

Mikilvægi kælingar ferskra afurða í útflutningi:

Flugflutningaferlana er hægt að bæta

- segir Björn Margeirsson, verkefnastjóri hjá Matís og doktorsnemi við Háskóla Íslands

„Það leikur enginn vafi á að tækifæri fyrir sjávarútveginn eru fólgin í flutningatækninni og árangri í auknum stöðugleika í kæliferlum ferskra afurða. Flutningaferlarnir, bæði á sjó og í flugi, hafa ekki verið kortlagðir fyrr en á allra síðustu árum og þær rannsóknir sem fram hafa farið hjá okkur í Matís og í samstarfi við framleiðendur hafa skilað bættum ferlum. Flutningar með skipum eru nú orðnir raunhæfari kostur en áður en nú er í burðarliðnum verkefni þar sem sérstaklega verður beint kastljósi að því að bæta hitastýringuna í flugflutningi,“ segir Björn Margeirsson, verkefnastjóri hjá Matís og doktorsnemi í vélaverkfræði við Háskóla Íslands. Hann hefur unnið að rannsóknum á flutningaferlum ferskra sjávarafurða á erlenda markaði og hagnýtingu vatnaflutningslíkana til að bæta hitastýringu í fyrrgreindum flutningaferlum.

Flugflutningar nauðsynlegir áfram

Með tilkomu ferskfiskframleiðslu og útflutnings með flugi jókst áhugi á rannsóknum á flutningaferlunum, enda mjög mikilvægur hlekkur í því að tryggja kaupendum erlendis sem ferskasta vöru. Í upphafi einskorðaðist vinnslan við svæðið sem næst liggur Keflavíkurlugvelli en sem kunnugt er vinna nú fyrirtæki um allt land afurðir í ferskfiskútflutning. Sjóflutningar hafa einnig komið í vaxandi mæli inn í þessa mynd og með ýmsum tæknilegum framförum, til dæmis í um-



Björn Margeirsson segir allt að vinna að sem best kæling haldist á fiskinum allt frá veiðum til kaupanda erlendis.

búðum. Það hefur tekist að lengja þann tíma sem hægt er að halda vörinni ferskri. Og þar með opnast möguleikar á að flytja með skipum á fjarlægari markaði en skipaflutningar eru talvert kostnaðarminni en flugflutningar.

Björn bendir á að sjóflutningar geti aldrei að fullu komið í staðinn fyrir flugflutningana á ferskum afurðum. Verðmætustu afurðirnar og jafnframt þær afurðir þar sem krafist er mesta ferskleikans af kaupendum komi alltaf til með að verða fluttar með flugi.

„Í flutningum með flugi er hitaálagið meira á vöruna en í sjóflutningunum vegna hitasveiflna við feringu og affermingu flugvéla og bíla. Okkar rannsóknir hafa sýnt að í dæmigerðri flugflutningskeðju með forflutningi innanlands þá geta hitasveiflurnar, bæði fyrir millilandaflogið, í fluginu og eftir það styt-



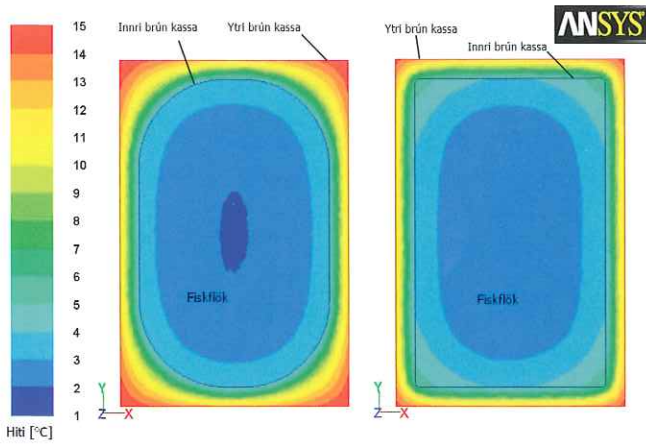
Ferskir þorskhnakkar í nýrri gerð frauðkassa.

geymsluþol afurðarinnar um 1-5 daga, allt eftir hve umhverfishitaálagið er mikið. Og er þá miðað við besta mögulega geymslu- og flutningshitastig sem er um -1 gráða. Auk þess að beina sjónum okkar að þessum hitasveifluþöllum þá höfum við með hjálp tölvuvæðdra varmaflutningslíkana þróað nýjar gerðir af frauðplastkössum í samstarfi við Promens Tempru. Nýju kassarnir geta aukið bæði ferskleikatímabilið (sem miðast við einkunn yfir 7 á Torry skalanum) og geymsluþol (yfir 5.5 á Torry) ferskfiskafurða í flugflutningi um 1-3 daga þannig að segja má að hægt sé með mörgum þáttum að varðveita ferskleika afurðanna og vinna þannig gegn neikvæðum áhrifum sem við vitum af. Sumir af þessum þáttum eru viðráðanlegir en aðrir ekki. En það er um að gera fyrir okkur að bæta allt í þessum ferlum sem við höfum

tök á að bæta enda eru íslenskar ferskfiskafurðir hágæðavara, sem standast verða síharðnandi samkeppni, t.d. frá Noregi,” segir Björn.

Stöðugri kæling í gámum

Eðli málsins samkvæmt er munur á ferskleikatímabili afurðanna eftir því hversu langur ferill á sér stað hér innanlands áður en kemur að flugi. Þetta atriði á einnig við að nokkru leyti um flutninga með skipum því fæstir framleiðendanna eru það stórir að gámar fari beint frá þeim fulllestaðir. Björn segir að oftast þurfi því einhvern flutning innanlands áður en varan fer í gáma „en munurinn er sá á skipunum og fluginu að eftir að varan er komin inn í lokaða gáma þá er kominn á stöðugleiki í umhverfi vörunnar og fátt hefur teljandi áhrif á hana þar til komið er á leiðarenda erlendis. Í rannsóknum okkar hefur reyndar



Niðurstöður ANSYS FLUENT varmaflutningslíkana. Hitakort í láréttu þversniði gegnum tvönnar konar frauðkassa með ferskum flökum sem upphaflega voru við 1 °C og voru geymdir við 15 °C. Til vinstri sjást niðurstöður af endurbættum fersk-fiskkassa og til hægri mælingar fyrir eldri gerð kassans.

meistaraneinn Sæmundur Elíasson skoðað sérstaklega hitadreifingu í gámunum sjálfum og þar hefur komið í ljós að það getur verið allt að 1-2 gráða hitamunur eftir staðsetningu vörunnar í þeim.

Þetta voru reyndar mælingar sem gerðar voru í miklum hita að sumri en segja okkur hins vegar talsvert um mikilvægi þess að afla sem mestrar vitneskju um flutningaferlana þannig að gera megi gott

betra og viðhalda ferskleika og gæðum sem lengst,” segir Björn.

Vinnsluhitinn skiptir líka máli

Umræða um gildi kælingar á öllum stigum fiskvinnslu, allt frá fyrstu handtökum úti á sjó og þar til vara er komin í hendur kaupenda, verður sífellt meiri. Mest hefur kastljós-ið beinst að kælingu og ísrun um borð í skipum og bátum en Björn segir mikilvægt að skoða einnig ferli fisksins í gegnum vinnsluna sjálfa. Jafnvel þótt fiskur sé ekki nema stuttan tíma á leið sinni í gegnum vinnsluhús geti hitastig hans breyst talsvert. Allar slíkar sveiflur hafi áhrif á ferskleikann og gæðin. Því nær um -1 °C hita sem hægt sé að ná og halda honum þar stöðugum í gegnum flutningsferlinn - því betra.

„Framleiðendur hafa notað

misunandi tegundir vökva-eða krapaískælingar til for-kælingar flaka fyrir pökkun en sú tækni sem hvað best hefur komið út er svokölluð snerti- og blásturskæling (CBC-kæling) sem þróuð er af Skaganum hf. og er hluti af fiskvinnslulausnum hjá Marel. Tilraunir hafa sýnt okkur að hiti flaks á leiðinni í gegnum vinnslu getur hækkað í 1-3 gráður en með þessari snerti- og blásturskælingu má kæla flakið niður í um -1 °C á 6 til 8 mínútum. Þó þarna virðist ekki mikill munur á þá er hann engu að síður svo mikill að hann getur ráðið miklu um hvernig flakið eða flakabitarnir halda ferskleika í flutningaferlinu sem við tekur til neytandans. Allt er þetta því samhangandi ferli kælingar sem hefur úrslitaáhrif á gæðin þegar upp er staðið,” segir Björn.

www.matis.is



Við leitum svara fyrir sjávarútveginn

Með erfðatækni leitar Matis svara við mörgum mikilvægum spurningum sem varða framtíð Íslensks sjávarútvegs. Nýjustu rannsóknaraðferðir í erfðatækni veita nýjar og áður óþekktar upplýsingar um fiskistofnana, jafnt sem svör um lykilorði í framþróun fiskeldis.

Þetta er aðeins eitt dæmi af mörgum um hvernig Matis starfar í þágu Íslensks sjávarútvegs.

Gildi Matis

- Frumkvæði
- Sköpunarkraftur
- Metnaður
- Heilindi

Hlutverk Matis er að

- ... efla samkeppnishæfni Íslenskra afurða og atvinnulífs
- ... tryggja matvælaöryggi og sjálfbæra nýtingu umhverfisins með rannsóknum, nýsköpun og þjónustu
- ... bæta lýðheilsu

Stefna Matis er að

- ... vera framsækið þekkingarfyrirtæki sem eflir samkeppnishæfni Íslands og skilar þannig tekjum til Íslenska ríkisins
- ... vera eftirsóttur, krefjandi og spennandi vinnustaður með fyrsta flokks aðstöðu þar sem starfsmenn njóta sín í starfi
- ... hafa hæft og ánægð starfsfólk

