

FORINGSFORSØK PÅ KRABBE

[Feeding of crabs (*Cancer pagurus*)]

Av

KAARE R. GUNDERSEN

Fiskeridirektoratets Havforskningsinstitutt

INNLEDNING

Fisket etter krabbe drives hovedsakelig i tidsrommet august—november. Erfaringene har vist at krabben er best på denne tiden. Imidlertid viser det seg at kvaliteten er meget varierende, både i dette tidsrom og ellers i løpet av året, og den varierer også fra en lokalitet til en annen.

Med krabbens kvalitet mener vi kvaliteten av de spiselige deler. Disse er muskulaturen som er hvit når den er kokt, og selve innmaten som vesentlig består av gonader (rogn og melke) og en kombinert lever-fordøyelseskjertel.

I alminnelighet er muskulaturen som oftest brukbar, og det er selve innmaten som tydeligst gir inntrykk av krabbens kvalitet. På en virkelig «fin» krabbe skal innmaten være helt tørr og fast etter koking; den skal kunne skjæres med kniv som f. eks. ost. Fra betegnelsen «fin» til det vi kaller «vasskrabbe», finnes det gradvise overganger hvor innmaten blir mer og mer flytende til praktisk talt alt renner bort ved åpningen etter koking.

Variasjonen i kvalitet har flere årsaker. Noen av disse kjenner vi mens andre kan være mer uklare.

Tar vi for oss «vasskrabbe», er det tydelig at dens dårlige kvalitet har en biologisk forklaring. Krabbens vekst foregår ved skallskifte, og økningen i størrelse skjer derfor i rykk. En krabbe som har en skallbredde på f. eks. 14 cm, vil ved skallskifte øke bredden med ca. 3 cm. Volumet vil øke i sterkere grad. Det er da ganske naturlig at selv om krabben like før skallskiftet var av god kvalitet, vil det bli meget god plass i den nye «dressen». For å fylle opp skallet opptar derfor krabben vann. Dette blir senere, ettersom krabben beiter, erstattet med organisk materiale.

Skallskiftet finner som regel sted på ettersommeren og høsten. Dette sees tydelig av fangsten da den prosentvise del av vasskrabbe stiger på denne årstid.

Hos alle vekselvarme dyr er stoffomsetningen avhengig av temperaturen i det omgivende medium, for krabben vannet, og den øker med stigende temperatur innen visse grenser. På våre breddegrader er det bare de øverste vannlag som blir oppvarmet tidlig på sommeren, mens temperaturen i de dypere lag stiger langsomt i løpet av ettersommeren og høsten.

MATERIALE OG METODER

For om mulig å skaffe krabber av garantert god kvalitet har mange vært inne på tanken om kunstig oppforing. Laboratorieforsøk tyder på at krabber som har skiftet skall om høsten, ikke blir av brukbar kvalitet før neste sommer hvis de oppholder seg i vann med temperaturer mellom 5—8° C selv om de får overskudd av mat.

Et annet spørsmål er om en kan nytte den forholdsvis høye temperatur i de øverste vannlag om sommeren. Derved oppnår en fordelene ved å fore i kortest mulig tid og utnytter den tid krabben har best appetitt og raskest stoffomsetning.

Et forsøk med dette for øye ble utført ved Havforskningsinstituttet sommeren 1969. Arbeidet ble startet på Golten på sydvestsiden av Sotra i slutten av juli. En nyttet et basseng på land, ca. 140 m² og vel 1 m dyp. Bassenget ble forsynt med sjøvann fra ca. 2 m dyp ved hjelp av en pumpe.

Krabber som skal holdes i fangenskap i større antall på et mindre område, er svært utsatt for å bli skadet av hverandre hvis ikke klørne settes ut av funksjon. Dette kan gjøres på flere måter. Krabbefiskere nytter vanligvis to metoder. De skjærer enten over muskelen som får kloen til å åpne og lukke seg, eller de hugger av den ytterste delen av den ubevegelige delen av kloen. Det siste gjøres enklest ved et lett slag med baksiden av bladet på en tollekniv eller et liknende redskap, når en holder kloen mot et fast underlag.

Fra naturens side har krabben evne til å kvitte seg med både klør og ben hvis disse er slik skadet at det er fare for dens liv. Ved en spesiell mekanisme slippes kloen eller benet ved overgangen til kroppen, såret lukker seg med det samme og forblødning hindres derved. Ved de forannevnte operasjoner mister krabben ikke klørne, noe som tyder på at operasjonen er ufarlig.

En tredje metode er å binde klørne. Sammenlignet med hummeren er det meget vanskelig å binde krabbeklørne, og det er dessuten meget mer tidkrevende. Ved forsøkene sommeren 1969 nyttet en metoden med å hugge av den ubevegelige delen av kloen.

Tilsammen ble det innsatt 1 412 krabber i løpet av forsøksperioden. Bassenget ble nedtappet 5 ganger for rengjøring og døde krabber ble fjernet. Totalt døde det 481 krabber eller ca. 34 %.

Fóret som ble benyttet, besto hovedsakelig av fisk, pale og lyr, og tilsammen ble det brukt 422 kilo fóret.

Temperaturen ble målt daglig fra begynnelsen av august; den var da til sine tider over 18°C. Den holdt seg temmelig høy ut august, men sank så plutselig til 13°C i begynnelsen av september. Den steg så igjen i løpet av september og var oppe i 15°C i siste uke; senere svinget den noe opp og ned og var vel 11°C i slutten av oktober.

Rundt regnet gikk det med 150 timer til rengjøring, fóring og ettersyn.

Samtidig med innsetting av krabber i bassenget ble det tatt en prøve av disse på ca. 30—40 stk. Disse ble underkastet følgende undersøkelse:

Krabbene ble lagt på rist i en kjele med kaldt, saltet vann og kokt. Undersøkelser har vist at dette skal være den mest skånsomme metode ved koking av krepsdyr. Dyrene går nemlig over i dvale-tilstand når temperaturen stiger mot deres toleranse-grense. Dessuten viser det seg at krabbene som kokes på denne måte, ikke slipper ben eller klør som de ofte gjør når de slippes i kokende vann, hvorved fett og innmat renner ut.

Etter kokingen ble ben og klør fjernet, og resten ble nummerert og veiet. Dernest ble krabben åpnet, men «støet» («buret») ble satt på plass igjen, og krabben ble stillet på ende så eventuelt vann kunne sile langsomt fra i løpet av 2 timer. Derpå ble krabben veiet igjen; differansen mellom de to vektene gir da vanninnholdet. Krabben ble så åpnet igjen, og det spiselige innhold, «lever» og gonader, ble skrapet ut av «skallet» («båten»); likeså det som fantes utvendig på «støet».

Det ble så veiet og blir i det følgende kalt «innmat».

Egentlig burde alt spiselig innhold i krabben, klør, ben og «stø», vært tatt med. Da dette imidlertid ville vanskeliggjøre arbeidet i sterk grad, både fordi krabbene svært ofte mangler diverse klør og ben, og det er ganske komplisert å rense disse og «stø» på en effektiv måte, har en nøyet seg med å finne ut hvor stor prosent innmaten utgjør av krabbens vekt.

Ved senere uttak fra bassenget av forete krabber for prøvekokning ble det samtidig tatt en samfengt prøve av krabber som var fisket på samme tid. Sammenligningen (Fig. 1) gjelder derfor kunstig forete krabber og krabber som har levet naturlig i samme tidsrom.

RESULTATER

Fig. 1 viser resultatene av disse prøver. Det gjennomsnittlige innhold i innmat i vektprosent økte i foringsperioden noe mer for hunner (fra ca. 17 til ca. 27 %) enn for hanner (fra ca. 17 til ca. 24 %).

Forskjellen i vektøkning mellom forete og uforete hunner er meget markert, mens det ikke er noen påviselig forskjell mellom forete og uforete hanner.

Nedenstående tabell viser gjennomsnittlig innmatprosent i krabber som ble fisket i området den 3. september og foret til den 2. november. Selv om foringen i dette tilfelle har foregått i et atskillig kortere tidsrom, er det en markant stigning i innmatprosent, særlig for hunner.

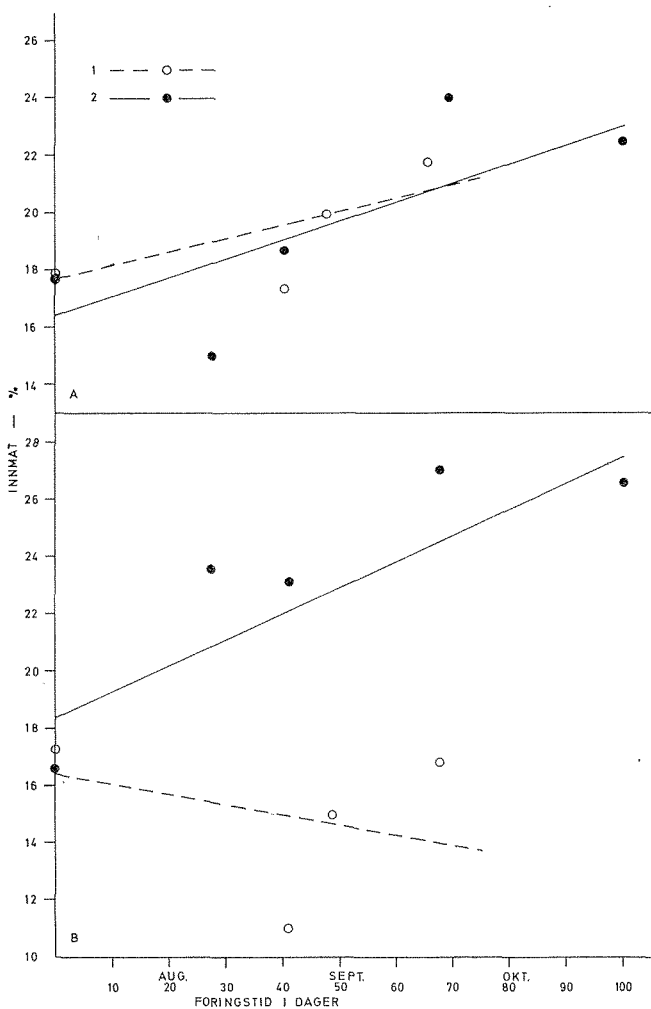


Fig. 1. Foring av krabbe. Punktene angir middelveier for de enkelte prøver. Linjene er beregnet på grunnlag av de individuelle verdier. 1) uforet, 2) foret. A) hanner, B) hunner. [Feeding of crabs. The points are the mean values of the different samples. The lines are calculated on the basis of the individual values. 1) Not feeded, 2) feeded. A) Males, B) females].

Tabell 1.

Innmatmengde i % i krabber fisket den 3. september 1969 og foret til den 2. november 1969.

[The brown body meat in % in crabs (males and females) caught 3 September 1969 and feeded to 2 November 1969.]

	Innmat i %	
	Hanner	Hunner
Fisket 3. september 1969	15,9	16,8
Foret til 2. november 1969	21,9	28,3

Vekten av innmaten i forhold til krabbens størrelse gir et godt inntrykk av krabbens kvalitet. En del av de krabber som ble kokt, både av forete og uforete, viste seg å være av absolutt første kvalitet. I slike tilfelle utgjorde vekten av innmaten mere enn 36 % av krabben (uten ben og klør). Gjennomsnittlig viste de forete krabber et innmatinnhold på 28 %, noe som tyder på at det kanskje er mulig å høyne kvaliteten ytterligere.

DISKUSJON

Forskjellen i økningen i innmat mellom hanner og hunner henger sannsynligvis sammen med forskjellen i gonadene. Rogn utgjør nemlig en vesentlig større del av innmaten enn melke.

Den store forskjellen i innmatmengden mellom forete og uforete hunner kan ikke forklares ved foringen alene. Det hendte nemlig at krabber skiftet skall i bassenget og ble spist opp av de andre. Rene «vasskrabber» kom derfor ikke med i kokeprøvene fra bassenget mens prøver fra sjøen inneholdt krabber av alle kategorier.

Dødeligheten i bassenget må ansees å være for stor. Hva årsaken kan være er det ikke mulig å ha noen sikker mening om. Det kan henge sammen med krabbens tilstand ved innsettingen, eller det kan ha vært for lite vannsirkulasjon. Pumpen gikk nemlig ikke kontinuerlig, men med visse avbrekk.

KONKLUSJON

Skulle en sette opp et grovt regnskap, kommer en til følgende oppstilling:

1 412 krabber à kr. 1,00	kr. 1 412,00
150 timer à kr. 15,00	» 2 250,00
422 kilo fisk à kr. 0,50	» 211,00
Elektrisitet	» 300,00
(1 412—481 krabber): 931 krabber koster	kr. 4 173,00

1 krabbe kommer da på *kr. 4,40.*

Kunstig foring av krabbe for å skaffe et godt produkt viser at der er en viss stigning i mengden av innmat. Tapsprosenten var imidlertid i dette forsøk svært høy, og dette resulterer i høy pris på det ferdige produkt.

SUMMARY

In order to study the improvement of the meat yield, crabs were feeded in a basin for about 3 months. The results shows that artificial feeding is possible, females showing a better increase in percent in the brown body meat than the males.