



Havbeite med laks

Havforskningsinstituttet, Senter for havbruk er ansvarlig for prosjektet på havbeite med laks. Prosjektets mål er å utvikle et økonomisk drivverdig havbeite basert på økologisk og genetisk forsvarlige prinsipper. For å nå dette målet satser Havforskningsinstituttet på utvikling av havbeite i små kystnære vassdrag - også kalt "kystmodellen".

Kystmodellen

Denne modellen er blitt unnfanget under flere års "idè-dugnader" blant Havforskningsinstituttets lakseforskere. Modellen er utformet på følgende grunnlag:

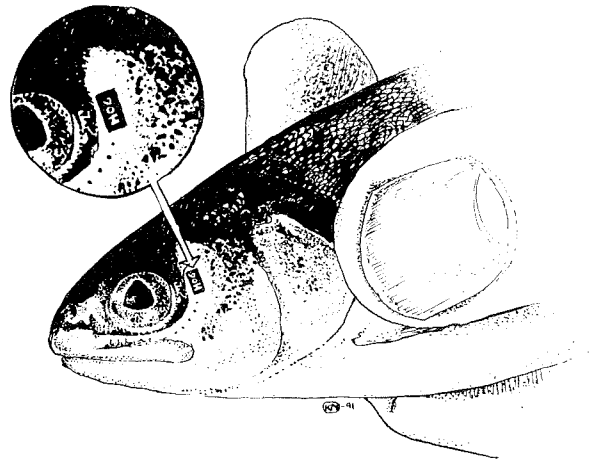
- De ytre kyststrøk er ofte avskåret fra annen næringsutvikling. Fiske på havbeitelaks i utsettingsområdene kan bli et alternativ til drivgarnsfiske.
- Lignende modell er etablert med stor suksess for Stillehavslaks i Alaska.
- Oppstartet havbeite med Atlantisk laks på Island har gitt lovende resultater.
- Det er få store, men mange små vassdrag i Norge. Ved å utvikle metoder tilpasset små kystnære vassdrag vil potensialet til et fremtidig havbeite økes vesentlig.
- Predasjonstrykket, d.v.s. tap av smolt til naturlige fiender er lavere på kysten enn i fjordene.
- Laks fanget tidlig i kjønnsmodningsfasen, d.v.s. i de ytre kystområdene er av bedre kvalitet.
- Økt avstand mellom utsettingslokaliteter og lakseelver minsker risikoen for økologisk/genetisk påvirkning av havbeitefisker på de ville populasjonene.

Status for havbeite med laks

I Norge er det drevet utklekking av egg og utsetting av nyklekket yngel til elvekultivering i mer en hundre år av offentlige etater og private sammenslutninger. Etterhvert som produksjonsteknikken ble utviklet er man også begynt å bruke oppføret yngel og smolt i utsettingene. Resultatene av disse utsettingene er imidlertid meget varierende. Det er usikkert om dette kan tilskrives produksjonsmetoden, forhold knyttet til utsettingene eller begge deler. Utviklingen av lakseoppdrettsnæringen har medført at settefisk produseres i stor industriell skala.

Privat, kommersielt havbeite med laks er ikke tillatt per i dag, og vil sannsynligvis ikke kunne bli tillatt før konsekvensene av storskala utsettinger for de ville laksestammene, og visse juridiske aspekter er utredet. Hvis storskala

havbeite kan tillates, vil fiskere/ grunneiere enten kunne drive som private foretak, eller danne kooperativer for å foreta utsettinger og leie ut fiskerettighetene på utsettingsstedene til kommersielle- eller fritidsfiskere etter modell fra Alaska.



Illustrasjonen viser plasseringen av øyemerket på en smolt.

Havforskningsinstituttets arbeid med havbeite

Havforskningsinstituttet har siden 1977 arbeidet aktivt for å fremme havbeite som kystnæring etter modell fra Japan, stillehavskysten av USA og Island. Dette inkluderer initiering av egne utredninger om rammebetingelser, perspektivskisser, prosjektforslag og konkrete prosjekter, samt deltakelse i nasjonale og internasjonale fora som har arbeidet med problemstillinger omkring havbeite. Havforskningsinstituttets arbeid med utvikling av metoder for masseproduksjon av marin yngel, med optimalisering av settefiskproduksjon av laks, samt ved atferdsstudier av utsatt laks og marin fisk har gitt ytterligere incitament til å finne metoder for utvikling av en økologisk og genetisk forsvarlig og samtidig økonomisk bærekraftig havbeite-næring. Havforskningsinstituttet ble av Fiskeridepartementet gitt oppdraget å utarbeide et fullskala havbeiteprogram for aktuelle arter i norske farvann. Forslag til program "Utvikling av havbeite som kystnæring" (Havforskningsinstituttet 1989) ble da utformet i samarbeid med Norsk institutt for naturforskning, NINA og Universitetet i Tromsø, UiTø. Forslaget skisserte et FoU - program som ble godkjent av Fiskeridepartementet og som er lagt til grunn for instituttets videre havbeiteaktiviteter.

Hordaland og Helgeland

Havforskningsinstituttets bidrag til utviklingen av havbeite med laks er bygget opp omkring to igang-værende prosjekter i **Hordaland** og på **Helgeland**.

Helgelandsprosjektet ble initiert av Vega kommune som et bidrag til næringsutviklingen i regionen i tråd med kystmodellen skissert ovenfor. Havforskningsinstituttet påtok seg fra våren 1990 det forskningsfaglige ansvaret for Helgelandsprosjektet, som drives av Sør-Helgeland havbeite A/S som en selvstendig økonomisk enhet med rapporteringsplikt til PUSH-styret. Den geografiske plasseringen gir mulighet for å utvikle strategier for havbeite med laks i en nordlig og en sydlig lokalitet. Anleggenes størrelse og nærheten/avstanden til forskningsmiljøene i Bergen tilsier at hoveddelen av FoU-arbeidet må gjøres i Hordaland, mens en på Helgeland vil foreta oppskalering og lokale tilpasninger av utviklingsarbeidet fra Hordaland.

Vi vil teste en produksjonsmodell tilpasset et lite, kystnært vassdrag. Den består av en produksjonslokalitet med en eller flere utsettingslokaliteter. Produksjonslokaliteten er et tradisjonelt settefiskanlegg for den intensive produksjonsfasen. Utsettingslokaliteten brukes til oppbevaring og preging den siste tiden før utsetting.

Teknologien som skal brukes i den intensive produksjonsfasen i ferskvann er i hovedsak den samme som brukes i kommersielt smoltoppdrett i industriell skala. Imidlertid vil det foretas tilpasninger og manipulasjoner, som må gjøres allerede i ferskvannsfasen, for at smolten best mulig skal klare overgangen til sjøfasen og et ubeskyttet liv i havet. I tillegg må man holde grupper atskilt for å kunne evaluere betydningen av genetiske forskjeller mellom grupper i egenskaper som er av betydning i havbeite. Disse endringene i produksjonsfasen vil bli utprøvd under prosjektets FoU-del i samarbeid med bl.a. UiB. Teknologien vil modifiseres etter hvert som nye resultater fremkommer fra FoU.

Havforskningsinstituttet startet i 1989 forberedelser til havbeiteforsøk ved å samle inn rognmateriale fra Lone-, Dale- og Vosso-elven for utsettinger i Hordalandsregionen. Elvene ble valgt ut fra anbefalinger om bruk av regionale stammer på utsettingslokaliteten (ref. "Havbeite med anadrome laksefisk i Norge", 1989).

Tilrettelegging

Havforskningsinstituttet har siden februar 1990 leid et settefiskanlegg på vestsiden av Sotra. Havforskningsinstituttet har bygget opp et klekkeri og er i ferd med å bygge om startfôringsanlegget. For å imøtekomme de veterinære pålegg om sikring mot spredning av sykdommer fra villfiskbestandene til utsettingsfisker, installerte Havforskningsinstituttet høsten 1990 et karanteneklekkeri atskilt fra settefiskanlegget.

Opplegget inkluderer også bakteriologiske og virologiske tester av stamfisk, de foreskrevne prøvetakinger av settefisk utført av tilsynsveterinær, samt vaksinasjoner.

Utsetting

Denne delen av prosjektet inkluderer preging på vannkilden, utsetting, utvandring og nødvendige miljøregistreringer i utvandringområdet. Bedre utsettingsrutiner vil forbedre gjenfangsten, og enkle variasjoner i utsettingsmetoden vil kunne gi utslag for overleving/gjenfangst. Selv en prosentvis årlig gjenfangstøkning utover det som gjør havbeite samfunnsøkonomisk interessant, vil i løpet av forsøksperioden medføre at prosjektet kan dokumentere økonomisk lønnsomhet. Ytterligere forbedringer vil gi tilsvarende netto overskudd.

I 1991 er det satt ut 57 000 smolt på de to lokalitetene.

Gjenfangst

Hovedandelen av tilvakevendende havbeitefisk kan ventes fra 1 - 3 år etter utsetting, avhengig av om stammen er små-, mellom- eller storlaks. De første gjenfangstene av betydning kan dermed ventes i 1992, og da av smålaksstammene som har den korteste oppholdstiden i havet.

Merking

All havbeitefisk fettfinneklippes, i tillegg ble 1/3 av fisken i 1991 merket med en ny type ytre merker, såkalte øyemerker. Disse er relativt kostbare, men tillater individuell identifisering av fisken. Merkene hindrer ikke fiskens bevegelser, og de kan oppdages og avleses av lekfolk. I tillegg har man også brukt tradisjonelle gruppemerke-metoder som frysemerking.

Merkeprogrammet og de genetiske aspektene er fundamentale for havbeiteprogrammet. De høye omkostningene knyttet til merkingen forsvares ved at merking er den eneste muligheten man har i dag til å måle resultatet av manipulasjonene som gjøres, og til å kontrollere innvirkningen av havbeite på de naturlige bestandene. Genetiske merkemetoder, under utvikling, vil sammen med en genetisk karakterisering av ville referansepopulasjoner senere kunne brukes til å måle effekter på villaksen.

English summary

The sea ranching programme on Atlantic salmon at the Institute of Marine Research is based on the use of small, coastal watercourses as release sites. This is based on international experiences, and to avoid or minimize potential interactions with wild stocks. Also, sea ranching with salmon has a larger potential in Norway if this model is feasible, ecologically and economically.

The first releases have been this year. Approximately 57000 smolts have been released at two sites in Hordaland and Helgeland. The smolts have all been adipose fin clipped and some smolts have been tagged with visible implant eye tags (as illustrated above).