

Zeewierkoorts

Supermarkten vol met zeewier

In de schappen van supermarkten liggen al duizenden producten met zeewier. De Dutch Weed Burger, de vegetarische hamburger verrijkt met kombu (suikerwier, *Saccharina latissima*, gekweekt in de Oosterschelde), is misschien wel een van de bekendste producten. Maar zeewier zit in nog veel meer. Als agar, alginaat of carrageen, of E-nummer 407, gebruiken voedselgiganten als Cargill, Unilever of Nestlé het als bindmiddel of stabilisator in tandpasta, schoonmaakmiddelen, medicijnen, vleeswaren en babyvoeding. Als 'superfood' levert de onderwaterplant ook hoogwaardige eiwitten, vetzuren, mineralen en vitamines.

Volgens onderzoekers van de Nationale Universiteit van Ierland zijn er wereldwijd 168.054 soorten algen, waarvan 80 procent eencellige microalgen die niet met het blote oog waarneembaar zijn. De overige 20 procent zijn meercellige organismen, ook wel macroalgen of zeewieren genoemd. Op basis van hun pigment wordt het zeewier in drie groepen ingedeeld: er zijn groene (Chlorophyta), bruine (Phaeophyta) en rode wieren (Rhodophyta). Net als planten zetten zowel micro- als macroalgen kooldioxide (CO₂) en water, met behulp van zonlicht, door fotosynthese om in koolhydraten en zuurstof.

Omdat ze veel licht nodig hebben, groeit zeewier het best in ondiepe wateren. Op de harde rotskusten dicht langs de Europese kust groeien ongeveer 1.550 verschillende soorten. Langs de Atlantische Europese kusten komen bruine algen het meest voor, die tot de orden Tilopteridales, Laminariales (kelpen) en Fucales (wrakken) behoren. In de Noordzee groeien vier soorten die commercieel van belang zijn, volgens het Koninklijk Nederlands Instituut voor Onderzoek der Zee (NIOZ): *Laminaria digitata*, dat ook wel vingerwier wordt genoemd vanwege haar handvormige bladeren, zeesla (*Ulva lactuca*), het suikerwier *Saccharina latissima*, en het roodwier *Palmaria palmata*.

Ondanks de marktpotentie wordt slechts 300.000 ton zeewier per jaar uit Europese zeeën gehaald. Verreweg het meeste zeewier dat in Europa wordt verkocht, komt uit Azië. In China, Indonesië en de Filipijnen wordt het gewas op zeewierplantages van tientallen vierkante kilometers geteeld. De vraag is groot: industrieën en overheden in Europa zien in zeewier biomassa die de af-

„We probeerden een positief effect te hebben op het milieu en iets terug te geven aan de Noordzee”, zegt Strothotte. Op 80 kilometer van het Duitse eiland Sylt bouwt haar team grote zeewierteeltinstallaties met blokken beton van zes ton met scheepsankers, ijzeren kettingen en netten. „We zorgen voor een groeiende habitat voor jonge vissen, zodat ze zich kunnen verstoppen”, zegt Strothotte. Natuurlijke zeewierbedden bieden voedsel en beschutting aan zee-egels, isopoden en amfipoden. Ook de teeltinstallaties, gebouwd om metershoge golven en windvlagen te weerstaan, zouden volgens haar bescherming bieden tegen golven en stromingen. Vissen zouden ze als kraamkamer of beschutting kunnen gebruiken.

Maar teeltinstallaties kunnen ook een gevaar vormen, schrijven mariene biologen in *Frontiers in Marine Science*. Zoogdieren, zoals de zeehond en de ernstig bedreigde bruinvis, zouden in de netten en lijnen verstrikt kunnen raken en zelfs sterven. Afgebroken kunststof van de installaties zou ook de zee kunnen vervuilen. Ongeveer een derde van het zwerfvuil in de Europese zeeën, jaarlijks zo'n 4.000 tot 10.000 ton, komt van losgeraakt vistuig. Bovendien zou teelt voor scheepsverkeer zorgen en zullen de machines die nodig zijn voor installatie, onderhoud en oogst, onderwatergeluid veroorzaken en zeezoogdieren verder verstoren.

Teelt kan positief zijn voor het milieu, zegt Sander van der Burg van Wageningen Universiteit, een econoom die onderzoek naar zeewier doet. Productie langs landbouwgebieden of naast zalm- en mosselkwekerijen kan de waterkwaliteit verbeteren. Zeewier zuivert op natuurlijke wijze stikstof en fosfaat uit het water en dat is goed voor het milieu: de overvloedige uitstoot van deze nutriënten kan anders een explosieve groei van microalgen, vertroebeling en zuurstoftekort veroorzaken. Zulke algenplagen - gestimuleerd door hogere zeewatertemperaturen als gevolg van klimaatverandering - creëren al 'dode gebieden' in de Oostzee en de Zwarte Zee, schrijft het Europese milieugentschap EEA.

Maar zeewierteelt kan ook riskant zijn. In *Frontiers in Marine Science* berekenden onderzoekers dat kleine tot middelgrote teeltlocaties met minder dan 50x200 meter aan lijnen, bij goed beheer, „weinig risico's voor het ontvangende milieu” met

Ziektes en invasieve soorten

Ook de Schotse Vereniging voor Mariene Wetenschap (SAMS) waarschuwt voor de milieurisico van grootschalige teelt. „De snelle uitbreiding van de zeewier industrie brengt aanzienlijke uitdagingen met zich mee. Net als gewassen op land zijn zeewier bestanden gevoelig voor allerlei gevaren”, schrijft Elizabeth Cottier-Cook van SAMS. Vooral haar kunnen plagen en ziektes in kweekbestanden overslaan naar wilde zeewierpopulaties, en is daarom „absoluut cruciaal voor overheden om veiligheidsplannen op te zetten die de problemen van uitbraken van plagen en ziektes tot een minimum beperken”.

Veranderingen in het klimaat, de watertemperatuur en lichtbeschikbaarheid kunnen ziekte-oorzaken in zeewierpopulaties. In Azië kampt zeewierboeren al jaren met ice-ice, een epidemische ziekte veroorzaakt door de temperatuurstijging van zeewater die de algen wit kleurt en de carraig opbrengst met wel 45 procent vermindert. In de Europese zeeën, zoals *Chondrus crispus*, ook wel rood mos genoemd, zijn bacterieziekten en ziekten die galvorming en woekerend weefsel veroorzaken. *Laminaria* is vatbaar voor de groene viltziekte. Ziektes in de Europese zeewier aquacultuur worden nog te weinig onderzocht, aldus onderzoekers van Wageningen Universiteit.

Ook de verspreiding van niet-inheems zeewier kan rampzalige gevolgen hebben voor inheemse populaties, volgens Cottier-Cook. De Straalbraltar in de Middellandse Zee kampt al met de invasie van *Rugulopteryx okamurae*, een Aziatische zeewier dat vermoedelijk in de ballasttanks van vrachtschepen is meegelift en de ontwikkeling van lokale wieren verstoort. Vissen en weekdieren worden niet eten en zijn uiteindelijk dood. In Ierland smoort het Japanse zeewier *Sargassum muticum* het inheemse vorkwier en zee-egelpopulaties. In andere gebieden vormen zeewier soorten een groot risico voor de bi-

Lees verder op pagina 8 >>