



Hvordan kan vi beskytte genetiske forbedringer og samtidig sikre rimelig tilgang til nytt genetisk materiale for oppdrettsnæringen? Foto: Universitetet for miljø- og biovitenskap (UMB)

Avlsselskap trenger rettslig beskyttelse av foredlet avlsmateriale for å sikre inntekter som kan dekke investeringskostnadene i avlsarbeidet. De samme aktørene kan i neste omgang ønske rimelig tilgang til genressurser for videre foredling og innovasjon. Hvordan kan disse hensynene balanseres i oppdrettsnæringen?

**AV G. KRISTIN ROSENDAL, INGRID OLESEN,
HANS B. BENTSEN, MARTIN BRYDE OG
MORTEN WALLØE TVEDT**
kristin.rosendal@fni.no

Artikkelen diskuterer fordeler og ulemper knyttet til ulike typer reguleringer av tilgang til og beskyttelse av avlsmateriale og genetiske ressurser i oppdrettsnæringen.

AKVAFORSK på Ås og Fridtjof Nansens institutt på Lysaker er i ferd med å avslutte et

Hvem skal eie genene til oppdrettsfisken?

forskningsprosjekt om tilgang til og rettslig beskyttelse av genetiske ressurser hos oppdrettsfisk. Ved å kombinere jus, biologi og statsvitenskap har prosjektet hatt som mål å studere mulighetene for nasjonal regulering av tilgang til genressurser til bruk innen akvakultur. Prosjektgruppen har gjort systematiske undersøkelser av strategier innenfor oppdrettsnæringen i kombinasjon med undersøkelser av nasjonale og internasjonale lovreguleringer på området. Dette er gjennomført ved en rekke intervjuer med sentrale

aktører innenfor norsk lakseoppdrett for å lære om deres behov og vurderinger med hensyn til slike rettslige reguleringer.

Prosjektets fokus og problemstillinger

Oppdrettsnæringen trenger rettslig beskyttelse av foredlet materiale for å dekke kostnadene til investeringer og å stimulere til innovasjon. Samtidig trenger de samme aktørene neste omgang en rimelig tilgang på genres-

surser for å kunne drive videreforedling og innovasjon innen matproduksjon. Hvordan kan disse hensynene balanseres? Prosjektet er basert på studier av bruk av laksegenetiske ressurser innenfor norsk fiskeoppdrett. Studiene har vært avgrenset til å se på i) tilgang til vilt genmateriale og ii) tilgang og utveksling av foredlingsmateriale mellom aktører i oppdrettsnæringen. Vi har fokusert på tre problemstillinger: 1. Hvordan antar aktørene at immaterielle eiendomsrettigheter vil kunne påvirke tilgang til genmateriale for oppdrett? 2. Hvordan antar aktørene at immaterielle eiendomsrettigheter vil kunne påvirke mulighetene for innovasjon og avlsarbeide innen næringen? 3. Hvordan ser aktørene for seg at de selv vil utvikle strategier for rettslig beskyttelse av sitt avlsmateriale?

Relevans

Resultatene fra undersøkelsen er spesielt aktuelle fordi norske myndigheter det siste året har levert to lovforslag som vil kunne påvirke den rettslige situasjonen på området. Først kom forslaget til ny Naturmangfoldlov som bygger på at genetisk materiale skal være en felles ressurs som alle skal ha fri tilgang til (public domain). Videre foreslås det at tilgang på genmateriale i norske samlinger skal være tuftet på prinsippet om at materialet ikke blir patentert i ettertid. Forslaget om Lov om forvaltning av viltlevende marine ressurser har et annet perspektiv og sier at enhver utforskning av marine genressurser må bero på tillatelse fra myndighetene. Ingen av lovforslagene diskuterer imidlertid balansen mellom eksklusive rettigheter til og tilgang til genetiske ressurser.

Aktualiteten vises også ved at Norge har en sterkt voksende akvakultursektor med spesielt verdifullt genmateriale for laks og regnbueørret. Norge har dertil et spesielt ansvar for forvaltningen av om lag halvparten av den atlantiske laksen. Vi har også gjennom de siste ti årene utmerket oss sterkt i de internasjonale forhandlingene om tilgang til og rettferdig fordeling av godene ved bruk av genetiske ressurser under Konvensjonen om biologisk mangfold. I de senere årene har denne typen problemstillinger også vært aktualisert gjennom eksempler som bioprospektering på norske rev og cyclosporin (det medisinske gjennombruddet innen transplantasjon som bygget på en liten sopp funnet på Hardangervidda). Disse historiene har for det første satt søkelys på behovet for en god forvaltning av genmateriale, der vi i utgangspunktet ikke vet hvilke skatter som kan skjule seg f.eks. på havbunnen eller vidda. For det andre rettes oppmerksomheten mot den store økonomiske verdien genmaterialet kan vise seg å ha for eksempel innen medisin- og matproduksjon.

Resultater fra intervjuene

Vi spurte aktørene om tre forhold. For det første deres kjennskap til og interesser knyttet til nasjonal og internasjonal lovregulering av tilgang på og beskyttelse av genmateriale. For det andre deres oppfatninger av hvordan endringer i markedsforhold og strukturelle endringer i næringen kan påvirke fremtidig oppfatning om denne typen behov og interesser. For det tredje hvordan teknologisk utvikling kunne komme til å påvirke deres fremtidige behov og interesser på området. Intervjuene viste at de fleste aktørene har lite kjennskap til eiendomsrettsregimer og lovregulering av tilgang på genressurser; både av nasjonal og internasjonal karakter. I den grad deltakerne var kjent med patentlovgivning opplevde de dette som komplekst og lite anvendelig for deres egen situasjon. På konkrete spørsmål om patentering ble det uttrykt bekymring for at økt bruk av slike rettslige midler kunne medføre redusert tilgang til avlsmateriale og dermed være til hinder for innovasjon. Samtidig så flere behovet for å innføre slik rettslig beskyttelse, men det hersket stor usikkerhet om 'hvordan og hva' som skal beskyttes. Bare de største aktørene, de store selskapene, hadde konkrete planer om å ta i bruk patenter, men vi registrerte bekymring for hvordan økt bruk av patenter ville bli mottatt hos forbrukerne. De samme aktørene tvilte på sin egen evne til å påvirke de politiske beslutningsprosessene og utviklingen av rettsregler på dette området. Samlet sett var det ingen tegn på at aktørene innenfor akvakultursektoren hadde forsøkt å lage felles front for å påvirke relevante beslutningsprosesser. Dette kan ha sammenheng med de raske endringene i eiendomsstrukturen i næringen.

Mange aktører pekte på globalisering og markedsliberalisering som viktige sporer til økt interesse for å innføre rettslig beskyttelse av genetisk materiale. Tendensen går mot stadig færre og større aktører. Som i økende grad orienterer seg mot internasjonale markeder, og dermed kan oppdrettssektoren komme til å oppleve et lignende press mot patenter som

man har hatt innenfor deler av landbrukssektoren. Hurtige endringer i eksportmarkedene kombinert med tidkrevende produksjons- sykluser preger akvakulturnæringen og gjør den mer sårbar enn for eksempel planteproduksjon i landbruket. Dertil kommer lave rognpriser og generelt lav profit for foredlet genetisk materiale innenfor oppdrettssektoren. På samme tid har avlsselskapene en sterk tro på egen ledende posisjon som leverandør av avlsmaterialet. Dette var for mange en hovedgrunn til ikke å se noe akutt behov for beskyttelse. De fleste innrømmet likevel at denne situasjonen var i rask endring som følge av de strukturelle endringene og teknologisk utvikling som muliggjør rettslig beskyttelse av genetisk materiale. For det første har dette medført en økt oppmerksomhet rundt fremtidige behov for rask tilgang til materiale med nye egenskaper, for eksempel gener med påvist resistens mot nye sykdommer. Den tradisjonelle fremgangsmåten med å bare basere seg på villfanget materiale vil da ikke strekke til (de fleste avlsprogrammene startet sine basepopulasjoner ved innsamling av vilt materiale).

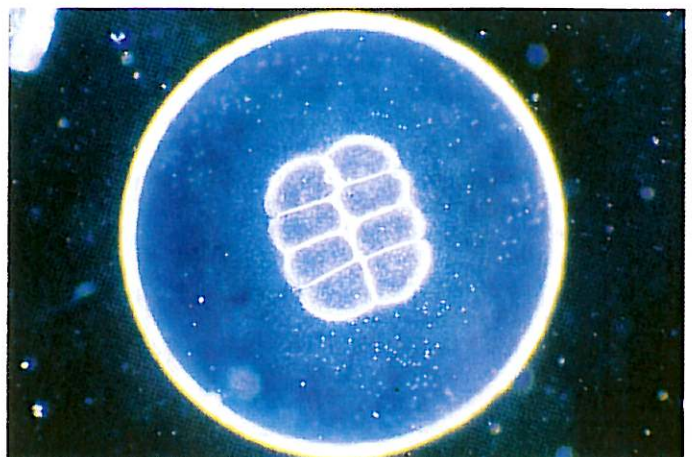
For det andre åpner den teknologiske utviklingen for både biologisk og rettslig beskyttelse. Her er det mange muligheter - og mange fallgruver.

Valgmulighetene: Om rettslig og biologisk beskyttelse

I forskningsprosjektet diskuteres en rekke former for rettslig og biologisk beskyttelse. Vi har gått grundig gjennom alternativene og henviser til rapporten for nærmere utdyping. Her skal vi gi en kort oppsummering av de viktigste typene av beskyttelse. Og hvordan de er vurdert i forhold til på den ene siden å styrke innovasjon og utvikling samt effekt på opprettholdelse av et mangfold av foredlingsmateriale - og på den andre siden hvor effektiv beskyttelsen er for å styrke inntjening for avlsarbeidet.

Biologisk beskyttelse kan gjennomføres ved kontinuerlig oppgradering av materialet, slik

Tverrfaglig samarbeid i grupper med biologisk, juridisk og samfunnsvitenskaplig kompetanse er nødvendig for å utarbeide gode lover og avtaler om bruk av genetisk materiale for oppdrettsnæringen.
Foto: Vidar Vassvik



at man stadig holder konkurrentene på en arm-lengdes avstand. Dette har til nå vært den vanligste strategien, men den er relativt usikker i forhold til fremtidige behov for beskyttelse. Krysningsavl og utvikling av hybrider er kostnadskreven og mindre relevant for fisk enn for planter. Den vil heller ikke medføre en sterk beskyttelse for fisk. Produksjon av steril yngel (f.eks. triploider) kan forhindre uautorisert oppformering og kan gjennomføres mye enklere hos fisk enn hos planter og andre dyr, men kan virke negativt på produktiviteten og oppfattes ofte negativt av konsumentene.

De rettslige beskyttelsesmekanismene innbefatter merkevarebygging, kontrakter mellom avlsprogram og oppformingsledd (Material Transfer Agreements, MTA), patenter og *sui generis* system for fisk. Merkevarebygging har få eller ingen negativ effekt på andres bruk av materiale men er i likhet med MTA ingen sterk form for beskyttelse mot piratkopiering av hele eller deler av avlsmaterialet. Den sterkeste formen for beskyttelse oppnås gjennom patentering, men kostnadene ved denne strategien er høye og man kan ikke patentere populasjoner av fisk (bare enkeltgener). Begrensningen for andres tilgang til godt foredlingsmateriale utgjør også en høy samfunnsmessig pris i form av mindre innovasjon til beste for samfunnet (som vi registrerte at de fleste aktørene var skeptiske til). *Sui generis* betyr et spesielt tilpasset rettslig regime: Innenfor plantesektoren har man utviklet plante-foredlerrettigheter som langt på vei har kombinert god beskyttelse for eieren av avlsmaterialet med god tilgang for andre brukere til videreforedling på bakgrunn av materialet. Balansen er oppnådd fordi beskyttelsen bare gjelder selve plantesorten og ikke det genetiske foredlingsmaterialet som danner grunnlag for utviklingen av sorten. Vilkårene for å bli tildelt en planteforedlerrett er imidlertid ufor- enlig med de biologiske egenskapene til fisk. Dersom man setter samme krav til en popula- sjon av fisk som en gjør til planter om at den skal være ensartet, stabil og distinkt vil en med tradisjonell avl raskt få problemer med innavlsøkning og mindre muligheter for fortsatt genetisk forbedring. Et interessant spørsmål er hvorvidt det vil være mulig å utvikle retts- beskyttelse for fisk med den samme kombina- sjonen av tilgang og beskyttelse (som hos planter: samtidig som systemet tar hensyn til de spesielle egenskapene til fisk som høyerestå- ende organisme. Prosjektet påpeker at det vil kreve omfattende forskning i skjæringspunkt- et mellom jus og biologi for å utvikle et *sui gen- eris* system for fisk.

En litt annen tilnærming fant vi ved å se på ulike mekanismer for å kontrollere at avlsmaterialet ikke blir brukt ulovlig (for eksempel i strid med avtaler eller patenter) til for eksempel videre avl. Her er bruk av markørgener diskutert, bl.a. fordi dette kan kombineres med sporing og kontroll av rømt oppdrettsfisk.

Mange er skeptiske til slike løsninger fordi man er engstelig for hvem som blir sittende med ansvar for rømningen dersom markøren bare fører tilbake til foredler generelt, men ikke kan identifisere den enkelte merden. Disse systemene kan også innebære store kostnader for aktørene. En mindre omstridt og trolig mindre kostbar tilnærming, som i tillegg kan gi bedre og mer presis kontroll, er et forpliktende system med sertifisering av avstamning av all oppdrettsfisk. Dette kan inngå som en del av et sporbarhetssystem som stadig flere forbrukere etterspør når det gjelder matproduksjon. Dersom sertifiseringen inkluderer informasjon om genetisk opprinnelse (avstamning), kunne verifisering med DNA-fingeravtrykk bli billigere, fordi det da bare kreves analyser av et begrenset antall vevsprøver (påstutte foreldrefisk). Dette vil gi foredleren mulighet til å kontrollere om en fisk stammer fra eget avlsmateriale, samtidig som denne metoden også kan spore fisken tilbake til den enkelte merd. Siden slik merking ikke er knyttet til genetiske egenskaper ville det i liten grad begrense andres muligheter til lovlig videreforedling og innovasjon. Kombinert med merkevarebygging, kontinuerlig genetisk forbedring og avtaler kan dette vise seg å være en balansert strategi for aktørene.

Konklusjoner

På bakgrunn av misforholdet mellom aktør- enes kunnskap om lovreguleringer og opp- fattelsen av fremtidige behov og interesser, vil vi anbefale å styrke informasjonen overfor og bevisstgjøre aktørene om disse spørsmålene. For å maksimere potensialet innenfor opp- drettsnæringen er det viktig at aktørene har god kjennskap til fordeler og ulemper knyttet til ulike typer reguleringer av tilgang til og beskyttelse av foredlingsmateriale og genet- iske ressurser. Vi vil også trekke frem aktøren- es ønske om å balansere tilgang og rettslig beskyttelse av hensyn til innovasjon i næring- en. Det er et problem at merprisen for godt foredlingsmateriale er forholdsvis lav, slik at det meste av verdøkningen tas ut av opp- dretter og forbruker og ikke av foredler. Dette svekker innovasjons- og inntjeningsmulig- hetene for avlsselskap. Grundige analyser av fordeler og ulemper forbundet med ulike former for rettslig og biologisk beskyttelse, er nødvendig for å finne løsninger som oppleves som rettferdige og hensiktsmessige for alle aktører i næringen.

www.nordicsupply.no Vaksinasjonsmaskin

N
Y
H
E
T



N
Y
H
E
T

NFT VAKSINASJONSMASKIN

- * Tar usortert fisk
- * Sorterer i 4 størrelser etter vaksinerings
- * 100 - 120 fisker i minuttet
- * Stikkpunkt og dybde tilpasses enkeltfisk
- * Nøyaktig dosering
- * Nål rengjøres mellom hvert stikk
- * Posisjonskontroll - ingen ryggstikk
- * Varsel ved tom vaksinebeholder
- * Datasamling for kontroll/dokumentasjon
- * Ingen fare for stikk av personell



NORDIC
SUPPLY
SYSTEM AS

NORDIC SUPPLY SYSTEM AS
6260 SKODJE
Tel.: 70 24 45 00
Faks.: 70 24 45 19
E-mail: adm@nordicsupply.no
www.nordicsupply.no