

Finner torskens stressgener

Norske forskere har sekvensert ca. 450 gener hos torsk som aktiveres når fisken utsettes for stress i form av miljøgifter som PCB og tungmetaller.



FOTO: NIFES

Her henter forskerne vevsprøver fra torsk på molekylærlabben hos NIFES. Arvemateriale fra organer som lever, nyrer og gjeller brukes for å kartlegge fiskens stressreaksjoner.

Dette er svært grunnleggende forskning om hvordan ytre betingelser, enten de er forurensning eller ernæring, påvirker genuttrykket hos torsk. Men arbeidet vil også ha stor praktisk nytte. Ved å kjenne til hvordan genene aktiveres og deaktiveres i stressituasjoner, vil torsk på denne måten kunne bli et viktig hjelpemiddel for å påvise miljøforstyrrelser i for eksempel Nordsjøen og Barentshavet.

– Kunnskapen vil også ha betydning for oppdrett av torsk, blant annet fordi vi lettere kan finne fram til fôr som er optimalt, sier forsker Pål A. Olsvik ved Nasjonalt institutt for ernærings- og sjømatforskning (NIFES), som har ledet «stressprosjektet».

Opprinnelig ønsket de marine havforskningsmiljøene i Norge å sette i gang et stort prosjekt for å kartlegge alle torskens gener, men en internasjonal evaluering på oppdrag av Forskningsrådet, anbefalte å starte i noe mindre skala. Kartleggingen av stressgenene vil imidlertid være et bidrag til å kartlegge torskens genom. Dette prosjektet er et samarbeid mellom en rekke

forskningsmiljøer, som hver på sine områder vil utnytte kunnskapen.

Genbibliotek

Forskerne henter RNA fra torsk som har vært utsatt for forskjellig miljøpåvirkning, blant annet har man brukt torsk fra havnebassengene i Bergen og Trondheim. Vevsprøvene er tatt fra organer som lever, nyrer og gjeller. Målet har vært å studere hvordan miljøgifter virker inn på genekspressjonen hos torsk.

– For å få til dette har vi sekvensert ca. 16 000 gener i arbeid. Vi laget det første genbiblioteket ved Norwegian Microarray Consortium i Oslo, som er etablert gjennom FUGE-satsingen, i oktober 2006, forteller Olsvik.

– Vi har definert ca. 450 gener som responderer på stress. Listen over disse og andre gener er publisert på prosjektets hjemmeside, og biblioteket vil bli brukt som verktøy både av NIFES og våre samarbeidspartnere i pågående prosjekter, og forhåpentligvis bidra til å utvide vår biologiske kunnskap om torsken, sier Olsvik.

Viktig i oppdrett

For å lykkes med torskeoppdrett vil kunnskap om hvordan fisken responderer på ulike former for stress ha stor betydning. Man vil kunne påvise hvordan torsken reagerer både på innholdet av miljøgifter i fôr og i sjøen. Kartlegging av stressreaksjoner vil avsløre uønskede komponenter i fôret og vil kunne bidra til å optimalisere fôret.

Dette kan gjelde miljøgifter som er kommet inn gjennom marine råvarer i fôret, og man kan for eksempel teste ut hvordan torsken reagerer på vegetabiliske råvarer produsert på land.

