

# Kråkebolle – en nykomling med stort potensial

Atle Mortensen

**Tradisjonelt har kråkeboller vær lite påaktet i Norge. De er ikke engang blitt benyttet som agn, og at de skulle duge som menneskemat har knapt noen tenkt på før de siste årene. Det er som skadedyr vi først er blitt oppmerksom på kråkebollene.**

En sterkt økende bestand av kråkeboller har mange steder beitet ned tareskogen, og dermed skadet oppvekstområdet for blant annet fiskeyngel. Det er imidlertid gått opp for oss at kråkebolle også er en verdifull ressurs, da særlig japanere er villig til å betale en svært høy pris for rogn fra vår mest vanlige kråkebolle (*Strongylo-centrotus droebachiensis*).

## Mulighetene for oppdrett av kråkebolle

I 1995 ble det fangstet ialt ca 120.000 tonn kråkeboller på verdensbasis (Keesing and Hall, 1998). Størst var fangsten i Chile (ca 55.000 tonn), med USA og Japan på de neste plassene. Felles for alle områder hvor fangst av kråkeboller har foregått i noen år er overfiske og reduserte bestander. Chile har kunnet øke sin fangst over mange år ved at stadig nye fangstområder er blitt tatt i bruk. Denne muligheten er snart ute også for Chiles vedkommende.

Høy pris og reduksjon i de ville bestandene har aktualisert oppdrett av kråkeboller. Forsøk med kråkebolleoppdrett foregår i dag blant annet i Japan, Kina, Chile, USA og Canada, og noen land er også kommet i gang med kommersielt kråkebolleoppdrett, dog i liten skala. Også i Norge er det nå en gryende aktivitet når det gjelder kråkebolleoppdrett. Ved Høgskolen i Bodø har det i flere år vært drevet forsøk med yngelproduksjon av drøbakkråkebolle. Resultatene er positive, og det anses fullt mulig å produsere kråkeboller helt fra rogn. Produksjonstiden er beregnet til tre-fire år fra klekking til optimal høstingsstørrelse (55-60 mm skall diameter) (Hagen, 1999).

## Oppfôring av ville kråkeboller

Ved Fiskeriforskning i Tromsø har vi siden 1995 arbeidet med oppfôring av innsamlede kråkeboller. Fordelen med dette er at en da kan utnytte de store forekomstene av ville kråkeboller langs kysten, samtidig som produksjonstiden blir langt kortere enn ved oppdrett helt fra yngelstadiet. De ville kråkebollene i Norge har ofte for lavt rogninnhold for direkte eksport. Rogninnholdet (gonadeindeksen) i de ville kråkebollene er gjerne godt under 10 %, mens det bør være over 12 % for å oppnå lønnsomhet ved eksport. Ved oppfôring kan en lett oppnå et rogninnhold på 20 % i løpet av en to måneders fôringsperiode. Jan Raa komponerte det første kråkebollefôret, som blant annet inneholder store mengder fiskeskinn. Han utviklet også produksjonsmetoden for det nye fôret, som er slik at fôret får en gummiaktig konsistens og ikke går i oppløsning selv etter en uke i sjøvann (Raa, 1998). Fôret synes å være lett fordøyelig for kråkeboller, og det skal ikke mer enn tre kilo fôr for å produsere ett kilo rogn (Siikavoupio *et al.*, 1999).

En av utfordringene har vært å lage et fôr som gir riktig kvalitet på rogn med hensyn til farge, smak og konsistens. Nylig avsluttede forsøk har bekreftet at den ønskede fargen på rogn kan oppnås ved innblanding av pigment i fôret, slik det gjøres innen

lakseoppdrett. Konsistensen er heller ikke noe problem så lenge rognprosenten ikke overskrider 20 %. Rask gonadevekst har i noen tilfeller gitt en viss bittersmak på rogn. Denne lar seg imidlertid fjerne ved å sulte kråkebollene et par uker, og det er også håp om at problemet kan fjernes ved å justere førsammensetningen noe. Tilgang på kråkebolleføde er en viktig forutsetning for mange som ønsker å starte oppføring av kråkeboller. Ved at Miljøprosess AS i Båtsfjord har satt i gang produksjon av kråkebolleføde, basert på oppskriften fra Fiskeriforskning, er også denne brikken kommet på plass.

Kråkeboller kan trolig oppføres i både landbaserte og sjøbaserte systemer. En mulighet for sjøbasert oppdrett er å bruke fleretasjes bur som forankres til bunnen, men holdes svevende ved hjelp av blåser noen meter under vannflaten (figur 1). På denne måten blir burene i liten grad påvirket av bølger på overflaten. Selve tildelingen av føde har også voldt bekymringer. Men nå viser det seg at kråkebollene er godt i stand til å dele fødet jevnt mellom seg når de går i lag og blir tilbudt fødet i form av sukkerbitstore terninger. Selv ved tettheter opp mot 20 kg/m<sup>2</sup> var rognveksten like god som hos kråkeboller som ble fødet hver for seg. På grunn av det stabile fødet er det forøvrig ikke nødvendig å føde kråkebollene oftere enn en gang i uka (Siikavuopio *et al.*, 1999).

## **Innsamling av kråkeboller**

Den vanligste måten å samle kråkeboller på er ved dykking. Mangel på kvalifiserte dykkere kan også bli en flaskehals når det gjelder denne metoden. Skraping er forsøkt, men egner seg dårlig på ujevn bunn, fjellgrunn og i tareskog, hvor de største kråkebollene vanligvis fins. Det er dessuten lett å skade kråkebollene ved skraping. Det er spesielt viktig å benytte skånsomme innsamlingsmetoder når en skal føde opp kråkebollene etterpå. Passive metoder i form av teiner og gliper er forsøkt i Japan, og også vi har gjort innledende forsøk, med lovende resultater.

## **Forvaltning**

Nedgangen i kråkebollebestandene i de viktigste produsentlandene stiller Norge i en meget gunstig posisjon, da vi ennå ikke har begynt å utnytte denne ressursen på alvor. Faren for at vi skal havne i samme situasjon som Japan, USA, Canada og Chile er imidlertid stor hvis vi ikke allerede fra starten sørger for å forvalte denne ressursen på en fornuftig måte. Forskjellige tiltak, så som minstemål, begrenset dykkedyp og fredning enkelte dager, er satt i verk for å begrense opptaket i disse landene, uten at det har klart å hindre overfisket. Der forvaltningen kanskje fungerer best er i Nova Scotia, Canada, hvor hvert dykkerteam får disponere hvert sitt område, og kan legge opp egne høstingsstrategier uten konkurranse fra andre. Hos oss vil innsamling av kråkeboller i utgangspunktet være en allemannsrett. Det blir derfor en utfordring for forvaltningen å finne fram til ordninger som sikrer en bærekraftig utnyttelse av denne verdifulle ressursen.

## **Kråkebollenettverk**

I Nord-Norge er det etablert nettverk for dem som driver med oppdrett av kveite, steinbit, torsk og skjell. På et nettverksmøte i regi av Landsdelsutvalget for Nord-Norge i november 1999 ble også grunnsteinen lagt for et eget kråkebollenettverk. Det ble valgt en styringsgruppe for nettverket, og fastslått at Fiskeriforskning skal fungere

som sekretariat for nettverket. Effektiv innsamling og spredning av informasjon og kunnskap er et av målene med dette nettverket. Et annet mål er at nettverket skal fungere som en kommunikasjonskanal mellom dem som driver med kråkebolle og de offentlige myndighetene. Vi tror at dette nettverket vil vise seg å bli et svært nyttig verktøy for alle som er interessert i oppdrett og oppfôring av kråkeboller.

**Figur 1** Bur for oppfôring av kråkebolle i sjø. Foto: Frank Gregersen, Fiskeriforskning.

*Cage for feeding of sea urchins in the sea.*

**Fotografiet er ikke tilgjengelig**

Kilde: Karlsen, Ø. et al, FiskerHav, Særnr. 3 - 2000. Havforskningsinstituttet - [www.imr.no](http://www.imr.no)