



Kan lyd brukast i selektivt fiske?

Fisk oppfattar og reagerer på lyd og lagar lydar i sosiale samanhengar, som til dømes når fisken vert utsett for fiendar, i paringsleik og gyting, under beiting og når fisk er aggressiv og vil verna om sine område. Det er også kjent at kvar fiskeart lagar lydsekvensar som er spesielle for arten. Fisk kan skilja ut og reagerer på lyd frå sin eigen art. Som oftast er fiskelydane lågfrekvente, ofte i frekvensspekteret mellom 100 og 400 herz (Hz).

Sjølv om det har vore kjent at kommunikasjon ved hjelp av lyd er vanleg hos mange fiskearter, har ikkje fisken sine eigenskapar i høve til lyd vore utnytta hos oss. I eit forprosjekt, finansiert av Noregs forskingsråd, vil Havforskningsinstituttet og Fiskeriforskning prøva å finna ut om dei lydstimuli som fisken sjølv produserer, kan vera med å danna grunnlaget for å utvikla meir selektive reiskap.

Målet med forprosjektet er å finna nye metodar til å utvikla fangstteknologi som kan velja ut fisk etter art og storleik. Meir selektive fangstmetodar fører til at fiskeria våre vert meir ressursvenlege.

Grunnlag for selektivt fiske?

Dei håpar å finna ut om det er mogeleg å påverka åtferda til fisken gjennom tilbakespeling av naturleg lyd frå fisk. Mykje forenkla kan det forklarast med at ein tenkjer seg å finna fram til dei lydane som «lokkar» fram dei fiskeartane og dei storleikane av fisken som er ynskjeleg.

Fisken sine lydar vert brukt både til å skremma vekk og trekka til seg artsfrendar. Lyden av ein fiende kan skremma, eller motsett kan lyden frå eit byttedyr trekka til seg ein fiende. I høve til selektivt fiske er lydsignal som verkar tiltrekkjande eller avskrekkande på fisk av ulik storleik eller

alder mest interessant. Som døme kan nemnast dei lydane fisken lagar ved paringsleik og gyting. Slik lyd vil truleg ha liten verknad på fisk som ikkje er kjønnsmoden.

I forprosjektet skal det gjerast opptak av lyd frå fisk under ulike sosiale og fysiologiske tilhøve for å finna ut om det er praktisk gjennomførleg å gjera slike opptak.

I fyrste omgang vil vi konsentrera oss om nokre få artar som er enkle å halda i fangenskap, truleg torsk, laks og eventuelt hyse. Vi vil prøva å registrera lyd i samband med næringsopptak, reproduksjon og reviråtferd. Dersom vi lukkast kan opptaka danna grunnlag for eit «lydbibliotek» som skal vera tilgjengeleg for vidare forsøk med tilbakespeling av lyd for å påverka åtferda til fisk i fangenskap og under naturlege tilhøve.

Dei innleiande forsøka med tilbakespeling av dei innsamla lydopptaka vil føregå med fisk i fangenskap for å studera korleis fisken reagerer på lydimpulsane. Det vert i fyrste rekkje lagt vekt på å undersøka korleis ulike artar og fiskestorleikar oppfører seg i høve til lydane. Målet er å få dei fyrste indikasjonane på om slike stimuli kan nyttast til å utvikla selektive fangstmetodar. Det vil

vera av interesse å studera om respons på spesifikke stimuli, til dømes paringslydar, er avhengig av tilhøve som årstid, storleik og alder på fisken, fysiologisk status og kjønn.

Lyd i leik og gyting

Utnytting av biologisk lyd i fangstsamanheng er eit nytt fagfelt. Ein del av forprosjektet vert å finna ut kva som er gjort av relevant forskning på dette feltet i andre land. Truleg er det mest å henta i forskingsmiljøa i Russland og Japan. Ved ein russisk forskingsinstitusjon i Vladivostok (Far East Technical Institute of Fish Industry and Economy) skal det ha vore brukt simulerte plystrelydar frå delfinar for å skremma fisk inn i trål. Same instituttet har prøvt med beitelydar frå laks for å leia laks inn i kilenøter.

Ved Høgskolen i Bodø driv Jarle Tryti Nordeide med grunnleggjande studiar omkring kysttorsken og skreiens bruk av lyd i leik og gyting. Kan ulik lyd vera med å halda oppe barrierane mellom gytebestand av torsk, til dømes skrei og kysttorsk? Til hjelp med opptak og analysar av fiskelydar frå gytefelta i Lofoten har Tryti Nordeide hatt hjelp frå Forsvarets Forskningsinstitutt. Avdeling for

Undervannsakustikk ved Forsvarets Forskningsinstitutt deltek også i forprosjektet som Havforskningsinstituttet no står bak.

Symjeblæra er lydorganet

Det er symjeblæra som er det viktigaste lydproduserande organet hos fisk. Symjeblæra vert sett i vibrasjonar ved hjelp av ein spesialisert muskel i kroppsveggen. Utforminga av desse musklane kan vera ulike sjølv mellom nærstående arter innan same slekt, og også mellom hannar og hoer av same art. Ofte har hannane meir utvikla musklar enn hoene. Hannane kan såleis ha eit meir variert lydmonster enn hoene.

Lyden vert til ved at muskelen vert trekt saman svært raskt og synkront. Hos hysa gir kvar slik samantrekking av muskelen eit kort dunk. Samantrekking med svært korte mellomrom gir lengre signal der kvar puls framleis kan skiljast eller kan gli saman til eit lengre «grynt».

Kontaktperson: Aud Vold Soldal, Havforskningsinstituttet, Senter for marine ressursar, postboks 1870 Nordnes, N-5024 Bergen. Telefon: +47 55236800. Telefaks: +47 55236830. E-post: Aud.Soldal@imr.no

Havforskningsinstituttet informerer også på Internett: <http://www.imr.no>