



Kjønnsbestemmelse av kveite

Ved hjelp av ultralyd eller gattåpningens (urogenitalpappillen) utseende kan kveite kjønnsbestemmes. Ultralyd er en sikker metode for å finne fisk med voksende gonader. Gattåpningens utseende gir omlag 95% sikker bestemmelse på det tidspunkt hvor hannfisken er kjønnsmoden (og hunnfisken har ett år igjen). Det er ikke grunnlag for å anta at lengde-vekt-bredde (kropsmorfologi) kan brukes til sikker kjønnsbestemmelse.

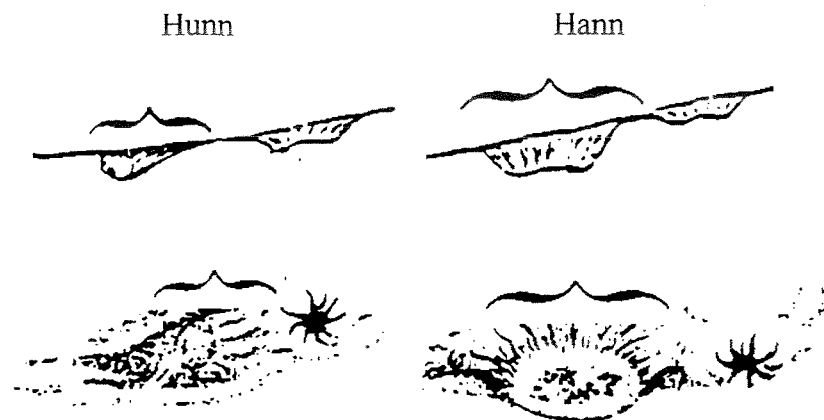
Som for de fleste marine fiskearter, har en inntil nylig heller ikke for kveite kjent noen synlige forskjeller i lengde-vekt-bredde mellom hanner og hunner, og heller ikke mellom fisk som kjønnsmodner og fisk som forblir umodne.

I mange sammenhenger er det viktig å få kunnskap om kjønn og modningsstatus til fisk uten å drepe eller skade fisken. Kjønn må kjennes for studier av reproduksjons atferd, gyteaktivitet, for å sikre en riktig utvelgelse av stamfisk og for å skille ut fisk som bygger opp gonadene fra fisk som forblir umodne. Dette siste er spesielt viktig fordi fisk som kjønnsmodner stagnerer i vekst, bruker inntatt førenergi til annet enn muskelvekst og har et stort vekttap ved gyting.

Fra egne arbeider vet vi at andre arter kan kjønnsbestemmes ved hjelp utseende og størrelse på gonadene som kan sees med ultralyd, og nylig ble det presentert morfologiske forskjeller i gattet mellom hanner og hunner av stillehavskveite. Begge metodene er uskadelige for fisken, raske og rimelig sikre.

Hvordan visuelt bestemme kjønn

Kveitas gattåpning (urogenitalpapille) er blitt benyttet til kjønnsidentifisering på stillehavskveite med forholdsvis godt resultat (St-Pierre, 1992). Papillen er plassert bak i gattet, bakenfor analåpningen (se figur). Hos hunnfisken ligner denne en planteknopp (liten, kón utstikker), og papillen



Forskjeller mellom hunn og hannkveite i utseende på gattåpningen (urogenitalpapillen), sett fra siden (øverst) og fra undersiden (nederst). Se tekst for detaljer. Figuren er tegnet etter St-Pierre (1992).

peker bakover mot analfinnen. Hos umodne og tidlig kjønnsmodne hunner er papillen liten, og selve gonoporen er oppsvulmet hvor åpningen virker større. Også hos hannene er papillen kón, men enden virker trunkert, slik at den får et mer avstumpet utseende. I tillegg er åpningen orientert normalt (90°) på kroppen, og selve åpningen er større enn hos hunnene. Både urin og gonoporåpning er synlige i enden av papillen hos mange kjønnsmodne hanner. På umodne hanner er det ofte vanskelig å se gonoporen, men ved å stryke langs kroppskanten, klarer en vanligvis å presse frem denne et øyeblikk, slik at utseende kan bestemmes.

Kjønnsbestemmelse med ultralyd

Ultralyd er et raskt og effektivt middel for å kjønns- og modningsbestemme fisk, også for arter hvor det ikke er ytre morfologiske ulikheter. Metoden brukes for torsk, ulike laksefisk og sild. Metoden baserer seg på å visuelt bedømme utseende av bukhole og gonader ut i fra tverrsnittsbilder av fisken. Bildene fås ved at ultralydbølger sendes gjennom fisken, og reflekteres i overganger mellom vev av ulik tetthet, tilsvarende som ekkolodd/sonar fungerer. Rognsekkene fremstår som lyse, kornete områder, mens hannenes melkestrenger fremstår som svarte områder. Umoden fisk vil derimot ikke ha noen av disse kjennetegnene. Modnende fisk kan skilles fra umoden ved at de har større gonader. Med denne metoden kan vi for torsk med nær 100% sikkerhet bestemme kjønn til fisken i perioden fra oktober til april, det vil si opptil 5 måneder før gyting. Sikkerheten øker med økende størrelse av gonadene

Gode erfaringer fra kveite

I små foreløpige forsøk har vi fått bekreftet at vi kan kjønnsbestemme kveite med ultralyd-metoden når gonadene har vokst seg store. Fra erfaringer spesielt på torsk venter vi derfor at det vil la seg gjøre å utvikle en metode basert på ultralyd for å skille mellom kjønnene, og for å

vurdere modningsstatus.

I små, innledende forsøk har den visuelle metoden blitt testet i blindtest mot ultralydbestemmelse i en bestanden av 4+ kveite på SSF Eggesbønes i februar. Visuell bestemmelse ga samme svar som ultralydbestemmelse i 92 % av de 543 individene undersøkt. Datagrunnlaget er litt tynt fordi svært få av hunnene var kjønnsmodne på dette tidspunkt, mens derimot de fleste hannene var det. Men erfaringene tilsier at også den ytre visuelle metoden vil fungere også for vår kveiteart, selv om det gjenstår arbeid for virkelig å bevise dette.

Begge metodene ser derfor ut til å kunne utvikles til raske, uskadelige og rimelig sikre metoder for å både bestemme kjønn, og modningsstatus til vår kveiteart.

I det praktiske arbeidet med metodene bedøvde vi fisken, og brukte et vanlig bord uten at fisken ble holdt i vann. Ved kjønnsbestemmelse av de tidligere nevnte fiskene holdes fisken i et vannbad under undersøkelsen. Dette er nødvendig siden luft leder lysbølgene dårlig, mens vann er en utmerket leder. Men dette er ikke nødvendig på flatfisk som kveite, da lydhodet kan legges rett på fisken. Vi har ved andre anledninger kjønnsbestemt kveite med ultralydmetoden uten at fisken ble bedøvd.

Fiskens form kan ikke brukes

I den samme målingen målte vi lengde og bredde til fisken. Basert på dette forholdsvis begrensede utvalget fant vi ingen forskjell i forholdet lengde bredde mellom hann og hunnfisk. De usikre er utelatt fra beregningene. Dette indikerer at fiskens form ikke vil kunne brukes for sikkert å skille mellom hann og hunnfisk. Det er mulig at et mer omfattende materiale som inkluderer flere modne hunnfisk og umodne hannfisk vil avdekke at det virkelig er forskjeller. Men siden vi her finner at to av kategoriene praktisk ikke lar seg skille, er dette trolig ikke en metode som kan brukes.

Kontaktperson: Ørjan Karlsen, Havforskningsinstituttet Austevoll havbruksstasjon, N-5392 Storebø.
Tlf.: +47 56 18 03 42. Faks: +47 56 18 03 98
