

Holdbar i 12 dager ved 0 °C

Skreifilet med skinn må holdes på 0 °C gjennom hele lagringstiden for at holdbarheten skal kunne settes til 12 dager, viser en studie fra Nofima.

På oppdrag fra Norges sjømatråd, Norges Råfisklag og FHF har Nofima funnet holdbarheten til fersk skreifilet som er lagret kjølig. Forsøket ble gjennomført i skreisesongen 2016.

For å få et realistisk bilde på temperaturen som skreien lagres ved, fulgte forskerne først skrei fra den ble landet hos en bedrift i Norge, til ankomst hos grossist i Bremerhaven, Tyskland. Så målte forskerne temperatur i innkjøpte skreifileter fra utvalgte butikker i Hamburg og Tromsø. Basert på disse observasjonene kjørte de et kontrollert lagringsforsøk med skreifilet hos Nofima i Tromsø.

Temperaturlogg fra Norge til Tyskland

Kjernetemperaturen i skreifilet ble målt før og etter filetering. Det ble deretter målt temperatur i tre skreifileter som var pakket i tre separate esker. Eskene ble plassert på forskjellige steder på en palle med henholdsvis en, to og tre sider eksponert for omgivelsene.

Temperaturen ble logget gjennom hele transportetappen til Bremerhaven, Tyskland. I alle eskene var temperaturen i filetene under 0 °C, men det ble observert variasjon i temperatur og grad av ismelting. Esker som var plassert i midten av pallen og med færre sider eksponert, hadde naturlig nok jevnere temperatur og mindre ismelting enn esker som var mer eksponert.

Forskjeller i fiskedisken

Forskerne tok også stikkprøver av skreifileter innkjøpt i Tromsø og i Hamburg. De målte kjernetemperaturen på disse, og fikk svært ulike resultat. Gjennomsnittlig kjernetemperatur på skreifilet innkjøpt i Tromsø var på 6,8 °C. Den som ble tilbudt tyske forbrukere ble målt til et snitt på 3,9 °C.

I Hamburg var filetene uemballerte, og lagret på is i fiskedisk. Kjernetemperaturen i denne fileten varierte mellom 1,6 og 7,0 °C. I Tromsø var tre av



Foto: Morten Heide © Nofima

Norsk skreifilet med skinn pent utstilt i tysk fiskedisk.

fire skreifileter vakuumpakket og lagret i kjøledisk uten is, og den siste kom uemballert fra fiskedisk og var lagret på is. Her varierte temperaturen ved innkjøp på mellom 2,1 og 9,3 °C. Stikkprøvene viser at det er mye å hente på bedre kjøleløsninger i butikk for å sikre tilstrekkelig kjøling hele veien frem til forbrukeren.

Skreifilet holdbar i 12 dager ved 0 °C



Vurdering av lukt på skreifileter som er lagret under kontrollerte betingelser hos Nofima.

Kontrollerte lagringsforsøk

Observasjoner av tid og temperaturbetingelser fra skreitransporten til Tyskland og stikkprøvene i butikk var en del av grunnlaget for lagringsforsøket hos Nofima. Skrei ble kjøpt inn, prosessert, lagret og analysert ved kontrollerte betingelser. Alle filetene ble lagret på is i 5 dager, før de ble fordelt på 2, 4 og 6 °C. I tillegg ble ett parti med fileter lagret 8 dager på is, før lagring ved 4 °C. Som kontroll-fileter ble det brukt fileter som var lagret på is. Forsøksfiletene ble vurdert etter holdbarhetskriteriene lukt og nivå av totalt flyktig nitrogen (TVN) lagring i 7, 10 og 12 dager. Både trente dommere ved Nofima og næringsaktører vurderte filetene, og det var godt samsvar mellom vurderingene.

Resultatene fra det kontrollerte lagringsforsøket viser at holdbarheten på skreifilet kan settes til 12 dager. Det vil si en dag som hel fisk, pluss 11 dager som filet med skinn. En absolutt forutsetning for denne lagringstiden er at filetene lagres på is, det vil si ved 0 °C, gjennom hele lagringsperioden. Dersom en slik temperatur ikke er oppnåelig, er holdbarheten kortere enn 12 dager.

Vurderingene til de trente dommerne, næringsaktørene og TVN-nivåene er likevel ikke nødvendigvis i samsvar med en forbrukers oppfatning av skreifilet. Ytterligere forskning på forbrukeroppfatninger vil kunne gi konkrete svar på dette.

Konklusjoner

- Holdbarheten på skreifilet kan settes til 12 dager forutsatt at filetene lagres på is, det vil si ved 0 °C gjennom hele lagringsperioden. Med 12 dagers holdbarhet menes 1 dag som hel fisk, deretter 11 dager som filet med skinn. Dersom fisken ikke kan lagres på is, bør holdbarheten være kortere.
- Holdbarhet på skreifilet kan settes til 10 dager dersom filetene først lagres 5 dager på is, og deretter ikke overstiger 4 °C i den resterende lagringsperioden. De første 5 dagene er her tiden skreien bruker fra den kommer i land til ankomst hos grossist i Tyskland.
- Holdbarheten på skreifilet vil være kortere enn 10 dager dersom temperaturen overstiger 4 °C, etter først 5 dager på is.

Forskerne gjør oppmerksom på at informasjon om holdbarhet er for skreifilet med skinn. Siden skinnen inneholder en bakterieflora kan det tenkes at holdbarheten for fileter med skinn vil være noe kortere enn fileter uten skinn. Forskerne presiserer også at temperaturmålingene i innkjøpte fileter var basert på stikkprøver, og kan derfor ikke konkludere om at kjernetemperaturene er representative.

Mer detaljert informasjon om prosjektet finner du i rapporten som kan lastes ned fra www.nofima.no.

Kontaktpersoner



Morten Heide

Forsker
morten.heide@nofima.no
+47 908 49 530



Grete Lorentzen

Seniorforsker
grete.lorentzen@nofima.no
+47 77 62 90 76

Matforskningsinstituttet Nofima driver forskning og utvikling for fiskeri-, havbruks- og matnæringene.

Tlf: 02140 | post@nofima.no | www.nofima.no