

# Ugotavljanje valovne dolžine mikrovalov v mikrovalovni pečici in topljenje sira v njej - POROČILO

Juš Mirtič in Jernej Birk

## Uvod

Mikrovalovna pečica je električna naprava, ki skozi hrano v njej pošilja elektromagnetno valovanje v obliki mikrovalov s stalno frekvenco in tako povečuje kinetično energijo delcev v snovi, tako površinsko kot globinsko.

## Cilji in oprema

Pri raziskavi smo najprej ugotavljali valovno dolžino mikrovalov v mikrovalovki s pomočjo sira ementalca in mikrovalovke, nato pa smo ugotavljali, kako se čas topljenja ementalca spreminja v zvezi z dolžino stranic kock sira.

## Postopek in rezultati

Odstranili smo kolesca in krožnik iz mikrovalovke, da smo preprečili vrtenje krožnika s sirom med delovanjem mikrovalovke. Nato smo na krožnik v ravni črti vzporedno z vrati v položili trakove sira in prižgali mikrovalovko za deset sekund.

Opazili smo, da so točke pri katerih se je sir najbolj stopil oddaljene v enakomernih razdaljah. Izmerili smo razdaljo med dvema najbolj oddaljenima točkama na siru ter delila to s številom območji med vročimi točkami. Tako smo dobili polovico valovne dolžine mikrovalov in tako smo izračunali njihovo valovno dolžino, nato pa še frekvenco s predpostavko, da potujejo s svetlobno hitrostjo. Valovna dolžina, ki smo jo tako izmerili je znašala 12 cm, izračunana frekvenca mikrovalov pa 2,5 GHz, kar se ujema s standardi mikrovalovk po svetu.

V drugem delu poskusa smo iz sira izrezali kocke sira z različnimi velikosti stranic in jim merili čas, da so se stopili. Kocke s stranico večjo od 10 mm so potrebovale 19 sekund, da so se stopili. Pri zmanjševanju stranice kock je čas za taljenje hitro naraščal, pri sirih s stranico manjšo od 4 mm pa sploh nismo opazili topljenja kock. Naslednja tabela prikazuje te rezultate.

Dolžina stranice kocke sira	Čas topljenja sira
> 10 mm	19 s
10 mm	20 s
8 mm	25 s
7 mm	30 s
5 mm	50 s
≤ 4 mm	> 80 s