

## Report summary

<i>Titill / Title</i>	<b>The effects of pre-salting methods on salt and water distribution of heavily salted cod, as analyzed by <sup>1</sup>H and <sup>23</sup>Na MRI, <sup>23</sup>Na NMR, low-field NMR and physicochemical analysis /</b> Áhrif forsöltunaraðferða á salt- og vatnsdreifingu fullsaltaðra þorsk afurða, greint með <sup>1</sup> H og <sup>23</sup> Na MRI, <sup>23</sup> Na NMR, lágsviðs NMR og eðliseiginleika mælingum		
<i>Höfundar / Authors</i>	María Guðjónsdóttir <sup>1,2,3</sup> , Ásbjörn Jónsson <sup>1</sup> , Magnea G. Karlsdóttir <sup>1</sup> , Sigurjón Arason <sup>1,4</sup> , Amidou Traoré <sup>2</sup> . Affiliation: <sup>1</sup> Matís, <sup>2</sup> INRA, <sup>3</sup> DTU, <sup>4</sup> University of Iceland		
<i>Skýrsla / Report no.</i>	13-14	<i>Útgáfudagur / Date:</i>	31.03.2014
<i>Verknr. / Project no.</i>	2002-2172	Skýrsla lokuð til 01.04.2016	
<i>Styrktaraðilar /Funding:</i>	AVS Rannsóknarsjóður í sjávarútvegi (R45-12)		
<i>Ágrip á íslensku:</i>	<p>Áhrif mismunandi forsöltunaraðferða (sprautusöltun með eða án fosfats, þæklun og þækilsöltun) á vatns- og salt dreifingu í þursöltuðum þorskflökum (<i>Gadus morhua</i>) var rannsökuð með róteinda og natríum NMR og MRI aðferðum. Auk þessa var salt- og vatnsinnihald metið, sem og vatnsheldni.</p> <p>Niðurstöðurnar bentu til þess að tvísprautun með salti og fosfati gæfi af sér ójafnari vatnsdreifingu í flökunum samanborið við aðrar forsöltunaraðferðir. Aftur á móti voru þækilsöltuð flök með minnstu einsleitnina hvað varðar salt dreifingu. Flök frá öllum sýnahópum höfðu bletti með ómettuðum þækli, en slíkir blettir geta aukið hættuna á örveruskemmdum í flökunum við geymslu. Áhrif forsöltunaraðferðanna helst í gegnum allan vinnsluferilinn á bæði fullsöltuðum og þurkuðum afurðum.</p> <p>Þar sem einsleit vatns- og salt dreifing náðist ekki með þeim forsöltunaraðferðum sem voru rannsakaðar, er þörf á frekari rannsóknum á söltunarferlinu.</p>		
<i>Lykilorð á íslensku:</i>	<i>Fullsaltaður þorskur (bacalao); söltunaraðferðir; MRI; NMR; eðliseiginleikar; dreifing; þurrkun</i>		
<i>Summary in English:</i>	<p>The effect of different pre-salting methods (brine injection with salt with/without polyphosphates, brining and pickling) on the water and salt distribution in dry salted Atlantic cod (<i>Gadus morhua</i>) fillets was studied with proton and sodium NMR and MRI methods, supported by physicochemical analysis of salt and water content as well as water holding capacity. The study indicated that double head brine injection with salt and phosphates lead to the least heterogeneous water distribution, while pickle salting had the least heterogeneous salt distribution. Fillets from all treatments contained spots with unsaturated brine, increasing the risk of microbial denaturation of the fillets during storage. Effects from the pre-salting treatments remained throughout the processing line to both dry salted and dried products. Since a homogeneous water and salt distribution was not achieved with the studied pre-salting methods, further optimizations of the salting process, including the pre-salting and dry salting steps, must be made in the future.</p>		
<i>English keywords:</i>	<i>Dry salted cod (bacalao); salting methods, MRI; NMR; physicochemical properties; diffusion; drying</i>		