

# IEPAKOJUMA MATERIĀLU UN TEHNOLOĢIJAS IETEKME UZ KARTUPEĻU MIKROSTRUKTŪRU UN CIETĪBU

## PACKAGING MATERIAL AND TECHNOLOGY EFFECT ON POTATO MICROSTRUCTURE AND HARDNESS

PZ 1. Kursa maģistra studente **Aija Ruzaiķe**

Zinātniskā darba vadītāja *Dr. sc. ing. Sandra Muižniece-Brasava*

Zinātniskā darba konsultante *Dr. sc. ing. Irisa Mūrniece*

### **Abstract**

The structural and mechanical property changes of potatoes after the thermic treatment and during the storage period depend on treatment technology and packaging material type. Packaging mainly protects potatoes from the influence of direct thermic treatment and environmental factor effect that can cause potato structural changes.

The aim of research is to study of packaging material influence on structural changes during the storage period of thermally treated potato strips.

### **Ievads**

Kartupeļu struktūrmehānisko īpašību izmaiņas pēc termiskās apstrādes un uzglabāšanas laika ir atkarīgas no apstrādes tehnoloģijas un iepakojamā materiāla veida. Iepakojums kartupeļus galvenokārt pasargā no tiešas termiskā apstrādes režīma ietekmes, kā arī no ārējās vides faktoru iedarbības, kas var izraisīt struktūras izmaiņas.

Darba mērķis ir izpētīt iepakojuma materiāla ietekmi uz termiski apstrādātu kartupeļu salmiņu struktūras izmaiņām uzglabāšanas laikā.

### **Metodika**

Pētījumi veikti LLU Pārtikas tehnoloģijas katedras laboratorijās: iepakojuma materiālu īpašību izpētes laboratorijā un Mikrobioloģijas zinātniskajā laboratorijā. Pētījumam izmantoti polietilēna/poliamīda iepakojumā un alumīnija/polietilēna iepakojumā fasēti, un pēc to hermētiskas aizkausēšanas autoklāvā termiski apstrādāti kartupeļu salmiņi. Pētījums veikts sadarbojoties ar uzņēmumu SIA „Paplāte Nr.1”, kur veikta paraugu pakošana un termiskā apstrāde. Darbā analizēti divi kartupeļu paraugu veidi, kuriem ir analogi apstrādes režīmi, bet atšķirīgi iepakojuma materiāli. Abiem paraugiem noteikta mikrostruktūra izmantojot mikroskopu „Axioskop 40 Pol” (Zeiss, Vācija) un datorprogrammu „Axio Vision”. Cietība noteikta izmantojot iekārtu TA. XT. Plus Texture analyser, Blad set with nife (Stable Microsystems, AK). Datu apkopošanai un analīzei izmantota programma – Texture exponent 32.

### **Rezultāti**

Analizējot un salīdzinot polietilēna/poliamīda un alumīnija/polietilēna iepakojumā apstrādāto kartupeļu salmiņu šūnu mikrostruktūru, nav novērojamas būtiskas atšķirības.

Pētīt kartupeļu salmiņu cietību polietilēna/poliamīda iepakojumā pēc 7 dienu uzglabāšanas cietības noteikšanai pieliktais spēks Ņūtonos vidēji ir 3,076 N, bet alumīnija/polietilēna iepakojumā pieliktais spēks Ņūtonos ir 4,98 N. Savukārt pēc 58 dienu uzglabāšanas paraugam polietilēna/poliamīda iepakojumā pieliktais spēks Ņūtonos ir 5,27 N, bet paraugam alumīnija/polietilēna iepakojumā pieliktais spēks Ņūtonos ir 3,71 N.

### **Secinājumi**

1. Iepakojuma veids būtiski neietekmē šūnu mikrostruktūru termiskās apstrādes laikā, jo abos paraugos cietes klāsterizēšanās ir notikusi vienlīdzīgi.
2. Atkārtoti izmeklējot paraugus pēc 58 dienu uzglabāšanas polietilēna/poliamīda iepakojumā analizētajam paraugam cietība ir palielinājusies par 2.19 N, savukārt alumīnija/polietilēna iepakojumā analizētajam paraugam cietība samazinājusies par 1,27 N, tas varētu būt skaidrojams ar izmantoto iepakojumu materiālu barjerīpašībām.