet paraugu uzglabāšanas beigās – 4,50%. Atšķirības laktozes saturā starp pienu un saraudzētajiem produktiem bija tikai 0,72% jeb lietotie ieraugi spēja tikai par 13% pārraudzēt pienā esošo laktozi. Vērojot nelielu laktozes hidrolīzes pakāpi eksperimentālo jogurtu ražošanā, būtu piesardzīgi jārekomendē skābpiena produktu patēriņš patērētāju ar laktozes nepanesamību uzturā.

Secinājumi

Laktozes satura izmaiņas produktā ir atkarīgas no lietotā ierauga sastāva, pienskābes baktēriju darbības produkta raudzēšanas un uzglabāšanas laikā un produkta uzglabāšanas apstākļiem.