
LEVENDE LAGRING AV SKALLDYR- FORSKNING PÅ FELTET

Reke og skalldyrkonferansen
Wenche Emblem Larssen 05.06.18



MØREFORSKING ÅLESUND

- Forskningsinstitutt med **marin profil**
- Leverandør av **næringsrettet oppdragsforskning**
- 28 ansatte fra hele Europa
- **42 mill** i driftsinntekter (2017)
- Rundt 50 pågående FoU prosjekt
- Spisskompetanse innen forskning på levende skalldyr



HVORFOR LEVENDE LAGRING?

Bjørn Ronald har tjent over 50 mill. på kongekrabbe

- Markedet er veldig gunstig, sier markedssjef.



Foto: Finansavisen

Artikkel av: [Redaksjonen](#)
10. mars 2018 - 10.07

Les av
16510



FINANSVISEN: – Her er gullet, sier Bjørn Ronald Olsen til Finansavisen, mens han holder opp en kongekrabbe.

Oynene er åpne, som de alltid er på en kongekrabbe. Klørne er rolige, men en liten antenne mellom øynene vibrerer.



Så mye faglig innhold må du ha på firmaturen for å unngå ska...

Foto: etter: mer: informasjonen om: Enkelte/Personer i: artikkel/

Solgt for 47.000 kroner per kilo

Starten på det svenske hummerfisket ble ellevilt. Likevel tør ikke lederen av Østlandets største fiskemottak å skru opp forventningene før fisket starter i Norge.



EKSKLUSIV: Prisen på den i betraktelig.
FOTO: SVT

På et fiskemari dag. Auksjona 47.000 kroner



AVANSERT: Noma og sjefkokk Rene Redzepi er kjent for sin svært innovative matlagning. Foto: Kayoubi Desu/AP Photo

Verdens beste restaurant sjokkerer: Serverer «levende» reke og maur

Jo ferskere, jo bedre. I hvert fall hvis du spiser på Nomas pop-up-restaurant i Tokyo; her spreller reken mens du spiser den.

Maria Tveiten Helgeby
Journalist



FYSIOLOGISKE BETINGELSER

- Skalldyr kan mellomlagres og omsettes levende så lenge de **biologiske betingelsene** for organismen er kjent.
- Levende lagring i **vann**
 - **temperatur, saltholdighet, oksygeninnhold** og toleranseverdier for opphopningene av avfallstoff som karbondioksid og ammoniakk.
- Levendelagring **tørt**
 - **temperatur, fuktighet** og toleranseverdier for opphopningene av ammoniakk i blod
 - Revitalisering



LEVENDE REKER

- Reker er temperatursensitiv og trives best når **temperaturen er under 4° C**.
- God toleranse for endringer i salinitet og oksygennivå
 - O₂ metning i vann ned til 50 % ser ikke ut til å påvirke overlevelse
 - Salinitet mellom 2,5 og 4 ‰ tolereres
- Raske temperaturskifter påvirker overlevelse negativt.
- Fangstskader stor faktor på overlevelse



LEVENDE REKER

- Tørrtransport av reker på underkjølt is gir en overlevelse på 95 % etter 24 timers transport
 - Istemperatur på $-1,5^{\circ}\text{C}$
 - Nedkjøling av reker i slurry før pakking kan påvirke overlevelse positivt
- Sensorisk og bakteriologisk holdbarhet tilfredsstillende 4 døgn etter pakking



FANGST

- **Teinefangst**
 - Skånsom
 - Lite ytre påvirkning
- **Trålfangst**
 - Kort tråltid
 - Tilpasset trålutstyr
- **Ved optimale forhold**
 - 70% overlevelse på trålfanget reker vs 90 % overlevelse på teinefanget reker etter 48 t mellomagring



The image shows a screenshot of a Norwegian fishing news website. The top navigation bar includes the logo for 'fiskeribladet' and the text 'KJØP & SALG' with an anchor icon and 'PAPIR'. Below the navigation bar is a large photograph of a fisherman on a boat holding a large metal cage. The article title is 'Levende Porsanger-reker til «hele» verden' with a date of '01.09.2017'. Below this is another article titled 'Vil eksportere levende sjøkreps' with a date of '01/09/2017'. The article text mentions that Norwegian prawns are exported alive and that Danes want to develop trawl gear for the same purpose. At the bottom, there are social media icons for Facebook, Twitter, and Pinterest, and a 'DEL' button. A footer text states: 'Danske forskere arbeider sammen med danske fiskere om å utvikle trålutstyr som kan fiske sjøkreps mer effektivt, skånsomt og miljøvennlig. Ved blant annet å redusere bifangst og bruke tråldører som ikke berører bunnen, ønsker forskerne å utvikle et fiske etter levende sjøkreps.'

FANGSTBEHANDLING

- Skånsom håndtering
- Rask sortering ompakking
- Beskytte mot ytre påvirkning
– Sol, vind, frost og ferskvann
- Revitalisering etter tørrtransport

- Taskekrabbe 3-5 ganger høyere dødelighet når en sammenligner «legg» mot «kast»

Å0703

Fangstbehandling taskekrabbe (Cancer pagurus).

Effekt av røff behandling om bord.

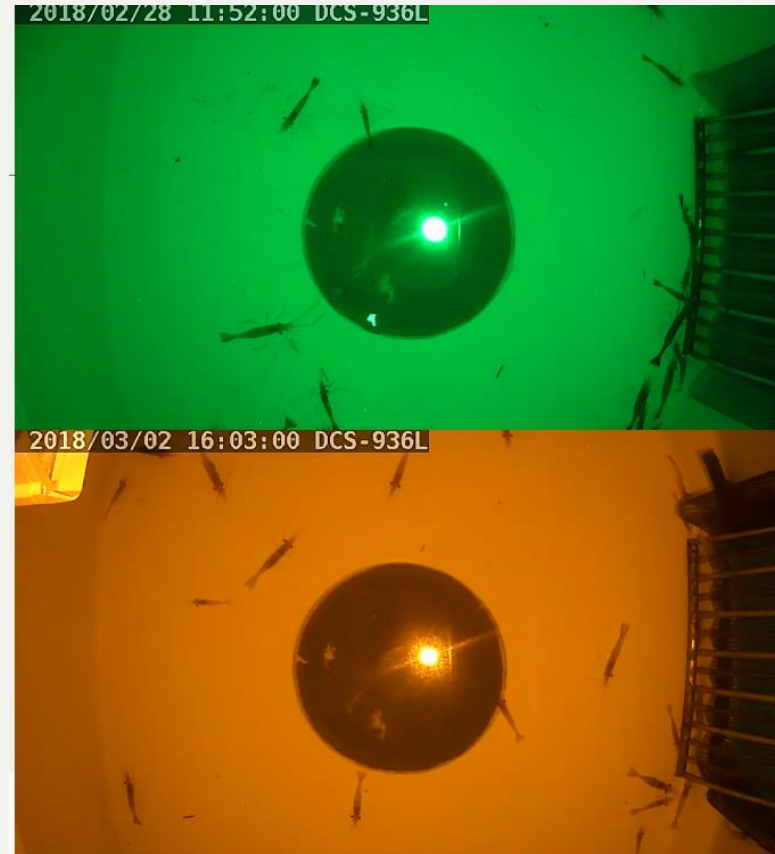


Ålesund, desember 2007

Astrid K. Woll og Wenche E. Larssen

KAN **LYS** BRUKES TIL Å **BEDRE KVALITET** UNDER LEVENDELAGRING AV SKALLDYR?

- Møreforskning har sett på rekens preferanser for ulike lysspekter.
- **Rødt** eller oransje lys påvirker minst adferden til reker.
- Hvitt lys foretrekkes i valget mellom hvitt og grønt lys



SESONG

- Skallkondisjon
- Skallskifte
 - Kan trigges av lys og temperatursikte
- Fyllingsgrad
 - Rognutvikling
- Temperatur i sjø og på land



LEVENDE UT TIL MARKED

- **Tørr transport**
 - Dominerende i Norge
 - Lav transportvekt
 - Kort transportvindu for å sikre høy overlevelse
 - Bør revitaliseres hos mottaker dersom vare ikke skal omsettes samme dag



LEVENDE UT TIL MARKED

- **Våt** transport
 - Dominerende i Europa
 - Høy transportvekt
 - Med god kontroll på vannkvalitet økes transportvindu
 - Revitalisering ikke nødvendig



VIKTIGST Å HUSKE PÅ!

- Lav temperatur
- Skånsom håndtering
- Revitalisering ved behov



TASKEKRABBE

Del 3. Fangstbehandling side 25

Del 3. Fangstbehandling

Generelle regler

- Krabbe skal behandles varsomt, ikke kast.
- Unngå direkte sollys, vindtrekk og regn.
- Hold krabben fuktig ved å dekke øverste kasse med sjøvåt strie eller lignende, evt. spyl over med sjøvann.

- Levering skal skje innen samme dag, hvis ikke legg ut, eller sørg på annen måte for at krabben får tilgang til friskt sjøvann.
- Krabben skal leveres levende.

Ulike kassetypor brukes til lagring av krabben om bord. Tråkasser blir tidligere brukt, men er nå erstattet med plankasser. Krabben leveres ofte i de samme kassene som nyttes om bord, og fiskerne får tomkasser i retur ved levering. Kjøp og bruk av kasser avtales mellom fisker og kjøper.

Kasser kan også leies. Brukerne betaler da for leie og vask av kassene.

Såkalte stable- og neste-kasser vinner stadig tørking og finnes i mange varianter. Kassene nestes ved lagring og ved retur. Hayden på en SE-40 kasse er 25 cm. Ved nesting blir høyden på en stablet med 30 kasser 230 cm.

For å øke overlevelse er det viktig at krabben legges i kassene – IKKE kastes.



Tråkasser kan kun stables. Bildet viser NørBoks 90 som rommer 50 kg krabbe.

Tv. SE-40 kassene kan stables og nestes. Ved nesting gir kassene bedre alluorom og i mindre fartøy SE-40 rommer 38 – 40 kg krabbe.

side 28

Fysiologi og fangstbehandling

Saltholdighet

Krabben trives best når saltholdigheten er over 31 ‰. Toleransegrensene ved raske forandringer i saltholdighet er små. I ferskvann greier ikke cellene å håndtere manglende salter i vannet sett i forhold til cellenes høyere konsentrasjon av salter. Vannmolekyler trenger inn, og krabben vil etter hvert die.

Temperatur og trivsel

Mellom 10–12 °C trives krabben godt. Ved synkende temperatur minker både aktivitet og appetitt. Under 4–5 °C tar krabben ikke til seg fôr. Ved slike lave temperaturer synker oksygenbehovet betraktelig, samtidig som kaldt vann inneholder mer oksygen enn varmt vann. Ved lagring i kaldt vann kan derfor vanngjennomstrømmingen minskes.

Ved høye temperaturer øker krabbens oksygenbehov. Ved en sjøtemperatur på 16 °C er krabbens oksygenbehov det dobbelte i forhold til behovet ved lagring ved 8 °C.

Effekt av temperaturendringer

Krabber er vekselvarme dyr. Det betyr at den indre kroppstemperaturen er den samme som omgivelsene.

Ved temperaturendringer i vann blir krabbens kroppstemperatur raskt den samme fordi krabben

aktivt pumper vann gjennom gjellehulene. I luft tar prosessen lengre tid, opp til flere timer.

Krabben er mest sårbar for store og raske temperaturendringer i sjøvann. Det anbefales derfor at endringene ikke bør overstige 5–6 °C når krabben går fra kaldt til varmere vann.

Utviklelse av avfallstoff

Ammoniak er krabbens hovedavfallstoff og nærmest all utviklelse skjer gjennom gjellene. En reaksjon i utskillelse skjer ved synkende temperatur og når krabben er sultet.

Lik alle andre dyr, må krabben kvitte seg med karbondioksid dannet under forbrenning i cellene. Dette skjer også via gjellene.

Når krabben får for lite oksygen, som ved lagring i luft, og ved lagring i vann med for lite vanngjennomstrømming, går den over til å bruke karbohydrater til forberedning i blodets sjemiske sammensetning og syre-base balanse. I blodet observeres en økning av melkesyre (laktat) når dette skjer.



«Green glands» (består av urinblære, urinrør og andesekk ved basis av antennene); ICN: regulerende



Ved lagring i luft, kan man observere at krabben skummer. Det er lunnet et høyt ammoniakkinhold i skummet.

Del 3. Fangstbehandling side 29

Lagring i luft

Skaldyr kan, innen visse grenser, lagres og transporteres i luft uten at dette nevnevdyrge påvirker overlevelse og kvalitet. Avfallstoffene lagres i hovedsak i blodet. Dyrene kan ved gjønsetting i vann kvitte seg med akkumulerte avfallstoffer opparbeidet under den tørre perioden.

Temperatur

- Hvor lenge krabben overlever i luft, avhenger av:
 - behandlingen av krabben
 - temperatur
 - luftfuktighet
 - krabbens kvalitet

På mottak kan legges krabben på kjølerom ved 4–5 °C. Krabbens vitale prosesser går da senere og legringstiden kan økes.

Opphopning av ammoniak

Når krabben lagres i luft, greier den ikke å kvitte seg med produsert ammoniak fordi gjellenes funksjon er svekket. Ammoniakken lagres da i hovedsak i blodet og kan ved ugunstige vilkår nå dødelige grenser.

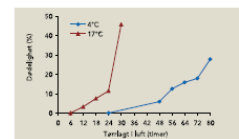
Revitalisering

Ved gjønsetting i sjøvann «dumpper» nye av akkumulert ammoniak i løpet av de første 5–10 minuttene. Etter lengre tids lagring i luft, kan det ta opp til et døgn før syre-base balansen i kroppen er i orden. Det vil være en ytterlig dødelighet i løpet av de første døgnene i sjøvann.

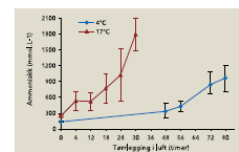
Krabben har ved gjønsetting i vann en tendens til å kvitte seg med ekskrementer og megeninnhold. Det er derfor viktig at vannet skiftes etter gjønsettingen.

Vekttap ved lagring i luft

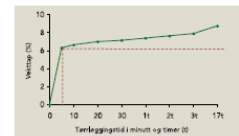
Når krabben lagres i luft, vil den etter hvert tørke ut (dehydrere). I løpet av de første minuttene på land kvitter krabben seg med vannet i gjellehulene (spytter det ut). Deretter skjer en gradvis dehydrering, raskere ved høye temperaturer og lav luftfuktighet.



Dødelighet ved lagring i luft ved 17 °C og ved 4 °C. Fønsk Woll 2004.



Opphopning av ammoniak i blodet ved lagring i luft ved 17 °C og ved 4 °C. Fønsk Woll 2004.



Eksempler på dehydrering av krabber (middels matfylde) lagret kjølig og fuktig i løpet av de 5 første minuttene leter krabbene 6 %. Deretter skjer en gradvis dehydrering og i de neste 17 timene leter krabben ytterligere 3 %. Fønsk Woll 2001.

REKER



Foto: Møreforskning

Levende reker – et nytt produkt for skaldyrnæringen

Rekenæringen har behov for å utvikle nye produkter. Levedefangst av reker kan bli et nytt og lønnsomt satsningsområde for små og mellomstore rekebåter langs kysten. Det kan dessuten åpne for nye produkter på rekefabrikkene.

Markedutvikling

Ved å få leveranse av levende reker til land kan mottaksanleggene utvikle et mye større produktspekter enn de har hatt muligheten til per nå. Rekene kan:

- kokes i BRC-godkjente anlegg og selges fersk eller MAP-pakket til markeder som Frankrike eller England
- kondisjoneres og selges ferske og rå til Japan
- pakkes levende til det spanske markedet

I tillegg er det mulig å bufre markedet ved korttidslagring av levende reker på

land.

Fer man kan komme så langt, er det viktig å få bekreftet om det er mulig å fangste, transportere og lagre levende reker frem til, i første omgang, et mottaksanlegg.

Erfaringer fra arbeid i Irland, Wales og Danmark viser at levende reker har potensial til å bli et godt betalt nisjeprodukt. Ved å utvide markedet mot Europa, spesielt i vintersesongen når tilgang og kvalitet på råstoffet er god, er det gode muligheter for merverdi til både fiskere og mottaksanlegg.

Fangstebehandling
Undersøkelser skader på reker fra åttetrått. Reke måte med trål i transporten med gjennomsnittlig strømming per

Dødelighet ved 2-40% avher 30 timer stabil rundt 10% ved handlingen. Man så en tendens med sølning og økte skader fangststyrer for mer skånsom ligens reduser



Fakta om dybaverte

Veldig dybaverte (Pandalus borealis) er utbredt både i det nordlige Atlanterhavet og Stillehavet. Reken fungerer som hann i de fleste arter og hunn reker av livet. Alder for kjønnskifte varierer med område. I Skagerrak kan skiftet skje allerede etter 1,5 år.

Reken lever normalt på 200-500 meters dyp. Totalløstørrelsen overstiger sjelden 16 cm og 20 gram. Reken vokser fortstet og sammen renn om vinteren, og må skifte skall for å vokse. Etter skallskiftet er reken veldig skjøre, noe som påvirker kvaliteten i forhold til fangst og levetidslagring.

Hunnene gyter på høsten og bærer eggene i 5-9 måneder før klekking. Før klekking, i mars/april, vandrer reken ofte inn mot grunnfjæren. Et eksempel på et slikt område er bankene utenfor Japan.

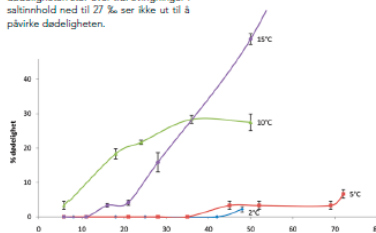
Temperatur °C	DO sjøvann mg/l	Tilgjeng. O ₂ µmol/min/kg	Maks O ₂ -forb. µmol/min/kg	Vannbehov Vmin/kg
2	10,913	3,274	48	0,47
5	10,131	3,039	70	0,74
10	9,029	2,709	125	1,48
15	8,154	2,446	170	2,22

Vannbehov for 1 kg reker ved ulike temperaturer (for å opprettholde 70 % oksygenmetning).

Biologiske krav for levende mellomlagring

Alle marine organismer kan mellomlagres levende under rette biologiske betingelser. Slike betingelser inkluderer temperatur, saltinnhold, oksygeninnhold og toleranseverdier for opphopning av avfallstoffer. Undersøkelser viser at reker tåler godt å lagres under 10 °C. Ved høyere temperaturer blir derimot dødeligheten stor over tid. Svingninger i saltinnhold med til 27 ‰ ser ikke ut til å påvirke dødeligheten.

Oksygenforbruk og utskillelse av avfallstoffer øker ved økende temperatur. Dette skyldes nok både rekenes metabolisme, og at stressnivået øker ved økte temperaturer. Oksygenmetning på over 70 % vil, kombinert med temperaturer under 10 °C, være gunstig for overlevelsen.



Overzicht over % dødelighet ved 2, 5, 10 og 15 °C.

Medvirkende organi

Før tar i større forskning og utval fiskeri- og havbruksdata med nærmegren uliforme handlingsplaner, omse sjøfart og tilgjengeliggj hold nærmegen, blant a

Fiskeri- og havbruks forskningsfond (FHF): Postboks 429 Sentra 0103 Oslo TE: 23 89 64 08 post@fhf.no www.fhf.no

Fiskeri- næring

(FHL) er en medlemsst skillestet Næringslivet (NHK). Medlemmene i budtiller med 8 000 an industri, handverk, fiske ingrediensindustri.

Fiskeri- og havbruks landstiftelse (FHL): Postboks 5471 Major 0305 Oslo TE: 99 11 00 00 fhmepost@fhl.no www.fhl.no

Møreforskning

Møreforskning Mar Institutt lokaliseret i Møreforskning Marin an ringeratet forsknings- å bidra til økt verdiløst og maritim nærmegen.

Møreforskning Marin Postboks 5075 4021 Åsnesund TE: 70 11 16 00 sp@moreforsk.no www.moreforsk.no

For mer informasjon, se prosjektnummer 46304 fra felt til mottak.

Kontaktspesjoner

Wenche E. Larssen Vareskaplig konsulent TE: 99 58 53 87 wenche@mf.no

Kristian Prytz Prospektleder Rekeforu TE: 99 58 53 87 kristian.prytz@mf.no

Enkle fakta

Det er god overlevelse under fangst, mellomlagring og transport av vinterfangede reker. Om vinteren er skalkondisjonen på rekene god og vanntemperaturene lave.

- Rekene må overføres direkte fra teine til kar med vanngjennomstrømming for å vaske bort sand og leire fra bunnen.
- temperatur på vann bør være <4 °C under fangst, mellomlagring og transport
- det anbefales en oksygenmetning på >80% og ammoniakkonsentrasjoner <1000 µmol/l.
- For å minimere håndtering og eksponering for luft er det hensiktsmessig å lagre rekene i bæreenheter(kasser) som kan raskt overføres fra båt til transportenhet og mellomlagring. Når rekene er pakket i en tetthet på 165 kg/m³ i kasser med reker i lag på maks 5-7 cm kan en overlevelse på 90 % etter 5 dagers lagring oppnås.

Tørrtransport av reker på saltet is gir en overlevelse på 95 % etter 24 timers transport.

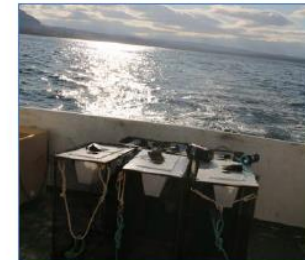
- Bruk finknust is
- Isen saltes med 1,3 g salt/l is for å sikre en smeltetemperatur på ~-1,5°C.
- Nedkjøling av reken i iset sjøvann med tilsvarende temperaturer kan bidra til økt overlevelse.
- Sensorisk og bakteriologisk holdbarheten på iset ferske rå reker er dokumentert tilfredsstillende i 4 døgn.

Fangstskader er trolig en av hovedårsakene til dødelighet under mellomlagring av reker. Bruk av teiner med knuteløs notlin, i stedet for plastikk belagt metallgitter, reduserte andel skade fra 40 % til 4 %.

For mer informasjon se www.moreforsk.no eller ta kontakt med wenche.emblem.larssen@moreforsk.no eller snorre.bakke@moreforsk.no



- Egnede bæreenheter (kasser) kan bestilles på www.reflexequip.com.au
- Mellomlagringsenheter med resirkulering og kjøling kan bestilles hos www.adriasea.com
- Mellomlagringsenheten kan også brukes til våt transport. Et annet alternativ for større kvantum er containere fra www.aquafifeproducts.com



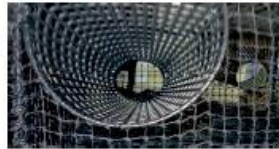
Faktaark om levende reker del av Larssen, W. E. and J. E. Dyb (2009). Levende reker - Fra felt til mottak, Møreforskning: 51. og Faktaark om levende reker del av Larssen et.al. (2017) mellomlagring av levende lagring til konsum. Møreforskning 17-18.

SJØKREPS

Fangst behandling og lagring ombord

Teiner og ståtid

- Unngå krabbe, bruk kalv m/ring (d~75mm)
- Bruk agnboks i områder med bunnlus
- Ståtid > 3 døgn gir lite merfangst
- Ta hensyn, ta opp bruk ved langt fravær



Lagringskasser

- Ytre fast ramme kledd m/stram netting
- Innmat av ekstrudert papp, enkeltceller
- Unngå klemskader ved løs netting
- Sett inn med hale først
- Både bunn og topp bør kunne åpnes



Lagringsforhold på dekk

- Unngå lys, trekk og uttørking
- Dekk kassene med sjøvåt matte, overrisle med sjøvann
- Slipper klør ved frost, dødelighet
- Høye temperaturer, dødelighet



t °C (luft *)	Første død	Død etter 24t
2-5°		0 %
10°	12-16t	50 %
15°	7-8t	100 %
19°	2-4t	100 %

*) forutsatt luftfuktighet 90-100%



Mellomlagring - revitalisering

Lagring om bord i kar

- Isolerte kar fylles med sjøvann
- Kjøling fordelaktig på varme dager
- Skift vann med jevne mellomrom, vær obs. på overflatevann i fjorder og sterk nedbør



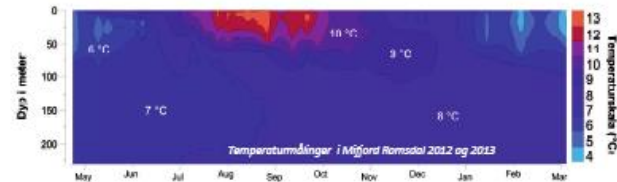
t °C	O2 forbruk (mg/min/kg)	Vannmengde (liter/min/kg)
6,5°	0,3	0,2
9°	0,5	0,3
12°	0,75	0,5

Revitalisering/mellomlagring i sjø

- 1-2 dager i sjøvann styrker krepsen, og den kvitter krepsen seg med avfallsstoffer
- Tåler å sulte i 2-3 uker uten tap av kvalitet
- Optimalt: temp 4-10 °C, saltholdighet >30 promille, god vanngjennomstrømming

Lagringsplass

- Senk kassene 2-3 m under overflaten, og la kassene henge 2-5 m over bunn
- Unngå områder nær bekker/elver, vær obs ved sterk nedbør
- Juli til oktober, senk lagringskasser dypt (30-80m) til kaldt vann



KONGEKRABBE

Slik behandler vi kongekrabben!

1. Fangst



Hånder krabben varsomt. Ta tak i minst to gangbein når dyrene skal løftes.

Unngå slag på krabben når teinene tømmes.

2. Transport



Under transport om bord holdes krabben i kar med rennende sjøvann. Bruk vanntilførsel fra bunnen av transportkaret for å få best mulig fordeling av vannet. I fjordområder med innslag av ferskvann må krabben transporteres tørt og tildekket, eller sjøvannet må tilføres oksygen. Hvis dette ikke er mulig, holdes krabben fuktig ved spyling med sjøvann eller tildekking av kar. Hvis krabben ikke leveres fangstdagen, bør de levendelagres i områder hvor det er rikelig tilgang på friskt sjøvann, helst hengende over havbunnen.

Vannbehov

Vannbehovet til kongekrabbe varierer med vanntemperatur i fra 0,3 liter/min/kg ved 4 °C til 0,6 liter/min/kg ved 12 °C hos krabber med en gjennomsnittsvekt på 2 kg. Det betyr at under transport av 100 kg krabber har du et vannbehov på 60 liter/minutt ved 12 °C. En enkel måte å kontrollere vannmengde på, er å bruke ei 10 liters bøtte og se hvor fort den fylles opp med vann. Hvis bøtta er full etter 10 sekunder har du nok vann for å transportere 100 kg krabber ved 12 °C.

Oksygennivå

Oksygennivået i transportkarene bør måles under transport (anbefaler håndholdt elektronisk oksygenmåler). Oksygennivået bør helst være over 80 % metning.

Pass på!

Ikke utsett krabben for direkte sollys, trekk, frost eller regn under transport.

Unngå ferskvann under transport, det vil føre til høy dødelighet.

Kongekrabbe skal leveres levende!

Slik behandler vi kongekrabben!

3. Levendelagring



Kongekrabben kan være stresset etter transport, spesielt gjelder dette tørrtransportert krabbe.

Under tørrtransport hopper avfallsstoffer seg opp i blodet. Disse skilles i hovedsak ut via gjellene, og krabben har etter slik transport stort behov for friskt sjøvann for å kvitte seg med avfallsstoffene.

Pass på!

Oksygenivået under levende mellomagring bør være over 80 % metning.

Saltholdigheten skal holdes mellom 32 og 35 ‰ (fullt sjøvann).

Ved langtidslagring bør krabben føres.

Ved høye sjøvannstemperaturer anbefales at krabben kjøles ned i sjøvann med temperatur 4–2 °C minst et døgn før levende frakt til markedet.

Tabellen til venstre viser anbefalt vannbehov til kongekrabbe (2 kg eller større) under fangst/transport og levendelagring.

Temperatur	Vannbehov ved fangst-håndtering (liter/kg/minutt)	Vannbehov ved levende mellomagring (liter/kg/minutt)
4	0,3	0,15
8	0,4	0,20
12	0,6	0,30



Veiledningen er utarbeidet av Nofima i samarbeid med FHF. Ytterligere informasjon om fangst og levendelagring finner du på <http://www.nofima.no/marin/artikkel/nasjonalt-kompetansesenter-for-fangst-basert-akvakultur-fbs>

TAKK FOR OPPMERKSOMHETEN!

Wenche Emblem Larssen

Researcher at Møreforskning

phone: +47 91 78 08 17

mail: wenche.emblem.larssen@moreforsk.no

