

Inngangur

Á árinu 2002 sýndu sænskir vísindamenn í fyrsta skipti fram á að akrýlamíð geti verið í matvælum sem hafa verið hituð. Akrýlamíð getur valdið krabbameini í rottum og hugsanlegt einnig í fólki.

Akrýlamíð myndast fyrst og fremst við efnahvörf milli amínósýra (sérstaklega aspargíns) og afoxandi sykra (t.d. glúkósa og frúktósa). Akrýlamíð myndast ekki nema hitastigið fari yfir 100 °C enda hefur það ekki fundist í hráum eða soðnum matvælum.

Mest akrýlamíð hefur mælst í kaffi, djúpsteiktum kartöfluaufurðum og bökunurvörum. Akrýlamíð í matvælum hefur mælst á bilinu 0 til 2000 µg/kg votvigt.

Matra tekur þátt í verkefni um akrýlamíð (NORDACRYL) sem styrkt er af norrænu Nýsköpunarmiðstöðinni. Hér er greint frá könnun á myndun akrýlamíðs í bökunarmódeli við háan hita en jafnframt var íslenskt bygg prófað við bökun.



Framkvæmd og aðferðir

Búin voru til tvö bökunarmódel, í öðru var mjölið 20% byggmjöl og 80% hveiti, en í hinu 60% byggmjöl og 40% hveiti. Deig var flatt út og bakstur prófaður á hitastýrðri plötu við tvö hitastig (260 og 290 °C) og í tvo tíma (29 og 44 sekúndur).

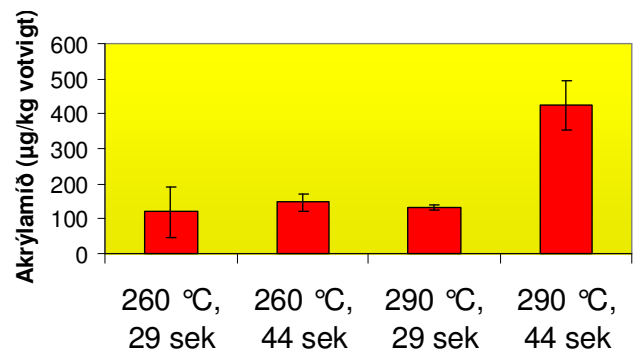
Akrýlamíð var ákvarðað með vökvagreini sem var tengdur massagreini hjá National Veterinary and Food Research Institute (EELA) í Finnlandi. Amínósýrur voru mældar hjá sömu stofnun. Sykrur voru ákvarðaðar með ensímaðferð hjá LBHÍ á Hvanneyri.

Niðurstöður

Akrýlamíð myndaðist í öllum tilfellum og var var á bilinu 54-510 µg/kg (votvigt) í bakaðri vöru. Það var marktækt hærra við hærri hitastig ($p < 0,001$) og við lengri bökunartíma ($p < 0,001$).

Aukning á hlutfalli byggs úr 20 í 60% hafði ekki áhrif á myndun akrýlamíðs og olli engum vandkvæðum við meðferð deigs og bökun.

Í deigi mældist glúkósi um 5 g/kg þurrefni og aspargín um 0,2 g/kg þurrefni. Þessi efni hafa því verið í nægu magni til að akrýlamíð gæti myndast.



1. mynd. Akrýlamíð í báðum bökunarmódelum eftir bökun við mismunandi hita og tíma. Meðaltöl eru fyrir fjögur sýni í hverju tilfalli.

Ályktanir

- Myndun akrýlamíðs í bökunarmódeli var háð hitastigi og bökunartíma.
- Bygg hentaði vel til baksturs og 60% byggmjöl á móti 40% hveiti var notað án vandkvæða í vöru sem byggði ekki á lyftingu.