

Kan passiv akustikk brukes til å overvåke stress hos laks under trenging?

Passiv akustisk overvåkning (PAM) er en ikke-invasiv metode som består av å lytte til alle lyder i et miljø, både menneskeskapte og naturlige. I SoundWell II prosjektet ønsket vi å undersøke om PAM kunne være en mulig metode for velferdsovervåkning av laks under stressende forhold, f.eks. trenging. Selv om laksen ikke er en vokaliserende art som bruker lyder for å kommunisere, produserer all fisk ufrivillige lyder som kan gi verdifull informasjon. Fisk med svømmeblærer produserer ufrivillige lyder som skyldes luftbevegelse, forårsaket av en rekke ulike mekanismer som intern luftbevegelse og/eller ekstern luftutslipp. Det er dokumentert at laksen også produserer slike lyder.

For å undersøke om det var mulig å observere endringer i lyd hos laks, gjennomførte vi trengforsøk i mesoskala-anlegg hos LetSea. Totalt 294 laks ble fordelt i 6 bur, hvorav 39 fikk implantert bio-loggere for å måle hjerterytme og svømmeaktivitet. Lydopptak ble utført utenfor burene ved hjelp av icListen hydrofon. Selve trengforsøket bestod av å treng burene med økende intensitet. Lydopptak fra perioden før og etter trengingen ble analysert for å identifisere et lydsignal som lignet på tidligere dokumenterte luftbevegelses-lyder. Vi utviklet en algoritme for å automatisk deteksjon av dette spesifikke lydsignalet.

Resultatene viste en dramatisk økning i antall ganger lydsignalet ble detektert under trengingen. Denne økningen samsvarte med økt aktivitet og hjerterytme hos fisken med implanterte loggere. Antall ganger lyden ble detektert steg fra under 50 ganger per 10 minutter før trenging til nesten 1000 ganger i løpet 10 minutter under trenging. Selv om resultatene er lovende, har metoden begrensninger, da den automatiske detektoren kun fungerte i perioder med lite støy fra aktiviteter på merdkanten. Videre utvikling er derfor nødvendig før metode kan anvendes i et fullskala anlegg der det er mye støy under en trengoperasjon.