

3.4.2 Fiskevelferd – et positivt eller negativt perspektiv for næringen?

Ved årsskiftet 2003–04 stod det over 210 millioner laksefisk i sjøen og et tilsvarende antall i setefiskanleggene. Laks og regnbueørret er nå Norges klart viktigste “husdyr”. Fisk omfattes av dyrevernloven på samme måte som pattedyr og fugl, og har i prinsippet samme vern. Likevel oppfattes fisk i langt mindre grad enn landdyrene som individer med egenverdi. I fiskeriene berøres bare de siste timene eller minutene av fiskens liv. I oppdrettsnæringen har en derimot ansvaret for fiskens velferd og helse gjennom hele livssyklusen. Her bør holdningene til fiskens velferd dermed bli mer lik holdningene vi har til andre husdyr.

Figur 3.4.2.1

Effekten av kronisk stress på en rekke ulike biologiske funksjoner er kjernen i EU-prosjektet WEALTH. Det overordnede målet er å bedre velferd og helse i den europeiske oppdrettsnæringen.

The effect of chronic stress on different biological levels is the core activity in the EU project WEALTH. The overall goal is to improve the welfare and health in the European fish farming.

Jon-Erik Juell

jon-erik.juell@imr.no

Tore S. Kristiansen

tore.kristiansen@imr.no

De siste årene har fiskevelferd kommet i fokus i Vest-Europa og Nord-Amerika. Dette gjenspeiles i antall artikler skrevet om emnet. Fiskeri- og havbruksnæringen føler et økt press fra forbrukere og myndigheter for å dokumentere god fiskevelferd, og fisk blir i økende grad behandlet på lik linje med andre vertebrater når det gjelder dyrevelferdsspørsmål. Mattilsynet og tilsvarende organ i EU (EFSA) etter spør i økende grad kunnskap relatert til velferd hos fisk og andre akvatiske dyr, og det er klart at vi her står overfor store forskningsbehov. Europarådet utarbeider nå anbefalinger under produksjonsdyrekonvensjonen for beskyttelse av oppdrettsfisk. I Norge er derfor fiskevelferd et prioritert område for forvaltning, forskning og næring. De siste årene har flere utredninger som berører problemstillinger og forskningsbehov relatert til fiskevelferd blitt levert til Stortinget, Mattilsynet og Norges forskningsråd. Enten vi ønsker det eller ikke, er vi sannsynligvis vitne til et paradigmeskifte der fisk på en helt annen måte blir betraktet som individer med egenverdi.

Fokus på fiskevelferd utløser ofte kommentarer som: “man må ikke overfokusere på det negative”, “man tillegger fisken

menneskelige egenskaper”, “det fører til økte kostnader for næringen”, “det er ikke bevist at fisken kan føle smerte”, etc. Med andre ord: å fokusere på fiskevelferd er et uønsket perspektiv. Etter vår mening bør man ha fiskevelferd som et positivt perspektiv, som i det lange løp vil bidra til en mer bærekraftig verdiskaping i havbruk. Næringen bør her ligge i forkant av forbrukerne og sørge for at god dyrevelferd kan dokumenteres og at en tåler å bli sett i kortene. Det er dyrt å vinne tilbake tapt tillit i markedet. Norske forbrukere tror fortsatt at oppdrettslaksen er full av antibiotika og at av norske husdyr er det bare burhøns som har det verre enn oppdrettslaks.

Hvordan defineres “dyrevelferd”?

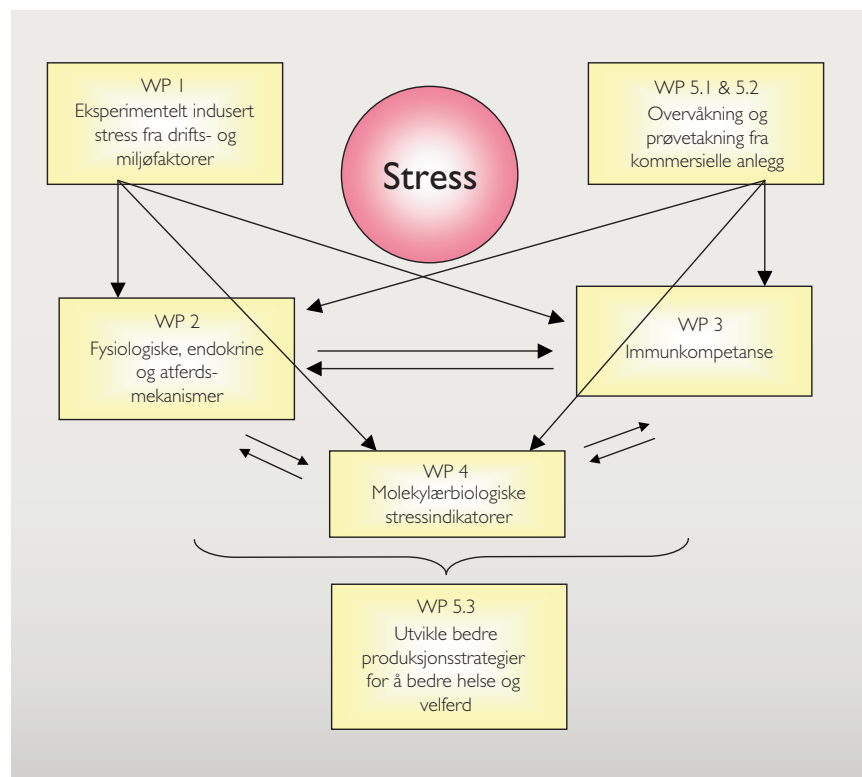
Dyrevelferd handler om dyrets livskvalitet og kan rangeres fra god til dårlig, men på samme måte som for eksempel begrepet “lykke”, er dette et begrep som ikke kan defineres eller graderes entydig. Den engelske Brambell Committee laget i 1965 fem kriterier (“The five freedoms”) for god dyrevelferd for pattedyr som fortsatt er like aktuelle:

1. frihet fra sult, tørst og feilernæring
2. frihet fra unormal kulde og varme
3. frihet fra frykt og stress
4. frihet fra skade og sykdom
5. frihet til å utøve normal atferd

Senere har både forskere og filosofer prøvd å videreutvikle og gi dyrevelferdsbegrepet et operasjonelt innhold. Disse definisjonene kan grupperes i tre ulike synsvinkler, hvor man vektlegger ulike aspekter av dyrs livskvalitet:

- **Dyrets biologiske funksjon:** velferden er god når dyret kan tilpasse seg de eksisterende miljøforholdene og opprettholde god helse og kroppsfunksjon.
- **Dyrets subjektive mentale tilstand:** velferden er god når dyret føler seg bra, er fri for frykt og negative opplevelser, og har tilgang på gode opplevelser, som for eksempel samvær med dyr av samme art.
- **Dyrets naturlige behov,** bygger på antagelsen at dyr har en indre biologisk natur de trenger å uttrykke, og velferden er god når de får leve ut sine naturlige artstypiske atferdsbehov og -repertoarer.

Siden kunnskapen om subjektiv opplevelse og naturlige atferdsbehov er svært begrenset når det gjelder fisk, har fokuset på “fiskevelferd” stort sett vært rettet mot “biologisk funksjon” og hvilke kriterier som må fylles her. Det er viktig å understreke at velferdsnivået alltid relaterer seg til *individet* og ikke måles som et gjennomsnitt i en gruppe dyr. Selv om de fleste



individene i en gruppe har god velferd, bør enkeltindivider med dårlig mestringsevne i forhold til fysiske og sosiale miljøfaktorer få et spesielt fokus. I store merder med tusenvis av fisk er det imidlertid umulig å vurdere tilstanden til hvert enkelt individ. Denne typen dyrehold krever derfor andre tilnærminger og metoder for måling og overvåking av velferd enn i små og lett kontrollerbare enheter.

Begrepene lidelse og stress

De siste årene har det pågått en debatt i media om fisk kan føle smerte, som særlig har vært relatert til "fang og slipp-fiske" og slaktning av oppdrettsfisk. Noen fagmiljøer mener at fisk ikke kan lide eller være bevisst sine lidelser på grunn av manglende hjernestrukturer. Nyere forskning viser imidlertid at regnbueørret er rikt utstyrt med smertereseptorer og nerveforbindelser til hjernen, og viser langvarige atferdsmessige tegn på lidelse når de utsettes for antatt smertefulle påvirkninger. Debatten fokuserer også på om fisk har en bevissthet vedrørende egne lidelser. At fisk har bevissthet forutsetter at de har kognitive ferdigheter tilsvarende andre høyerestående dyr. Dette kan belyses ved å teste hvordan lært informasjon er lagret. Enten som stimulus-responsatferd, der dyret reagerer ubevisst på et stimulus (reflekshandling) eller gjennomfører en rutine med etter et fast atferdsmønster. Alternativt lagres det på en måte som tillater selektiv oppmerksomhet til indre og ytre stimuli, viljestyrt gjenkalling av minner, forventninger og målrettet aktivitet, og som gir rom for en fleksibel atferd og adaptive responser. Flere forsøk indikerer at ulike fiskearter har den siste typen læring som er karakteristisk for bevissthet. Det er også neuroanatomiske, farmakologiske og atferdsmessige undersøkelser som kan tyde på at fisk opplever affektive tilstander på lignende måte som firbente virveldyr.

Stress er et begrep som blir brukt i mange ulike sammenhenger. Når det gjelder fisk snakker vi vanligvis om akutt fysiologisk stress og de indre hormonelle og biokjemiske reaksjoner som skjer i fisken når den blir utsatt for en miljøforandring i en eller annen form (fysisk, kjemisk eller biologisk stressor). Fisk har fysiologiske stressresponser tilsvarende pattedyr og kan mestre akutt stress ved å skille ut stresshormoner. Disse setter i gang prosesser som for eksempel stimulerer oksygenopptak og mobiliserer energi til fysisk aktivitet, og gjør fisken i bedre stand til å mestre utfordringen (kamp eller fluktreaksjoner). Dersom den over lang tid blir utsatt for miljøforhold den ikke mestrer blir stresset "kronisk". Over tid truer dette individets liv og helse. Kronisk stress fører

til maladaptive reaksjoner i form av endret atferd og redusert appetitt, immunforsvar og reproduksjonsevne, nedsatte barrierefunksjoner (vevskader i hud, tarm, gjeller) og økende osmoseproblemer. Det er ikke nødvendigvis direkte sammenheng mellom akutt stressrespons og velferd. Symptomer på langvarig kronisk stress må derimot sies å være klare indikatorer på dårlig velferd.

Kunsten å holde balansen

Produksjonssystemene som benyttes i akvakultur vil alltid være et kompromiss mellom fiskens og oppdretterens behov. I intensive systemer påfører vi fisken ekstrabelastninger, som høye tettheter, endringer i vannkjemi, håndtering og sykdomsbehandling, som kan overskride hva det fysiologiske systemet greier å kompensere. Fisken har heller ingen muligheter til å velge hva den skal spise, og ernæringsmessige svakheter i føret vil få konsekvenser for fiskens velferd og helse. Alle fiskearter er evolusjonsmessig tilpasset et gitt livsmiljø, for eksempel når det gjelder temperatur og saltholdighet, der noen kan tolerere store miljøvariasjoner (for eksempel piggvar) og andre svært små (for eksempel tropiske korallrevfisk). Ugunstige forhold kan takles i en begrenset periode ved å forbruke kroppens ressurser, men de skadelige effektene av stress øker raskt når toleransegrensene for akklimatisering overskrides. Særlig i ytterkantene av toleranseområdet vil de skadelige effektene av stress øke eksponentielt bare ved små endringer i miljøet. For eksempel døde store deler av oppdrettskveitene som stod i sjøen på Sør-Vestlandet sommeren 2001 da sjøtemperaturen steg fra 18 til 20 °C. I denne sammenheng blir lokalisering og artsvalg viktig.

Fiskeoppdrett dreier seg i stor grad om å holde en positiv balanse mellom tilgang og forbruk av ressurser. Opererer man med små marginer har det lett for å tippe feil vei både for fisken og oppdretteren. En god illustrasjon på dette finner vi i marin yngelproduksjon. Marine fiskelarver har små ressurser og dårlig tid og er avhengige av å skaffe seg så godt som alt den trenger fra eksterne ressurser. En torskelarve er bare 4 millimeter og 30 mikrogram (tørrvekt) når den klekkes, og i løpet av de neste to månedene vil de som overlever ha mer enn 1000-doblet vekten. Med opp til 20 % vekstrate per dag, må de spise omtrent sin egen vekt per dag. Små reserver gjør derfor fiskelarvene svært sårbare for matmangel eller stress som forhindrer fødeopptak. Kostnadene ved høyt stressnivå og feilernæring betales med feilutvikling og deformasjoner, svekket immunforsvar og stor dødelighet. Larvefasen er spesielt kritisk, siden det er i denne fasen alle orga-

ner og grunnleggende anatomiske strukturer dannes. Selv korte perioder med dårlig miljø eller ernæring kan føre til uopprettelige skader. På tross av dette har vi relativt lite kunnskap om hvordan stress påvirker larvenes fysiologi, vekst og utvikling, og fiskevelferdsbegrepet er i liten grad brukt på de tidlige stadiene.

Hvordan er situasjonen i norske oppdrettsanlegg i dag?

I Norge har vi i dag en veletablert næring basert på oppdrett av laks og regnbueørret, der vi har hatt en fantastisk effektivisering av produksjonen og nedgang i produksjonskostnadene. Det er blant annet blitt utviklet vaksiner mot de viktigste bakterielle sykdommene, som har bidratt til at forekomsten av katastrofale sykdomstap er kraftig redusert og forbruket av antibiotika nærmer seg null. Atskillelse av generasjoner og flytting av anleggene til mer åpne områder og bruk av større merder, har også redusert smittepresset og gitt bedre miljøforhold. Likevel er det fortsatt betydelige velferdsproblemer i næringen. I settefiskfasen dør det årlig over 100 millioner lakseyngel av sykdommer og andre årsaker (en stor del av disse blir utsortert på grunn av dårlig kvalitet), og ytterligere 30 millioner dør i sjøfasen (kilde: Fiskeridirektoratet 2003). Dette viser at det fortsatt er et stort potensial for å forbedre dyrevelferden i laksenæringen, og at en kanskje må stille spørsmålstegn ved noen av produksjonsrutinene. Disse utfordringene påfører i dag næringen store kostnader og merarbeid.

For de marine fiskeartene er vi fortsatt på pionerstadiet, hvor vi ennå mangler mye basiskunnskap og teknologi. På dette stadiet er det mye som går galt i produksjonen, og overleving og produksjonsresultater varierer. Overgangen til intensiv produksjon (med dyrking av byttedyr) har ført til problemer med feilutvikling og ryggradsdeformasjoner, som i første rekke skyldes utilstrekkelig næringsinnhold i hjuldyr og artemia, og trolig ugunstige miljøforhold. Imidlertid har langsommere vekst, i forhold til føring med naturlige byttedyr, og jevnere størrelse på yngelen redusert problemet med kannibalismen og økt overlevingen. Det arbeides nå både fra næring og forskning med å forbedre næringsverdien i levendefôr og for å klarlegge de ulike stadienes miljøkrav. I en dyrevelferdsammenheng bør fokus rettes mer mot hvordan individene mestrer miljøforholdene og hvilke fysiologiske kostnader de betaler i et suboptimalt miljø. Vi vet også at skader i larvestadiet kan være uopprettelige og vil gå ut over produksjonsevne, atferd og velferd på senere stadier. Dette er noe oppdrettere og forbrukere ikke kan leve med.

Hvordan kan vi måle velferd, og hva er bra nok?

Sterk internasjonal konkurranse på pris, gjør at det stadig er et press for å få ned produksjonskostnadene. Ofte er det en klar sammenheng mellom gode produksjonsresultater og god velferd. Metodiske og teknologiske nyvinninger er imidlertid ofte ikke tilstrekkelig evaluert med hensyn til fiskens velferd. Som nevnt ovenfor kan rasjonalisering i for eksempel settefiskfasen medføre problemer i matfiskfasen. Et grunnleggende problem er at vi ikke har gode og etterprøvede prosedyrer for å måle fiskevelferd. Vi må derfor utvikle "velferdsindikatorer" som kan brukes for å gradere velferden. Dette må være prosedyrer som er anvendbare i praktisk oppdrett. De bør derfor være enkle og billige å registrere. I stor grad må de også være spesifikke for art, livsstadium og oppdrettsystem. Her jobbes det både med atferdsindikatorer, som appetitt og svømmeatferd, fysiologiske indikatorer, som ulike blodparametere, hud- og finneskader, og ulike mål på immunrespons og immunkompetanse. I oppdrettsanleggene er det ofte fiskens atferd og appetitt som blir observert daglig. Dette er derfor kanskje de beste kandidatene for å gi et øyeblikksbilde av tilstanden og et tidlig varsel om at noe er galt. Dette krever imidlertid at vi har metodikk til å observere atferden, og at vi kan tolke den riktig og sette den inn i en sammenheng. Skal en finne årsaken til variasjon i velferd må vi også vite noe om miljøforholdene i anlegget. Miljøparametrene kan også i seg selv være gode indikatorer på god velferd. Det bør derfor være et visst minimum av miljømålinger. Totalt blir dette mye data, som må analyseres og evalueres opp mot kjent viten. Dette krever godt utdannede brukere eller at en utvikler database og ekspertsystemer som kan håndtere dataene og gi tidlig advarsel når noe er galt. Satt i system vil dette gi en dokumentasjon av velferden som kan følge fisken til markedet.

Hva er god nok velferd? Dette er et vanskelig spørsmål å svare på, og samtidig et spørsmål om "god nok for hvem?" Hva er etisk og kulturelt akseptabelt i de ulike markeder, og skal vi tilfredsstille kjøperen eller fisken? I den norske dyrevernsloven fra 1935 kreves det at "dyr ikke skal lida i utrensmål", og dette kan fortsatt være et godt utgangspunkt. Uønskete hendelser og sykdommer kan aldri fjernes 100 %, og noen nødvendige prosedyrer i oppdretts-syklusen vil alltid være stressende for fisken. Det handler derfor mer om å forstå fiskens behov og unngå situasjoner som overskrider fiskens tilpasningsevner. Dette handler mye om god lokalisering og om å utvikle teknologi og protokoller som fyl-

ler disse kravene, men også om holdninger og hvordan røkterne håndterer fisken. Økt forståelse for hvilke kostnader fisken påføres ved dårlig håndtering og miljø sett i sammenheng med bedriftens kostnader er en nøkkelfaktor.

Gammelt nytt – ny innpakning?

Er så alt dette snakket om "fiskevelferd" noe nytt? Forskning, forvaltning og næring har jo alltid jobbet for å løse "problemer" som næringen har stått overfor. Motivet har imidlertid som regel vært økonomisk og løsningen ofte å behandle symptomene heller enn å fjerne årsaken. Forskningen har også hatt en tendens til å fokusere på enkelte livsstadier og høyt spesialiserte problemstillinger. En leter gjerne der det er best lys. Ofte blir det langt fra laboratoriet til merdkanten, noe som kan føre til at resultatenes relevans forsvinner på veien. Helheten og sammenhengen blir borte. I velferdsforskningen er helhet og relevans viktige perspektiver. Hvordan påvirker forhistorien til en fisk dens evne til å mestre oppdrettsforholdene? Forhistorien går her helt tilbake til hvordan foreldrene hadde det under kjønnsmodning og reproduksjon. Hvilken evne har fisk til å lære, og hvordan vil det den lærer påvirke evnen til å mestre oppdrettsforholdene? Hvilke miljøforhold utsettes fisken for med dagens teknologi? Er den fra naturens side tilpasset til å mestre miljøet den eksponeres for? Hvilke preferanser og toleranser har den i ulike faser av livet? Må vi kanskje endre teknologien? Har de ulike artene spesielle atferdsbehov? Kan vi avle fram dyr om er bedre tilpasset de forholdene vi tilbyr? Utgangspunktet bør altså være fiskens behov.

Norges forskningsråd har i samarbeid med blant annet Fiskeri- og havbruksnærings landsforening (FHL) nylig fått utarbeidet en utredning om dyrevelferd. Den gir status og utfordringer for forskning på dyrevelferd for alle husdyr i Norge samt aspekter ved fiske og fangst. Utredningen gir en grundig innføring i dette komplekse fagområdet (www.forskningsraadet.no). Kompleksiteten henger sammen med det helhetlige perspektivet. Dyrevelferd er derfor et sterkt tverrfaglig fagområde som også inkluderer samfunnsmessige og etiske perspektiver. Utredningen viser behovet for sterk og integrert satsing for å løfte kunnskapen på dette området. Det gjelder ikke minst innenfor akvatisk produksjon. Det er viktig at vi utvikler en kunnskapsbasert forvaltning på dette området. (Imidlertid må man ha forståelse for at det er behov for en forvaltning, selv om kunnskapen ikke er til stede.) Det er viktig å merke seg at velferdsforskningen er et nytt fagområde, og at kunnskapen når det gjel-

der akvatisk dyr er spesielt lav. Norge er i ferd med å bygge opp denne kunnskapen blant annet gjennom flere strategiske instituttprogrammer. Havforskningsinstituttet har en sentral rolle som rådgiver for forvaltningen på dette fagområdet. "Velferd hos akvatisk organismer" er derfor ett av tre satsingsområder for Havforskningsinstituttets havbruksforskning i tiden fremover. Instituttet samarbeider bredt både nasjonalt og internasjonalt. Et eksempel er EU-prosjektet "Welfare and health in sustainable aquaculture" (WEALTH). Her samarbeider europeisk ekspertise innen atferd, fysiologi og immunologi for nettopp å utvikle kunnskap hele veien fra merdkanten til laboratoriet og tilbake igjen (Figur 3.4.2.1). Visjonen i dette prosjektet er: "Welfare and health creates WEALTH". Dette er en visjon som også næringen bør anerkjenne. La fiskevelferd bli en kilde til innovasjon og ikke til irritasjon.

Summary

Fish is now by far the most numerous production animal (300–400 millions) in Norway and there is an increased focus on the welfare of these animals. Animal welfare is a difficult and multifaceted concept and it is important to develop our basic understanding on the welfare of aquatic animals. There is a need for research to develop operational definitions, welfare indicators and practical management of animal welfare relevant to the high numbers of animals characteristic of aquaculture. The inherent holistic approach of the "animal welfare perspective" should be used as a positive new incentive to develop a healthy and sustainable industry.