

2.3

Piggvar - glemte muligheter i Norge?

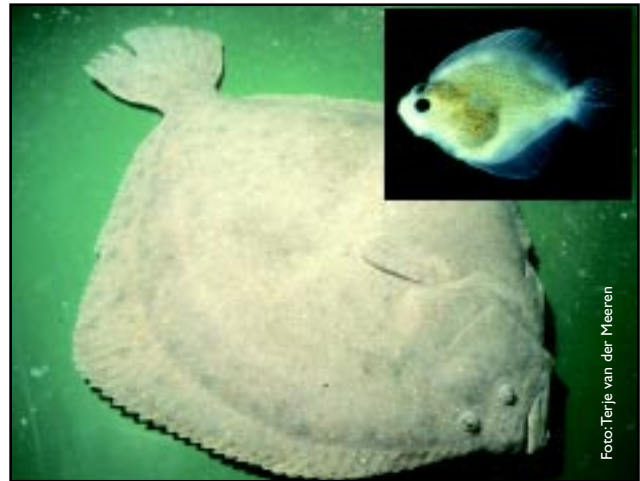
Per Gunnar Kvenseseth, Norsk Sjømatcenter

Norge var verdensledende innen utvikling av piggvaroppdrett i 1987. I dag er vi nettoeksportør av piggvaryngel fra intensiv produksjon, og har en liten matfiskproduksjon på noen få hundre tonn per år. Selv om Norge har mange og til dels store varmtvannsressurser i form av spillvarme fra industriell aktivitet, har vi ennå ikke foretatt noen totalkartlegging av disse mulighetene. Heller ikke har vi utviklet fullgode teknologiske løsninger for å utnytte potensialet til intensiv og lønnsom produksjon av ettertraktet sjømat dyrket ved temperaturer høyere enn det som er naturlig for norskekysten. Med dette potensialet burde vi både teknisk, kunnskaps- og markedsmessig satse på å utvikle oppdrett både av piggvar og andre høyprisarter som et supplement til masseoppdrett av laks og regnbueørret. Skal vi nå vyene som er trukket opp for den fremtidige sjømatnasjonen Norge, bør vi både satse og handle nå!

Hvor ble det av satsingen på oppdrett av piggvar i Norge? I 1987 var Norge det ledende landet i verden angående yngelproduksjon av piggvar. Med Victor Øiestad i spissen (for tiden aktiv i Spania med å utvikle piggvaroppdrett), produserte LMC (Lagoon Management and Construction AS) 70 000 piggvaryngel som ble solgt til Spania for videre oppføring. Kvaliteten på yngelen vakte internasjonal oppsikt, jevn størrelse og fullpigmentert. Yngelen var produsert i store plastposer i et ferskvann, omgjort til saltvannsbasseng (Ljøsnesvannet) i Øygarden kommune, kun et par steinkast unna verdens mest moderne klekkeri for torskeyngel i dag – Cod Culture Norway. Fra LMCs stamfisksenter hos Blom Fiskeoppdrett ble det solgt piggvaregg til 100 000 kr per liter til andre klekkeri i Europa. For de som ikke er helt innvidd i piggvarens biologi, inneholder en liter egg ca. 1 mill. eggkorn. Piggvarlarvene i posene i Ljøsnesvannet ble starfôret med plankton som hovedsakelig ble samlet inn fra sjøvannsbassenget. I ettertid fulgte flere andre anlegg etter samme modell i Norge, i hovedsak i Vestlandsregionen; Øygarden, Austevoll, Os etc. I 1989 var ti anlegg i drift for ekstensiv produksjon av piggvaryngel for salg til Spania. Dette gjorde at Norge dominerte denne produksjonen i noen år. I 1990 var produksjonen ca. 600 000 yngel.

Metoder som baserer seg på startfôring av marine fiskelarver med hovedvekt av naturlig plankton egnert seg godt i en tidlig fase av utviklingen. Det er forholdsvis lett å få til ”noe” overleving, og kvaliteten på produsert yngel blir som oftest meget god. Ulempen er ustabilitet i produksjonen, begrensede muligheter til sesonguavhengig produksjon og mulighetene for direkte kontakt med naturlig forekommende virus, bakterier og parasitter. I Spania hadde man ikke muligheter til å kopiere norsk semi-ekstensiv teknologi, men

fulgte opp med å lage landbaserte ”poser” eller ”basseng”, der de prøvde å etterligne produksjonsmetodene i Norge. Ved hjelp av drivhuslignende overbygg kunne spanjolene gjennomføre tre til fem produksjonssykluser per år. Etter hvert har man gått over til hel-intensive produksjonsmetoder, der man er helt uavhengig av naturlig plankton. Flere av de norske produsentene fikk også problemer med sykdom (i hovedsak virus – VNN). Utover på 90-tallet ble den norske produksjonen overtatt av et produksjonsanlegg som produserte etter intensive metoder.



Bildet viser yngel av piggvar (innfelt) og gytemoden stamfisk.

The picture shows turbot fry (upper right corner) and turbot female ready for spawning.

Mulighetene for piggvaroppdrett i Norge

Fra dette anlegget er det i dag overskudd av piggvaryngel i Norge. Det vil si at det produseres yngel etter helintensive metoder i større mengder enn det er kapasitet eller interesse for å utnytte i matfiskoppdrett. Det er synd. Mulighetene for å bygge ut landbaserte matfiskanlegg for piggvar i Norge er flere. Optimal veksttemperatur for piggvar i matfiskfasen er i størrelsesorden 15–18 °C. Ved å utnytte spillvarmeressurser i Norge kan vi styre temperaturen og holde den optimal i hele vekstfasen. Dette vil gi oss store fordeler sammenlignet med for eksempel Spania og Portugal (Figur 1), som baserer sin matfiskproduksjon av piggvar på naturlig sjøvann som pumpes opp fra havet. Den søreuropeiske løsningen gir høye energikostnader og variasjoner gjennom året. Dette resulterer i senere tilvekst og tidligere kjønnsmodning enn det vi kan oppnå ved styring av lys og temperatur. Mye av piggvaren som kommer på markedet fra anlegg sør i Europa er derfor i størrelse 1,2–1,8 kg. Fisk over 2,5 kg oppnår en betydelig høyere pris og blir foretrukket. Sør i Europa

bruker piggvar i overkant av 30 måneder på å vokse fra 5 g til 2 kg. I norske anlegg basert på spillvarme kan tilsvarende størrelse være oppnådd etter 20 måneder. Dette vil virke sterkt inn på totaløkonomien i piggvaroppdrett.

I Norge er det utredet flere større matfiskanlegg for piggvar, men de fleste har ennå ikke kommet utover "papirstadiet" eller småskala testproduksjon.

Konkrete planer

Sustain Tech AS har planer om utnytting av spillvarmeressursene i Porsgrunnområdet, der det er tilgang til 3 500 m³ per time ferskvann med 35 °C. Blandet ut til ideell saltholdighet og ideell temperatur, 15–18 °C, er det tilgang på 10 000 m³ per time. Ved vanlig karteknologi (sirkulære gjennomstrømningskar) med et vannforbruk på 0,3 liter per minutt per kg fisk, er dette nok vann og energi til en årlig produksjon på 750 tonn slaktepiggvar. Ved å gå over til lengdestrømskarteknologi i fem etasjer (med effektiv fjerning av partikler og CO₂ samt reoksygenering), er det kalkulert at den årlige produksjonen kan komme opp i 2 700 tonn slaktefisk. Med ti etasjer er potensialet 5 500 tonn slaktefisk årlig. Ved god utnytting av spillvarmeressursene i hele Grenlandsområdet, og et vannforbruk på 0,1 liter per minutt per kg fisk, er det beregnet et årlig produksjonspotensial på 10 000 tonn slaktefisk per år. Disse vyene må også vurderes i forhold til totalmengden piggvar på markedet i Europa, som er i størrelsesorden 13 000 tonn per år, der oppdrett utgjør ca. 6 000 tonn. I Norge produserer Stolt Sea Farms anlegg ved Øye Havbruk i Kvinesdal ca.

250 tonn slaktefisk årlig.

Produksjon av piggvar utenom Europa

Kina seiler opp som en potensiell produsent av piggvar. På 1990-tallet er det bygd opp flere piggvaranlegg med hjelp fra engelske eksperter. Pan Marine AS har også startet produksjon av piggvar i Qingdao i Kina. I 2001 var totalproduksjonen av piggvar i Kina 300–400 tonn. Produksjonen i 2002 er anslått til ca. 1 000 tonn. Piggvar oppnådde gode priser i Kina i 2001 med 25–45 US \$, mens prisen i 2002 har ligget rundt 20 US \$.

Forskningsbehov i Norge

For å utvikle lønnsom produksjon av piggvar i Norge er de største forskningsbehovene innen optimalisering av matfiskfasen. Et matfiskanlegg som satset på produksjon i grunne lengdestrømsrenner i flere etasjer, viste seg å gi så mange driftsmessige problemer at anlegget nå er under ombygging til tradisjonelle sirkulære karløsninger. Norge produserer i dag flere piggvaryngel enn det er interesse eller kapasitet til å føre videre i matfiskanlegg. For torsk og laks er det utviklet kunnskap om styring av lys og temperatur for å øke vekst og utsette kjønnsmodning. Ved å benytte denne kunnskapen på piggvar, bør det være mulig å produsere piggvar av en størrelse og mengde som etterspørres på det europeiske markedet. Ved all utvikling av nye og etablerte oppdrettsarter bør det holdes aktiviteter både mot forebyggende og kurerende helsearbeid, inklusiv utvikling av effektive vaksiner.



Foto: Terje van der Meeren

Figur 1 Innendørs matfiskanlegg for piggvaryngel hos Stolt Sea Farm AS i Lira, Spania.
Indoor on-growing unit for turbot juveniles on Stolt Sea Farm's turbot plant at Lira, Spain.