

FISKEREDSKAPER OG FISKENS ADFERD

[Fishing gear and fish behaviour]

Av

GUNNAR SUNDNES

Fiskeridirektoratets Havforskningsinstitutt

ABSTRACT

SUNDNES, G. 1973. Fiskeredskaper og fiskens adferd. [Fishing gear and fish behaviour]. *Fiskets Gang*, 59: 188 — 189.

Fishing gear are divided in 4 groups based on the behaviour of the gear and the fish. A simple behaviour model of the fish is discussed.

Fiskens adferd og vandring i havet er en viktig faktor både for vitenskapelige undersøkelser og praktisk fiske. Fisket er avhengig av fiskens adferd, og likeledes kan fisket påvirke fiskens adferd.

I allminnelighet er fiskeredskapene delt i to store grupper, nemlig aktive og passive fiskeredskaper. Som eksempel på hver av gruppene kan en nevne henholdsvis trål og line. Denne gruppering er da foretatt med hensyn til menneskets aktivitet under fiskeoperasjonen. Tar en hensyn til fiskens adferd må en ha en annen gruppering av fiskeredskapene. Dette skyldes at en rekke redskaper kan påvirke fiskens adferd mens andre redskaper ikke har noen effekt i så måte. Redskapene kan da grupperes i følgende grupper:

1. Aktive redskaper som ikke aktiviserer fisken positivt med hensyn til fangst.

Til denne gruppen hører eksempelvis trål, snurrevad og ringnot. Eventuelle fluktreaksjoner betraktes i denne sammenheng som en negativ reaksjon.

2. Aktive redskaper som aktiviserer fisken positivt med hensyn til fangst.

Til denne gruppen hører slike redskaper som juksa og runddorg. Her er det menneskene som ved maskinell eller manuell kraft gjør redskapen mobil. Akustiske og optiske effekter som dermed oppstår fra redskapen, aktiviserer fisken til å bite.

3. Passive redskaper som ikke aktiviserer fisken positivt med hensyn til fangst.

Dette gjelder redskaper som garn og ruser. I disse redskaper blir fisken fanget uten at den spesielt oppsøker redskapen eller blir skremt av den før den blir fanget.

4. Passive redskaper som aktiviserer fisken positivt med hensyn til fangst.

Alt stående bruk med agn hører hjemme i denne gruppen, f.eks. line og hengende snøre med agn. I denne artikkelen vil en diskutere de redskaper

som aktiviserer fisken positivt med hensyn til fiske. I gruppe 2 finner en juksa og runddorg. Begge redskapene må karakteriseres som aktive redskaper da de stadig må være i bevegelse i vannet. Bevegelsen har opprinnelig fremkommet med manuell kraft, men er i de senere år blitt mekanisert. Uten denne bevegelsen vil disse redskapene praktisk talt ikke fiske. Dette skyldes at juksa og runddorg lager både optiske effekter og lavfrekvente svingninger i vannet. Disse virker som stimuli på fisken. Motivet for fisken til å bite er enten sult eller aggresjon.

Redskapene i gruppe 4, f.eks. line, virker også aktiviserende på fisken. Her er det da agnets kjemiske egenskaper som sammen med synet av agnet får fisken til å bite. Det er felles for redskapene i gruppe 2 og 4 at de må aktivere fisken slik at den selv deltar i fiskeoperasjonen for at fangst skal være mulig.

Fiske med runddorg og line hvor fiskens adferd er en medbestemmende faktor kan beskrives med en enkel modell:

Fangst = bestand · feilprestasjon · $(a_1 + a_2 + \dots + a_n)$ · antall krok.

Modellen viser at fangsten er direkte avhengig av fiskepopulasjonen eller bestanden, likeledes av fiskens feilprestasjon, dvs. at fisken tar agnet, av agnets beskaffenhets $(a_1 + a_2 + \dots + a_n)$ og av antall krok.

Hvis en tar for seg fiskebestanden vil en si at det er en selvfølgelighet at den er tilstede. Imidlertid er både runddorg og line redskaper som skal aktivisere fisken selv ved sansning, det være seg akustisk, optisk eller kjemisk. Dette betinger da bare en minimumstetthet av fisk for at de stimuli som avgis fra redskapen skal nå fram til de enkelte individer. Den neste faktoren er fiskens reaksjon eller feilprestasjon som det kalles på fagspråket. Sluttresultatet på fiskens handling skal nemlig være at fisken biter på agnet og blir sittende på kroken. Det som har skjedd defineres som en feilprestasjon. En spiller her på fiskens motivering og instinkthandlinger. En må ha for øye fiskens årlige syklus hvor instinkthandlingene svinger fra næringsvandring til gytevandring. De samme stimuli kan gi forskjellig reaksjon i løpet av årssyklusen. (SUNDNES 1964). Eksempelvis kan en ta for seg et motiv som sult. Ved forskjellige stimuli som kalles nøkkelstimuli, vil fisk reagere med en instinkt handling. Når fisken er sulten vil synet av et bytte-

dyr, smaken eller fargen på byttedyret stimulere fisken slik at den tar dyret og spiser det. Hvis motiveringen er lav, d.v.s. at fisken er lite sulten, så vil den sannsynligvis bare reagere på de objekter som har den riktige lukt, den riktige form og den riktige farge. Dens evne til seleksjon er høy i denne situasjonen, og den vil bare reagere på de riktige kombinasjoner. Er derimot fisken meget sulten, d.v.s. at motiveringen er høy, vil seleksjonsmekanismen være noe nedsatt, og en nøkkelstimulus, som f.eks. bare en lukt fra byttedyret, kan da utløse hele instinktreaksjonen som fører til at fisken tar dyret. I denne situasjonen er det derfor ikke nødvendig at kravene til form og farge blir oppfylt.

Ved å utnytte disse faktorer i fiskens adferd er det mulig å få fisken til å utføre feilprestasjoner. Når en fisk f.eks. biter på en krok med agn, er det en feilprestasjon. Det vil være lettest å få fisken til å utføre en feilprestasjon når det ikke finnes naturlige byttedyr som kan konkurrere med agn.

Når det gjelder runddorg eller andre krokredskaper uten agn, er det mulig at fiskens motivering for å bite er aggresjon. Selv i perioder hvor fisken ikke tar føde til seg, kan den bite på slik redskap.

Hvis fiskens motivering er sult, så tar den fortrinnsvis naturlig agn fremfor kunstig agn. Det vil kanskje være vanskelig å lage et kunstig agn som er mere attraktivt enn naturlig agn. Det har vist seg ved forsøk med kunstig agn (LÆRUM, personlig meddelelse) at seleksjonsmekanismene hos fisken er årsak til at den fortrinnsvis tar naturlig agn som f.eks. sildebiter hvis en egner med sild i konkurranse med kunstig agn på samme line. Dette gjør seg gjeldende selv om det kunstige agnet bare består av naturlige

komponenter som fiskeavfall, rekeavfall o.s.v. Likevel betyr ikke dette at kunstig agn ikke kan nyttes. Fisken tar også det kunstige agnet, og det hele blir dermed en ren økonomisk vurdering i relasjon til det en sparer i form av tid, arbeid og penger ved å nytte kunstig agn fremfor det naturlige agn.

Fiskens fjernsansning av en line med agn er kjemisk. Derfor er agnets diffusibilitet en viktig faktor, d.v.s. at de stimulerende stoffene som finnes i agnet lett må kunne avgis til vannet. Dette er også av betydning for at stoffene i den indre del av agnmassen kan gå ut i vannet, og dermed gi en virkning over lengre tid. Som modell for denne del av agnets beskaffenhet kan en f.eks. ta for seg en sildebit. I sildebitten foregår en autolyse, d.v.s. en dekomposisjon av f.eks. proteinene. Disse har da et diffusjonspotensial, og idet vevet er gjennomtrengelig for disse stoffene, har de en langvarig virkning ut i vannet.

Linefisket kunne rasjonaliseres vesentlig med et kunstig agn, men det betinger da de fysiske og kjemiske egenskaper som nevnt ovenfor, for å få fisken til å «samarbeide». En kunne også tenke seg å få inn akustiske effekter i linefisket som i runddorgfisket, men det er foreløpig bare av teoretisk interesse.

Generelt kan en si at fisken er mindre kresen i en aggresjonstilstand enn når motiveringen for å bite er sult. Adferdsstudier er derfor nødvendig for å få nærmere kunnskap om dette, men slike studier er uhyre kompliserte da forsøksfisk lett blir «tamme», og deres adferd vil da bli vesentlig forskjellig fra «vill» fisk i havet.

LITTERATUR

SUNDNES, GUNNAR. 1964. Om skreiens atferd på gytefeltet. *Fiskets Gang*, 50: 179—183.