

# DAŽĀDU MILTU IETEKME UZ KĒKSU SENSORĀM ĪPAŠĪBĀM UN CIETĪBU

## DIFFERENT MEAL IMPACT OF SENSOR CHARACTERISTICS AND HARDNESS IN CAKES

PZ 2. Kursa maģistra studente **Edīte Čereškeviča**

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

### Abstract

Cake is one of the confectionery products, which eat quite often. Therefore aim was to investigate how low sugar and added whole grain wheat, whole grain oats, oat meal and barley meal affects sensory properties of cakes. As this kind of cakes changes hardness storing them and impact hardness of added flour. One of the issues to study was to determine the effect of such products like schoolchildren (7-8 years), and adults and how much of a difference in terms of liking.

### Ievads

Kēkss ir viens no konditorejas izstrādājumiem, kuru uzturā lieto diezgan bieži. Tāpēc mērķis bija pētīt, kā samazināts cukura daudzums un pievienoti kviešu pilngraudu, auzu pilngraudu, auzu rupja maluma un miežu milti ietekmē kēksu sensorās īpašības. Kā šāda veida kēksiem mainās cietība tos uzglabājot un vai cietību ietekmē pievienotie milti. Viens no pētāmiem jautājumiem bija noskaidrot, kā šādi produkti patīk skolēniem (7-8 gadi), kā pieaugušajiem un cik lielas ir atšķirības patikšanas ziņā.

### Metodes

Eksperimentiem kēksi gatavoti izmantojot kviešu miltus 405 tipu, kviešu pilngraudu miltus, auzu pilngraudu, auzu rupja maluma un miežu miltus. Margarīns tika aizvietots ar rapšu eļļu un cukurs no klasiskās receptūras tika samazināts 2 reizes. Veikta sensorā vērtēšana, pieaugušo un bērnu vidū izmantojot hēdonisko skalu un sarindošanas testu. Kēksu cietība noteikta svaigiem paraugiem, kā arī pēc trīs un četrām uzglabāšanas dienām. Uzglabāšanas laikā paraugi tika iepakoti polietilēna plēvē un uzglabāti istabas temperatūrā. Cietība noteikta ar TA HD pluss TEXTURE Analyser, datu apkopošanai izmatota programma Texture exponent 32. Pētījumi veikti LLU Pārtikas tehnoloģijas katedras laboratorijās: Iepakojuma materiālu izpētes laboratorijā un sensorās vērtēšanas laboratorijā.

### Rezultāti

Pētījuma ietvaros izstrādātas četras jaunas kēksu receptūras: kviešu/kviešu pilngraudu, kviešu/auzu pilngraudu, kviešu/ auzu rupja maluma, kviešu/miežu kēksi, kuri tiktu piemēroti skolēnu uzturam. Svaigu kēksu cietība bija: kviešu/kviešu pilngraudu 6,1 N, kviešu/auzu pilngraudu 10,2 N, kviešu/auzu rupja maluma 11,4 N un kviešu/miežu 14,3 N. Uzglabājot divas dienas, to cietība palielinājās : kviešu/kviešu pilngraudu 2,1 reizes, kviešu/auzu pilngraudu 1,6 reizes, kviešu/auzu rupja maluma 1,6 reizes un kviešu/miežu 1,7 reizes. Pēc 4 dienām, palielinājās: kviešu/kviešu pilngraudu kēksi - 2,7 reizes, kviešu/auzu pilngraudu - 2 reizes, kviešu/auzu rupja maluma - 1,8 reizes un kviešu/miežu - 2,2 reizes. Pēc iegūtiem rezultātiem cietākie ir kviešu/miežu kēksi, šāda veida kēksus ieteicams realizēt divu dienu laikā. Sensori novērtējot vērtētāji arī kēksus sarindoja pēc cietības kviešu/miežu, kviešu/auzu rupja maluma, kviešu/auzu pilngraudu, kviešu/kviešu pilngraudu no viscietākā uz vismīkstāko. Viscietākie bija kviešu/miežu kēksiņi un vismīkstākie kviešu/kviešu pilngraudu. Lai noskaidrotu, kuriem kēksiņiem dod priekšroku vērtēšanā izmantotja piecu punktu Hēdonisko skalu, un pieaugušajiem patika kēksi kviešu/auzu pilngraudu 4-5 „vidēji patīk” līdz „ļoti patīk”, kviešu un mazāk patika kviešu/kviešu pilngraudu, bet pēc bērnu vērtējuma kviešu/kviešu pilngraudu kēkss tika novērtēts robežās no 4-5, kviešu/auzu pilngraudu 4-5 „vidēji patīk” līdz „ļoti patīk”. Matemātiskā datu apstrāde parādīja, ka nepastāv būtiska atšķirība patikšanas ziņā starp pieaugušajiem un bērniem, un visiem vienlīdz nepatika kviešu/miežu kēksi, kviešu/auzu rupja maluma 3-4 un kviešu/miežu 1-2 „Ļoti nepatīk” līdz „vidēji nepatīk”.

### Secinājumi

1. Kviešu pilngraudu, auzu pilngraudu miltus un auzu rupja maluma miltus var aizstāt daļu kviešu miltu, tiem nepastāv būtiska atšķirība sensorā vērtēšanā, bet miežu milti ir mazāk piemēroti kēksu gatavošanā, savas specifiskās garšas dēļ, bērniem tie nepatīk.
2. Kēksus ar dažāda veida miltu pievienošanu var realizēt tikai 2 dienas, jo uzglabājot ilgāk tie strauji sacietē.