

# MIKROVIĻŅU - VACUUM KALTĒ KALTĒTU KARTUPEĻU PRODUKTU IZSTRĀDE UN KVALITĀTES IZVĒRTĒJUMS

## DEVELOPMENT AND QUALITY EVALUATION OF DRIED POTATOES PRODUCT IN MICROWAVE – VACUUM DRYER

PZ 4. semestra maģistratūras students **Kristaps Siljānis**

Zinātniskā darba vadītāja docente, *Dr. sc. ing.* **Solvita Kampuse**

### Abstract

The nutritional value of potato along with its taste and ease of cooking has made it the most popular vegetable in the world. It is possible to get healthier product with lower fat content using this method. The aim of these experiments was develop microwave – vacuum dryer dried potatoes product production method and evaluate the quality of product. The influence of blanching method on mechanical properties, fat content and microstructure of dried potatoes was studied. The potatoes before drying were blanched in water (+85°C), in oil (+85°C; +180°C), in water--oil, and oil-water. The best performance and crunchiness was detected to chips and straws what were blanched in water+oil. Next this blanching method was use to evaluate 7 in Latvia occurring potatoes variety quality. The Fragility of dried potato chips and straws was determined by Texture Analyzer. The C vitamin, carotenoid, acrylamide and fat quantity in dried potato chips and straws was determined.

### Ievads

Mikroviļņu-vakuuma kalte ir alternatīvs veids, kā uzlabot kvalitāti dehidrētiem produktiem un alternatīva metodes, lai samazinātu eļļas saturu kartupeļu čipsos un salmiņos, vienlaikus saglabājot tādu pašu tekstūru un krāsu, kā atmosfēras apstākļos. Kaltētajiem paraugiem ir arī zemāks akrilamīda saturs un palielināts dabiskā uztura īpašības Darba mērķis ir izstrādāt mikroviļņu – vakuuma kaltē kaltētu kartupeļu produktu ražošanas tehnoloģiju un izvērtēt to kvalitāti. Lai iegūtu labāko strukturālos un fizikālķīmiskos rezultātus, kartupeļi tika blanšēti eļļā vai ūdenī vai kombinēti. Produktiem tika noteikta mikrostruktūra, strukturālās īpašības un ķīmiskās(tauku saturs, C vitamīns, karatonoīds, akrilamīds, mitrums) īpašības.

### Metodika

Tika izmantotas Valsts Priekuļu laukaugu selekcijas institūta dotās 7 kartupeļu šķirnes. Kartupeļu čipsu un salmiņu strukturmehāniskās īpašības noteiktas ar saspiešanas metodi. Visi mērījumi veikti, izmantojot struktūras analizatoru TA.Xtplus. Kopējais tauku saturs paraugos tika noteikts ar SoxCapTM2047 kombinācijā ar Soxtec ekstrakcijas sistēmu. Kartupeļu paraugu krāsa tika mērīta ar "ColorTec-PCM" ierīci. Krāsa tika noteikta saskaņā ar CIE laboratorijas sistēmu  $L^*a^*b^*$ .

### Rezultāti

Apskatot 5 blanšēšanas metodēs, lielākais trauslums kaltētiem kartupeļu čipsu paraugiem bija paraugiem, kas tika blanšēti sākumā karstā ūdenī un pēc tam eļļā. Laušanas punkts paraugiem bija 8.33 N. Salmiņiem, kuri bija blanšēti eļļā vai eļļā-ūdenī, laušanas spēks bija  $\approx 14$  N. Salīdzinot kartupeļu šķirnes, zemākais laušanas punkts bija šķirnes 'Mocarta' čipsiem – 9.08 N, bet salmiņiem šķirne 'Gundega' – 8.32 N. Kartupeļi blanšēti eļļā-ūdenī saturēja vismazāk tauku-3,47%. Kaltēto čipsu tauku saturs bija no 4.7 – 5.4%, bet salmiņiem no 4,0 līdz 6,2 %. Novērojama korelācija starp krāsas  $a^*$  vērtībām un akrilamīda daudzumu paraugos( $r=0.773$ ). Akrilamīda daudzums gandrīz visiem paraugiem bija  $<50 \mu\text{m}/\text{kg}$ , izņēmums bija šķirne 'Prelma' ar ļoti augstu akrilamīda daudzumu  $2010 \mu\text{g kg}^{-1}$  čipsiem un  $475 \mu\text{g kg}^{-1}$  salmiņiem.

### Secinājumi

1. Vispiemērotākā blanšēšanas metode paraugiem bija blanšēšana eļļā-ūdenī.
2. Vispiemērotākās čipsu kaltēšanai bija Mocarta šķirnes kartupeļi, bet salmiņiem Prelmas un Gundegas.
3. Iegūtie dati liecina, ka mikroviļņu- vakuuma kaltē kaltētie čipsi un salmiņi ir daudz labāk saglabā bioloģiski aktīvas vielas ( karotīni; askorbīnskābe), kā citas pārstrādes metodes.