UIT DE KRANT

MISVORMINGEN VAN MOLLUSKEN ALS GEVOLG VAN HET GEBRUIK VAN ONDERWATERVERF

Inleiding

In de wetenschappelijke bijlage van de NRC van 6 maart 1990 staat, onder het opschrift "Tinverf blijkt iets te krachtig gif",

een ook voor malacologen belangwekkend artikel van Marion de Boo over het gebruik van organotinverf ter bestrijding van zeepokken op de scheepshuid. Deze verf blijkt schadelijk te zijn voor mollusken, o.a. de oester en de purperslak. Tributyltin, opgehoopt in bodemslik van binnenwateren, zou ook niet-mariene mollusken kunnen aantasten. De tekst van het artikel wordt vrijwel integraal weergegeven.

Wilde Japanse oesters in de Oosterschelde en andere Zeeuwse wateren vertonen ernstig misvormingen. Dat meldt de Dienst Getijdewateren van Rijkswaterstaat. De schelp is opgezwollen, soms zelfs kogelrond. Het materiaal is bros en zit vol luchtkamertjes.
Oorzaak van de misvormingen bij deze oester, die in Frankrijk veel gekweekt wordt, zijn de aangroeiwerende organotinverven, die sinds het begin van de jaren zeventig de markt hebben veroverd. De Platte Zeeuwse oester blijkt gelukkig minder gevoelig.
Uit deze "self-polishing" onderwaterverf komen voortdurend kleine beetjes organotin vrij als vergif tegen zeepokken en andere aangroeisels op de scheepshuid. Voor de waterrecreant, die zijn scheepje graag soepel door het zilte nat ziet glijden, betekent dat een forse besparing op het brandstofgebruik. Bijkomend voordeel is, dat organotinverven zich gemakkelijk laten mengen tot allerlei flitsende kleuren, omdat ze zelf van huis uit kleurloos zijn. Bij onderwaterverven op koperbasis domineerde meestal de koperkleur. Om die reden zijn de nieuwe onderwaterverven ook in het zoete water, waar aangroei op de scheepshuid geen groot probleem is, populair geworden. Bij ruwweg de helft van de beroepsvaart en vrijwel alle plezierschepen worden ze nu toegepast.
Hierdoor hebben zich aanmerkelijke hoeveelheden <u>tributylin</u> opgehoopt in water en bodemslib.
Het probleem speelt niet alleen rond havens. Op de zandplaten, die bij eb droogvallen, krabben recreanten hun bootje schoon. Het schraapsel zit boordevol tribuktyltin, dat zich gyleidelijk door het milieu verspreidt. Daarvan worden nu allerlei waterbewoners de dupe.

Buitengewoon gevoelig voor organotin is de purperslak, een neefje van de alikruik. De laatste overgebleven populaties van deze kleine onderwatergrazer zijn niet meer in staat om zich voort te planten. Er blijken merkwaardige geslachtsveranderingen op te treden, biologen spreken van <u>imposex</u>. De vrouwtjesslak krijgt een penis, daarbij ontwikkelt zich een zaadbuis, die op den duur de eileiders dichtdrukt. Eitjes blijven zich dan ophopen. totdat de slak min of meer uit elkaar barst. In laboratoriumproeven blijken hoeveelheden in de orde van grootte van een suikerkorrel in een zwembad al funest te zijn. Al bij vier nanogram per liter zeewater (4.10^{-9} g/l) bultyltin ziet men de eerste verschijnselen van imposex.
Aangezien in ons land niet genoeg gezonde purperslakken meer voorhanden waren om onderzoek aan te doen, liet Rijkswaterstaat een speciaal partijtje overkomen uit Zuidwest-Engeland. Ze werden door studenten van de Rijks Universiteit Utrecht in groepjes uitgezet op meer of minder met organotin vervuilde plaatsen in het intergetijdengebied. Na zes tot zeven weken werden ze weer opgevist en vervolgens uit elkaar gepeuterd. Alle slakken bleken duidelijke

verschijnselen van geslachtsverandering te vertonen.

Deze problematiek is bepaald niet nieuw. Langs de Franse kust werden al begin jaren zeventig op grote schaal misvormde oesters aangetroffen. Na lang puzzelen, werden de aangroeiwerende verven, waarin ook de oesterrekken kwistig werden gesopt, als schuldige aangewezen. Het gebruik ervan werd in 1982 in Frankrijk verboden, althans op plezierschepen kleiner dan 25 meter, en ook op de rekken in het water. Acht jaar later is ook de Nederlandse overheid in actie gekomen. Begin dit jaar werd in ons land een verbod op organotinverven van kracht, ook ditmaal voor schepen kleiner dan 25 meter. In havens en doe-het-zelf-winkels voor waterrecreanten verdwijnt deze verf uit het sortiment. Voor de beroepsvaart is zo'n maatregel juridisch minder eenvoudig uitvoerbaar.

In sommige kringen worden de berichten over de penisgroei bij de purperslak wat lacherig ontvangen. Is dat nou milieuchemie? "Het gaat om de verstoring van fundamentele biochemische processen", benadrukt dr. Remi Laane (40), hoofd van de afdeling milieuchemie van de Dienst Getijdewateren van Rijkswaterstaat. Als buitengewoon hoogleraar in de Estuariene Chemie aan de Universiteit van Bordeaux heeft hij de Franse organotinproblematiek op de voet gevolgd. "Van een stof als tributyltin, die in zulke minieme hoeveelheden al zulke belangrijke biochemische processen kan verstoren, mag je ook bij hogere organismen, zoals vissen of zoogdieren, effecten verwachten. Alleen kun je het daar moeilijker bewijzen. Hogere organismen zitten biochemisch veel complexer in elkaar en bovendien spelen daar effecten mee van opgehoopte PCB's, PAK's, enz. Dan is dat oorzakelijke verband niet meer te pakken. Daarom hebben we oesters en purperslakken uitgekozen, daar zie je een eenduidig effekt".

Terwijl bij de purperslak de voortplanting verstoord wordt, wordt bij de oester een bepaald eiwit niet meer gevormd. Een gezonde oester zet zijn schelp laagje voor laagje van binnenuit af en die laagjes worden met behulp van een eiwit stevig verlijmd. Nu dat eiwit ontbreekt, ontstaan luchtkamertjes tussen de lagen, vandaar de verdikte, misvormde schelpen. "Of beide stoornissen op hetzelfde mechanisme berusten, wordt nog uitgezocht, maar het is een verontrustende ontwikkeling", vindt Laane.

Ooit kwam de purperslak algemeen voor, niet alleen in het zoute water van de Delta, maar ook voor de kust, waar hij volledig is verdwenen. In het intergetijdengebied, dat bij laagwater droogvalt en bij vloed weer onderloopt, graast de purperslak op harde substraten, zoals basaltblokken. Hij voedt zich ondermeer met het jonge mosselbroed en maakt daardoor al grazende ruimte vrij voor de vestiging van andere soorten. Zo bevordert hij de soortenrijkdom onder water. "Een aangroeibestrijder dus, die nu zelf het slachtoffer wordt van de aangroeiwerende verven", zegt Laane. "Eenmaal verdwenen keert hij niet vanzelf op een plek terug. Die volwassen slakken gaan niet zomaar aan de tippel en ook de eieren en larven kleven aan de plek waar ze zijn afgezet". Door nu met maatregelen te komen in het kader van de Bestrijdingsmiddelenwet kan men de commerciële Zeeuwse oester- en mosselteelt nog veilig stellen.

(NRC, 6 mrt. 1990; ingezonden door J.G.J. Kuiper).