



Lavtemperatur-frysning af fisk

Burgaard, Maria Garver

Published in:
SeafoodCircle Faktblad

Publication date:
2009

Document Version
Publisher's PDF, also known as Version of record

[Link back to DTU Orbit](#)

Citation (APA):
Burgaard, M. G. (2009). Lavtemperatur-frysning af fisk. *SeafoodCircle Faktblad*, (5), 1.

General rights

Copyright and moral rights for the publications made accessible in the public portal are retained by the authors and/or other copyright owners and it is a condition of accessing publications that users recognise and abide by the legal requirements associated with these rights.

- Users may download and print one copy of any publication from the public portal for the purpose of private study or research.
- You may not further distribute the material or use it for any profit-making activity or commercial gain
- You may freely distribute the URL identifying the publication in the public portal

If you believe that this document breaches copyright please contact us providing details, and we will remove access to the work immediately and investigate your claim.



Lavtemperatur-frysning af fisk.

Baggrund/formål

Frossen fisk kan ved korrekt opbevaring have en lige så god eller bedre kvalitet end fersk fisk opbevaret ved 0°C i få dage.

Frysning og fryselagring kan imidlertid også føre til fysiske/kemiske ændringer, som kan være store eller voksende iskrystaller, frysebrænding, proteindenaturering, lipid-oxidation eller proteinoxidation.

Disse processer finder sted i forskelligt omfang afhængig af fiskeart, indfrysning- og optøningshastighed, lagringstemperatur, lagringstid samt beskyttelse mod lys og ilt.

Selv ved lave temperaturer (f.eks. -40°C), kan der være op til 25 % af vandet i musklerne, som ikke fryser. I dette vand kan visse kemiske reaktioner forløbe, om end det går meget langsomt ved de lave temperaturer.

Mange undersøgelser har vist, at fryselagring af fisk ved -30°C frem for -18/20°C giver et produkt af bedre kvalitet; men der har ikke været så meget fokus på temperaturer under -30°C. Der mangler derfor viden om sammenhængen mellem lagringstid, -temperatur, kvalitet, holdbarhed og økonomi for forskellige fiskearter for temperaturer under -30°C.

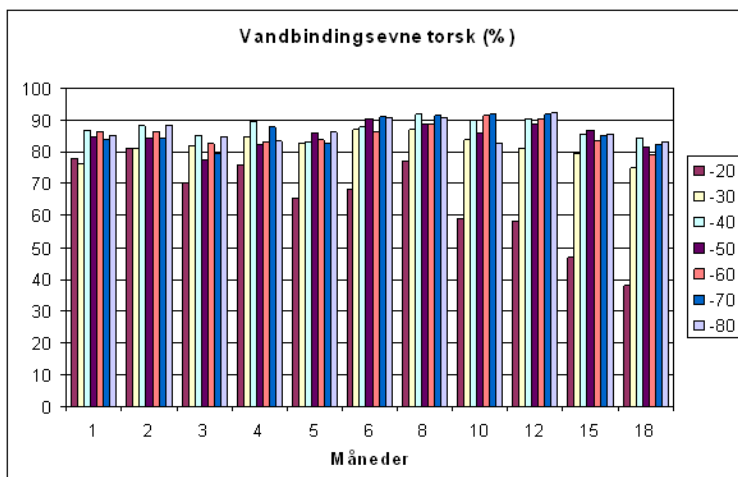
Projektets gennemførelse

Der blev gennemført forsøg, hvor torsk og laks blev lagret ved -10 til -80°C (10 graders intervaller) i en til 18 måneder (11 lagringstider i alt).

Efter hver lagringsperiode blev følgende kvalitetsegenskaber analyseret: vandfordeling i muskelvævet, lipidoxidation, farve, vandbindingsevne, dryptab, tørstofindhold, membranintegritet (enzymaktivitet) samt proteinoxidation.

Projektets resultater

Samlet set resulterer lagring af såvel torsk som laks ved temperaturer på eller under -30°C i en højere produktkvalitet end lagring ved højere temperaturer.



Vandbindingsevne i % hos torsk indfrosset og opbevaret ved -20 til -80°C i 1 til 18 måneder

Ved længerevarende lagring vil det i nogle tilfælde give en højere produktkvalitet at lagre ved -40°C. Forsøgene er udført på post-rigor fisk (rigor = dødsstivhed), og resultaterne kan dermed ikke umiddelbart overføres på fisk, som fryses ind præ-rigor. Præ-rigor fisk gennemløber rigor under fryselagringen, eller under optøning, og kan derfor forventes at være mere følsomme over for forskelle i lagringstemperatur og i særdeleshed over for optøningsmetode.

Samarbejdspartnere / bevillingsgiver

Deltagerne i projektet, ud over DTU Aqua, var AGA A/S, Norfrig Service A/S, Dairei Europe A/S og Højmarklaboratoriet A/S.

Projektet blev finansieret af FødevareErhverv under Fødevareministeriet i forskningsprogrammet "Forskning og fisk".

Yderligere oplysninger:

Ph.d.-studerende
Maria Garver Burgaard
mgb@aqua.dtu.dk



eller
Seniorforsker
Bo Jørgensen
boj@aqua.dtu.dk