



*Het gebeurt nog steeds. Waar de natuur ongeschonden
en het water onbedorven is, voltrekt zich een drama.
Na een avontuurlijke zwerfstocht door het ruime sop van
de oceaan zwemt de zalm terug naar de beek waar hij
ooit als jonkie uit het ei kroop. Daar ontmoeten hij en zij
elkaar om te paaien en daarna te sterven.
Een spectaculair besluit van duizenden visselevens:*

LIEFDE IS HET EINDE

FOTOGRAFIE: MICHEL ROGGO/IKAN





Het neusje van de zalm, dát weet pas wat ruiken is. Dat reageert nog op de meest uiteenlopende reukstoffen bij een verdunning van 1 : 1.000.000. Geen hond die het kan ontkennen, proeven hebben het aangetoond.

De reis over duizenden kilometers vanuit zee naar de paaigronden van de beken, waar zij ooit zelf vandaan zijn gekomen, begint bij zalmen met een 'inwendige klok'. Het is tijd om te gaan, dat voelen ze. De meeste dieren beschikken over zo'n 'klok', op zich een bekend verschijnsel dus. Om in volle zee hun positie nauwkeurig te bepalen, zijn zalmen in staat de stand van de zon waar te nemen en daar hun zwemrichting op in te stellen. Maar wanneer zij de rivieren bereiken, verlaten zij zich volledig op hun neus.

Zalmen hebben neusgroeven waarin de reukorganen liggen. Die groeven spelen geen rol bij de ademhaling. In Canada werd een proef genomen in de vrije natuur. In twee zijrivieren van de Issquah ving men een groot aantal zalmen. Bij sommige dieren werden de neusgroeven met katoen dichtgestopt. Een heel eind stroomafwaarts werden alle vissen in de hoofdriever uitgezet. De zalmen die geen katoen in de neusgroeven hadden, kozen zonder aarzeling die zijrivier waarin zij gevangen waren. De andere, de katoen-neuzen, waren duidelijk in twijfel en verspreidden zich tenslotte willekeurig.

Met de wetenschap dat zalmen op zo veel reukstoffen in sterk verdunde toestand reageren, kwamen de onderzoekers door deze proefneming tot de conclusie, dat de zalmen de typische geur van hun rivier van oorsprong herkennen. De jonge zalmen die naar zee trekken, onthouden die geur. Als zij jaren later de rivieren weer opzoeken, ruiken zij deze, hoezeer ook verdund.

Alle soorten zalm hebben het erg moeilijk

Van alle vissen, die zeeën, rivieren en meren bevolken, vormen de echte zalmachtigen (*Salmonidae*) de smakelijkste familie. Men vindt hier de culinaire 'high society' verenigd, die in menig gerenommeerd restaurant het zakendiner opluistert en de belangrijke relatie gunstig stemt. Zalmen, Pacifische zalmen, vlagzalmen, forellen, zalmforellen, Donauzalmen, lenoks en houtingachtigen, allemaal horen ze tot dezelfde familie, die een hoge plaats inneemt op het

duurst betaalde menu.

Nu niet denken dat het met die familie niet op kan, want in de vrije natuur hebben alle zalmachtigen het erg moeilijk. De meeste soorten worden gekweekt om aan de vraag te voldoen. Leeft bijvoorbeeld onze Europese zalm (*Salmo salar*) nog? Ja, mogelijk hier en daar in het wild, maar voornamelijk in zalmkwekerijen in Scandinavië. Als je het aan de rivier de Rijn vraagt, kabbelt hij voortdurend namen als Sandoz, Bayer en BASF voor zich uit, de zalmen zijn sinds lang uit zijn troebele geheugen verdwenen.

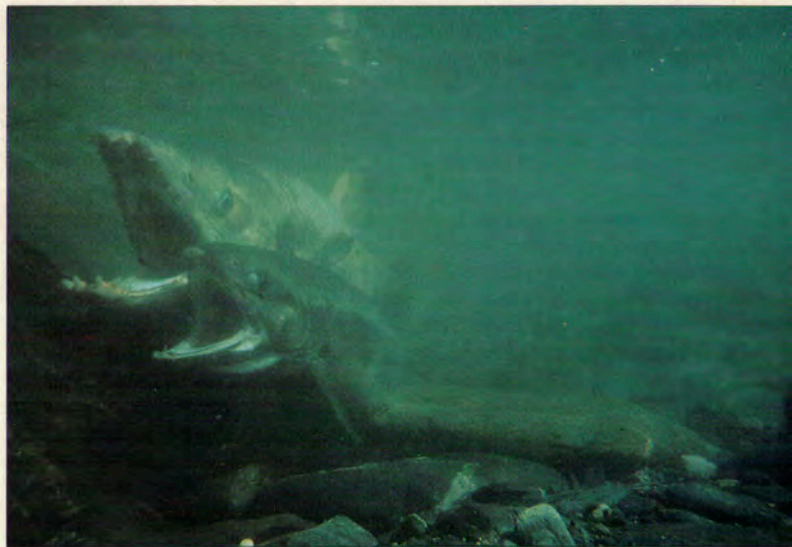
De achteruitgang van deze vis in de Westeuropese rivieren begon in het midden van de vorige eeuw. Toen al verontreinigden de eerste industrieën het rivierwater. In Engeland, waar de industrialisatie eerder begon dan op het continent, werd in 1833 (!) in de Theems de laatste zalm gevangen. Waarschijnlijk heeft Salmo's gevoelige neusje de eerste waarschuwendende rol gespeeld. Later versperden stuwdammen een voorspoedige reis stroomopwaarts, alleen al in de Rijn, van Rotterdam tot Basel, zijn elf stuwdammen gebouwd.

In enorme scholen zwemmen ze terug naar 'hun' beek

De zalmtrek, zoals deze vroeger in Europa voorkwam, is verleden tijd. Om daar nog iets van te beleven, zou je naar Noord-Amerika en Canada moeten gaan. Maar ook in die landen is de zalmtrek nog maar in enkele rivieren mogelijk. Ook daar gaat door overbevissing, belemmering van de trek door stuwdammen, houtvlotterij en vervuiling van beken en rivieren de zalmbevolking achteruit. En al onder natuurlijke omstandigheden zijn de bestaansvoorwaarden onder zalmen niet zo geweldig. De verschillen tussen de afzonderlijke jaargangen zijn zo miniem, dat je eerder van slechte dan van goede zalmjaren zou kunnen spreken. Daar kom ik aanstonds op terug.

Natuurlijk maakt de mens zich zorgen over de situatie van de zalm. Stel je voor: geen zalm meer op het menu... Dat zou vooral een klap zijn voor het bedrijfsleven, want men moet toch belangrijke relaties te vriend houden. Soms lukt het om met behulp van vis-trappen naast de stuwdammen de zalmen verder te helpen. Maar daarmee wordt aan de vraag naar zalm door de consument niet voldoende tegemoetgekomen. De enige oplossing is kweken. Zo heeft men in Brits-Columbia een-

Al naargelang haar grootte legt een zalmwijfje 10.000 tot 30.000 eieren. Van elke duizend wordt slechts één zalm volwassen, die terug zal keren naar de paaiplaats.

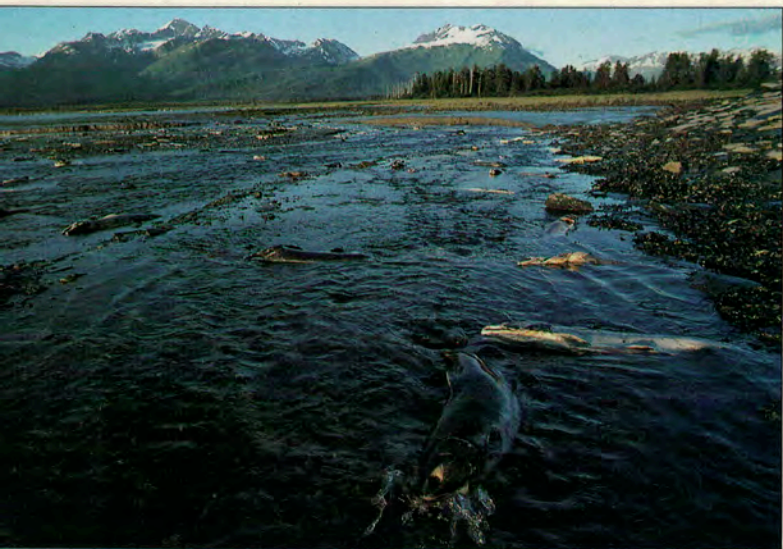


De openingsfoto bij dit artikel toont een paartje van de Sockeye salmon (*Oncorhynchus nerka*) op de paaiplaats. Links: Fel bewaken de mannetjes van de bultrugzalm (*Oncorhynchus gorbuscha*)

op de paaiplaats hun territorium. Dan is de staart van een rivaal niet altijd veilig. Rechtsboven: Terwijl het wijfje bezig is met het graven van de geul waarin de eieren worden afgezet, houdt het mannetje de omgeving in de gaten.

Onder: Het moment van de paring is aangebroken bij dit paartje van de Chum salmon (*Oncorhynchus keta*). Beide houden zij hun bek opengesperd. Het teken dat ze het absoluut met elkaar eens zijn.

De kadavers van de dode zalmen vormen het voedsel voor allerlei kleine waterdiertjes, die in het voorjaar op hun beurt de jonge zalmen tot voedsel dienen.



Op de foto's boven is duidelijk te zien hoe laag het water in de bosbeek, ergens in Alaska, staat waar deze bult-rugzalmen (*Oncorhynchus gorbuscha*) jaren ge-

leden zijn geboren en waar zij nu zijn teruggekeerd, om er te zorgen voor nageslacht. Knalrood is het bruidskleed van deze zalmsoort, waarvan de bruidegom er verder niet zo feestelijk, maar eerder angstaanjagend uitziet.

Links: Dit is spekkie naar zijn bekke. Tijdens de zalmteek in de herfst staan overal bij stroomversnellingen en watervallen de grizzly's klaar, om hun slag te slaan en zo hun speklag voor de winter extra dik te maken.

entwintig zalmkwekerijen. Daarvoor worden geregeld grote aantallen zalmen gevangen en 'afgestreken'. Dit houdt in dat het kuit (de eieren) en de hom (het zaad) met de hand uit de vis worden gedrukt. Kuit en hom ontwikkelen zich bij zalmen niet in gesloten zakken, zoals bij de meeste overige vissen, maar in huidplooiën die aan de binnenkant van de buikholte liggen. Handig voor de zalmkweker, die slechts met zachte druk van zijn hand het toekomstig nageslacht uit de 'rijpe' vis strijkt. Het broed wordt in grote bakken opgekweekt. Na het uitzetten is het verliespercentage zodoende gering. Op de paaiplaatsen in de vrije natuur is dat wel even anders, daar bereikt van elk duizendtal zalmeieren slechts één zalm de volwassenheid.

Bijgaande foto's tonen beelden van Pacifische zalmen. Zij vormen binnen de familie van de zalmachtigen een apart geslacht: *Oncorhynchus*. Ze leven langs de kusten van de Noordelijke IJszee, en wel van de Lena in Siberië tot de Colville in Noord-Alaska, en aan de Pacifische kusten van Azië en Amerika, vanaf Taiwan tot San Francisco. Van het geslacht *Salmo* verschillen zij door hun zeer kleine schubben en lange aarsvin.

Pacifische zalmsoorten, er zijn er zes, zijn van alle zalmen het meest op het leven in zee ingesteld. Hun paaitrek is spectaculair en menselijk gezien in zekere zin tragisch, maar de natuur denkt daar nu eenmaal anders over. Na eerst hun jeugd in zoet water te hebben doorgebracht, zwemmen de zalmen naar zee. Daar leven ze een paar jaar tot ze uitgegroeid zijn tot sterke, geslachtsrijpe dieren. En dan opeens krijgen ze de kriebels. Een geheimzinnige haast om zich voort te planten in het water waar zij zelf geboren zijn, drijft hen voort. In enorme scholen trekken zij vanuit zee naar de riviermondingen, zoals die van de Yukon in Alaska. Daar moeten zij zich eerst omschakelen van zout op zoet water. Dagenlang zwemmen zij bij duizendtallen rond in het brakke water voordat zij eindelijk de rivier opgaan.

En dan begint een verschrikkelijke tocht. Dwars tegen watervallen en stroomversnellingen in. Op een natuurfilm lijkt het allemaal erg mooi, zoals de vissen boven het kolkende schuim uit springen, maar in feite leveren zij een uitputtingsslag. Vele zalmen zullen de paaiplaatsen niet bereiken. Ze sterven omdat ze aan het eind van hun krachten zijn en gewoon niet

meer kunnen of omdat ze letterlijk kapot zijn vanwege opgelopen verwondingen. Het zijn de vette dagen voor beren, wolven en arenden. Tot aan de rand van een waterval waagt de grizzlybeer zich om de opspringende buit te vangen. Er zijn gehaaide beren die dat wel vijftien keren per dag lukt. Tijdens de trek door het zoete water eten de zalmen niet meer, maar teren op de vetreserves die zij in zee hebben opgebouwd, waar zij leefden van zandspiering, blik, stekelbaars en kreeftjes.

Als de eieren uitkomen, zijn de ouders allang dood

En intussen verandert met de hom- en kuitvorming in hun lichaam het uiterlijk van de vissen. Als ze ongeveer een week in de rivier zijn, krijgen ze hun bruidskleed. De flanken worden blauwachtig en de rug kleurt rood, terwijl bij de mannetjes bovendien de onderkaak haakvormig uitgroeit. De sterkste verandering, bijna een gedaanteverwisseling, voltrekt zich bij de bult-rugzalm, *Oncorhynchus gorbuscha*. De hele vis wordt felrood. De mannetjes veranderen tot op het gedrochtelijke af. Op hun rug ontstaat een hoge bult, hun tanden worden langer en hun kaken worden zo sterk omgevormd dat vele van deze dieren hun bek niet meer dicht krijgen.

Eindelijk, in een beek, verweg in de stilte van de wildernis, verzamelen zich de zalmen die ooit in deze bosbeek hun jeugd begonnen zijn. Weldra bruist en schuimt het ondiepe water van de paaiactiviteiten. De wijfjes zoeken plekken op de juiste diepte en met de juiste stroming en beginnen, altijd in de richting van de stroom, met krachtige slagen van romp en staart een geul of paaibed te graven, tien tot twintig centimeter diep en ruim een meter lang. Intussen zijn hun aanbidders verwoed bezig met het verjagen van mededingers. Zodra het wijfje haar werk heeft voltooid, spert zij haar bek open, alsof ze zeggen wil: "Nu ben je echt welkom". Onmiddellijk schiet hij op haar toe en dicht tegen elkaar aangedrukt zetten beide hom en kuit tegelijkertijd af. De bevruchte eitjes zakken in het paaibed. Vier tot vijf maal wordt de paring herhaald. Daarna dekt het wijfje de geul met kiezelsteentjes toe. Nog enkele dagen wordt het bed bewaakt, maar dan is het afgelopen. Het water wordt stil en al die uitgeputte vissen sterven. Bij zalmen volgt de dood direct op de liefde.

Tom van Ewijk

