

FISKERIDIREKTORATETS KJEMISK-TEKNISKE
FORSKNINGSINSTITUTT

Forsøk med frysing av krabbe

ved Olaf Karsti

R.nr. 123/71
A. h. 58

BERGEN

Forsøk med frysing av krabbe

ved Olaf Karsti

Forsøk med frysing av krabbe ble tatt opp ved et møte arrangert av Fiskeridirektøren i Norsk Matcentrum i november 1970, hvor en diskuterte kvalitetsspørsmål og muligheter ved en ny metode ved oppføring av krabbe. Forsøkene har tatt sikte på å få undersøkt kvaliteten og lagringsmulighetene for kokte krabber oppført ved omtalte metode, og få prøvet forskjellige fremgangsmåter, beskyttelse og temperaturforhold som kan sikre en bedre kvalitetsstandard ved krabbeomsetningen.

Råstoff og metode

Instituttet fikk tilsendt 55 krabber i kokt, emballert og frossen stand. Leverandøren på Nord-Dyrøy i Trøndelag sto for stikking, koking, fjerning av pave og gjeller og emballering i poser. Frysingen ble utført ved Frøya Fryseri. Råstoffet ble deretter pakket i polystyren-kasser og sendt med fly til instituttet. De ankom samme dag og ble fordelt i 5 forsøksserier som omfattet lagring ved -20° og -30°C , med og uten emballering i polyetylenposer, glasering, og bruk av kullsyreatmosfære.

Krabbene ble bedømt og analysert ved mottaket og etter forskjellige lagringstider. En bestemte utbytte ved rensingen, innhold av tørrstoff i farsen, trimetylamen, total flyktig N, fett, fri fettsyre, salt, og vurderte kvaliteten ved organoleptisk bedømmelse av utseende, lukt, smak og konsistens.

Resultater

1) Kvalitet

Ved undersøkelse av kvaliteten ved mottaket fant en at krabbene var tilfredsstillende fulle, og hadde friskt utseende, lukt og smak. Utbytte ved rensingen av krabbene, eksklusiv småklørne, pave og gjeller som tidligere var fjernet, var 38 til 41 %, og farse av innmat og klør hadde et tørrstoffinnhold på 28 til 32,6 %. Fettinnholdet var gjennomsnittlig 6,9 %, innhold av NaCl 0,9 %, trimetylamen 1,5 mg N/100g, total flyktig N 34,0 mg N/100g og fri fettsyre 5,1 %.

2) Lagring ved -20°C

Undersøkelse av prøver emballert i polyetylenposer og lagret ved -20°C i 1½, 3 og 4 måneder viste at kvaliteten var som gjengitt i tabell 1.

Tabell 1 Kvaliteten av kokte krabber emballert i polyetylenposer, frosset og lagret i 1½, 3 og 4 måneder ved -20°C.

Lagringstid i måneder	Trimetylamin N mg N/100g	Total flyktig N mg N/100g	F.f.a. %	Uts.	Lukt	Smak	Kons.
1½	2.3	30.3	4.8	1.0	2.0	1.5	2.0
3	2.2	27.4	5.1	1.0	2.0	2.0	2.0
4	2.7	30.6	5.5	1.5	2.5	2.0	2.0

(Karakter 1 - god, 5 - dårlig)

Krabbene var fortsatt god etter 1½ og 3 måneders lagring ved -20°C, men etter 4 måneder var kvaliteten litt redusert. Resultatene viser at ca. 3-4 måneder kan ansees som en rimelig grense ved lagring av kokte krabber ved -20°C, forutsatt at de er tilfredsstillende beskyttet ved emballering i polyetylenposer. Uemballerte krabber vil holde seg vesentlig dårligere.

3) Lagring ved -30°C

Forsøkene med kokte krabber frosset og lagret ved -30°C, med og uten emballering i polyetylenposer, glasering og bruk av kullsyreatmosfære, viste at kvaliteten etter 6, 9 og 11 måneder var som gjengitt i tabell 2.

Tabell 2 Kvaliteten av kokte krabber med og uten emballering i polyetylenposer, glasering, bruk av kullsyreatmosfære, frosset og lagret i 6, 9 og 11 måneder ved -30°C.

Serie	Lagr. tid i mndr.	Trimetylamin mgN/100g	Total flykt. N mgN/100g	F.f.a. %	Uts.	Lukt	Smak	Kons.
2 Polyetylenposer	6	2.2	31.0	4.7	1.5	2.0	2.0	1.5
	9	4.3	38.0	5.6	1.5	1.5	1.5	1.5
	11	2.0	31.0	5.3	2.0	2.0	2.2	2.0
3 Uemballert	6	2.5	30.4	4.9	2.0	2.5	2.0	2.0
	9	4.3	33.0	7.2	2.5	3.0	4.5	1.5
4 Glaserert	6	2.1	28.1	4.6	1.5	2.0	2.0	1.5
	9	2.9	28.0	5.5	2.0	1.5	1.5	1.5
	11	1.7	29.0	4.6	2.5	2.7	2.8	2.0
5 CO ₂ -atmosfære	6	2.3	27.5	4.8	1.5	2.0	2.0	1.5
	9	3.1	31.0	5.6	2.0	2.5	2.0	1.5
	11	1.9	31.0	4.7	3.3	3.5	4.3	2.0

(Karakter 1 - god, 5 - dårlig)

Det fremgår at kvaliteten holdt seg relativt godt, men det var tydelig forskjell mellom emballerte og uemballerte prøver. Samtlige prøver, unntatt dem som ikke var emballert, var fortsatt god etter 6 måneders lagring ved -30°C .

Etter 9 måneders lagring ble de uemballerte prøvene ansett som ubrukbare. Ved de øvrige prøver var det litt forskjell i kvaliteten avhengig av den beskyttelse som var oppnådd ved den anvendte emballering, glasering og lagring i kullsyreatmosfære. Prøver emballert i polyetylenposer og dem som var glasert var best.

Undersøkelse av kvaliteten etter 11 måneders lagring viste en mere fremtredende forskjell. De kullsyre-lagrete prøvene hadde dårlig utseende, lukt og smak og var ubrukbare. De glaserte krabbene var litt bedre, men ikke helt tilfredsstillende, mens de som var emballert i polyetylenposer var best og hadde fremdeles brukbar kvalitet etter 11 måneder ved -30°C .

Omtrentlig kvalitetstap (middel av verdiene for organoleptisk bedømmelse), og holdbarheten regnet til det tidspunkt som en kunne konstatere at kvaliteten var merkbar forskjellig fra ferske krabber, var omtrent som gjengitt i fig. 1 og tabell 3.

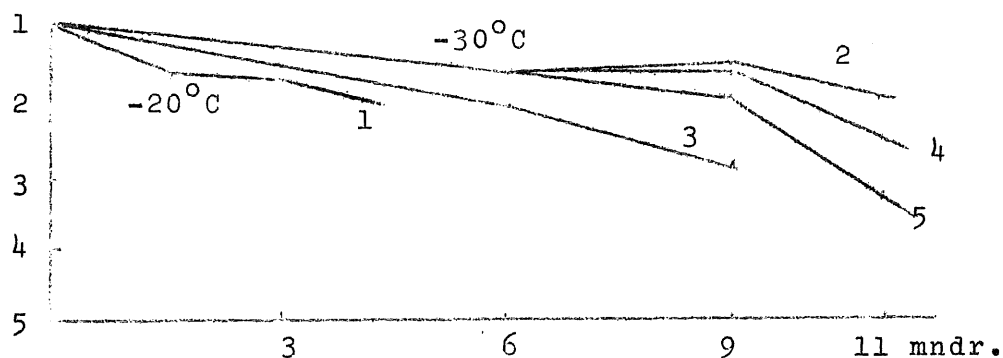


Fig. 1 Kvaliteten (middel av utseende, lukt, smak og konsistens) av frosset, kokt krabbe, emballert i 1) og 2) polyetylenposer, 3) uemballert, 4) glasert og 5) CO_2 -atmosfære, og lagret ved -20° og -30°C .

Tabell 3 Omtrentlig holdbarhet ved lagring av kokte krabber ved -20°C og -30°C .

Serie	Behandling	Lagringstemperatur	Omtrentlig holdbarhet
1	Emballert i polyetylenposer	-20°C	3 - 4 måneder
2	Emballert i polyetylenposer	-30°C	10 - 11 måneder
3	Uten emballering	-30°C	5 - 6 måneder
4	Glasert	-30°C	9 - 10 måneder
5	Lagret i CO_2 -atmosfære	-30°C	8 - 9 måneder

Konklusjon

Undersøkelse av oppfórete krabber har vist at kvaliteten var god og at samtlige av de mottatte krabber var tilfredsstillende fulle.

Forsøk utført med kokte krabber, med og uten emballering i polyetylenposer, glasering, bruk av kullsyreatmosfære og lagring ved -20° og -30°C , bekreftet at lav lagringstemperatur og god beskyttelse mot uttørking og luftens påvirkning er av stor betydning for holdbarheten.

De beste resultater ble oppnådd med krabber som var emballert i polyetylenposer og lagret ved -30°C . De som var glasert holdt seg litt dårligere. Derneft kom krabber lagret i kullsyreatmosfære ved -30°C , og de som var uemballert ved -30°C , mens de som var lagret ved -20°C holdt seg dårligst, fig. 1.

Totalt sett var holdbarheten omtrent 2-3 ganger så lang ved -30°C som ved -20°C under ellers like forhold, og god beskyttelse ved emballering i polyetylenposer ga omtrent dobbelt så lang holdbarhet som det en oppnådde ved uemballerte prøver. Forsøkene viser at krabber som er behandlet og frosset på en tilfredsstillende måte, er godt beskyttet mot uttørking og luftens påvirkning og lagret ved -30°C eller lavere, kan ha en tilfredsstillende kvalitet i 10-11 måneder.

Bergen, november 1971

