

Medicinaal gebruik van zeewier

Miriam Bernard & Linda Tonk (2019)



Introductie

Zeewier heeft een lange traditie van medicinaal gebruik in Azië. Ook in Europa werd zeewier al door de Romeinen gebruikt om wonden en brandwonden te behandelen. Zeewier is een veelbelovende bron van nieuwe bioactieve stoffen met gezondheid bevorderende eigenschappen die niet in terrestrische planten worden aangetroffen. Sommige stoffen uit zeewier, zoals algiनात, zijn al gangbaar in de medicinale wereld, bijvoorbeeld als bindmiddel in tabletten of bij wondverzorging. Daarnaast zijn er sterke aanwijzingen dat bepaalde stoffen in zeewier ook directe gezondheid bevorderende effecten hebben. Deze effecten zijn in talrijke in vitro en in vivo dierstudies behandeld, maar studies met proefpersonen zijn schaars.

Deze factsheet geeft een overzicht van de voorgestelde toepassingen van bioactieve stoffen in zeewier voor medicinale doeleinden met nadruk op soorten die in de Noordzee kunnen worden gecultiveerd, maar moet derhalve niet worden opgevat als een medisch advies.

Cardiovasculaire en metabolische ziekten preventie

- Cardiovasculaire ziekten (CVZ)

Cardiovasculaire ziekten, doorgaans hart- en vaatziekten genoemd, zijn aandoeningen van het hart en de bloedvaten. Volgens de Wereldgezondheidsorganisatie (WHO) zijn CVZ de belangrijkste doodsoorzaak en dragen ze wereldwijd bij aan 30% van alle sterfgevallen. Vanwege een hoog gehalte aan voedingsvezels worden zeewieren gesuggereerd als voedselbron die de preventie van CVZ kan bevorderen. In dierstudies werd aangetoond dat de opname van *Ulva*, *Porphyra tenera* en *Laminaria digitata* een positieve invloed had op het cholesterolgehalte en de vetsamenstelling van ratten. De carotenoïde (biologische kleurstoffen) fucoxanthine, aangetroffen in bruinwieren, droeg ook bij aan de verlaging van hoge bloeddruk- en beroerte risicofactoren. Bij patiënten heeft de inname van een dagelijkse dosis algiनात, een polysacharide dat in bruinwieren zoals *Saccharina latissima* of *Undaria pinnatifida* voorkomt, de opname van glucose en cholesterol door testpersonen beperkt en kan als gevolg hiervan gebruikt worden bij het voorkomen van CVZ.

Zeewieren bieden ook een veganistisch alternatief voor visconsumptie, omdat ze rijk zijn aan omega 3-vetzuren die een positief effect hebben op de bloeddruk en triglyceride waarden in het bloed.

- Diabetes type 2

Diabetes type 2 is een chronische stofwisselingsziekte waarbij het lichaam niet goed op insuline reageert wat de bloedsuikerspiegel ontregelt. Studies met diabetespatiënten hebben gunstige effecten aangetoond van zeewiervezel, zoals algiनात, agar of carrageenan, op indicatoren van diabetes (bloedglucose, lipiden en de body mass index (BMI)). Bovendien waren de insulinespiegels na koolhydraatrijke maaltijden meer in balans als ze werden gecombineerd met een inname van extracten uit de bruinwieren *Fucus sp.* en *Ascophyllum nodosum*.

- Obesitas

Obesitas, oftewel ernstig overgewicht, is een van 's werelds meest ernstige volksgezondheidsproblemen. Consumptie van voedingsvezels kan gewichtsverlies vergemakkelijken door het gevoel van verzadiging te vergroten. Zeewiervezel is hiervoor zeer geschikt en de bevordering van gewichtsverlies is in verschillende klinische onderzoeken aangetoond. Zo verminderde de consumptie van verrijkt brood met *A. nodosum* de totale energieopname van de proefpersonen aanzienlijk. Bovendien leidde de inname van algiनात in een proefperiode van twaalf weken niet alleen tot een aanzienlijk gewichtsverlies bij proefpersonen met overgewicht en obesitas, maar ook tot langdurige veranderingen in hun vetmassa.

Antimicrobiële eigenschappen van zeewier

Micro-organismen kunnen verschillende soorten infectieziekten veroorzaken. De uitvinding van antibiotica in het begin van de 20ste eeuw heeft de gezondheid aanzienlijk verbeterd, maar een overmatig gebruik van antibiotica heeft geresulteerd in de ontwikkeling van resistente geneesmiddelen. Daarom zijn nieuwe bioactieve stoffen nodig. Omdat zeewieren een hoog aantal potentiële nieuwe therapeutische middelen bevatten die antimicrobiële effecten op een reeks bacteriën vertonen, zouden ze in de toekomst een cruciale rol kunnen spelen bij de behandeling van bacteriële ziekten. Klinische studies zijn hierbij echter noodzakelijk.

Active stof	Bron	Toepassing
Alginaat	Bruinwieren, bijv. <i>L. digitata</i> , <i>S. latis-sima</i> , <i>U. pinnatifida</i>	Preventie van HVZ, obesitas en diabetes
Carrageenan	Roodwieren, bijv. <i>Chondrus crispus</i>	Preventie van HVZ, obesitas en diabetes, behandeling van virale infecties
Fucoïdan	Bruinwieren, bijv. <i>L. digitata</i> , <i>S. latis-sima</i> , <i>U. pinnatifida</i>	Kankerpreventie, behandeling van virale infecties
Fucoxanthine	Bruinwieren, bijv. <i>L. digitata</i> , <i>S. latis-sima</i> , <i>U. pinnatifida</i>	Preventie van kanker
Kaïnezuur	Roodwieren, bijv. <i>P. palmata</i>	Behandeling van worminfecties
Sesquiterpenen, phlorotanninen, lectinen, gehalogeneerde verbindingen	Meerdere soorten zeewier	Behandeling van bacteriële infecties

Het merendeel van de rapporten over de antimicrobiële eigenschappen van zeewier is gebaseerd op in vitro experimenten waarbij een groot aantal bioactieve stoffen uit zeewier (zoals *Ulva*, *Saccharina* en *C. crispus*) zeer effectief blijkt tegen microbiële groei. Zeewier is mogelijk niet alleen effectief tegen bacteriën, maar ook tegen virussen. In vitro- en dierstudies hebben antivirale activiteit van stoffen uit zeewier aangetoond tegen virussen zoals het herpes simplex virus type 1 en 2 en HIV. Bovendien staat carrageenan in de traditionele geneeskunde bekend als remedie tegen hoest en verkoudheid. De antivirale activiteit tegen het menselijk rhinovirus (HRV-A) is ook experimenteel bewezen.

Kanker preventie

Het wordt verondersteld dat consumptie van zeewier kanker preventieve effecten heeft. Deze theorie is voornamelijk gebaseerd op epidemiologische observaties die een lagere kankerincidentie aantonen in populaties waarin veel zeewier geconsumeerd wordt t.o.v. populaties met een westers voedingspatroon. Daarnaast zijn kanker preventieve eigenschappen van zeewier ook aangetoond door in vitro en in vivo studies. Het bruinwier *U. pinnatifida* vertoonde antitumoractiviteit in borstkankercellen. Bovendien is de consumptie van het roodwier *Porphyra* in verband gebracht met preventieve effecten tegen borstkanker bij postmenopauzale vrouwen. Hoewel de bioactieve stoffen in de meeste onderzoeken niet werden geïdentificeerd, werden diverse verbindingen gesuggereerd als potentiële antitumormiddelen (zie tabel).

Zeewier voor gezonde botten

Osteoporose is een degeneratieve ziekte gedefinieerd door verminderde botmassa en micro-architecturale verslechtering van botten. Aanpassingen in dieet, met name een verhoogde opname van calciumrijk voedsel, kunnen helpen de gezondheid van de botten te bevorderen. Aangezien het calciumgehalte van *A. nodosum*, *L. digitata* en *Ulva* ten minste tweemaal zo hoog is als in melk, kunnen ze een rol spelen bij de preventie van botziekten.

Preventie van neurologische aandoeningen

Zeewier kan mogelijk een rol spelen bij de behandeling

van de ziekte van Alzheimer (AD), een chronische neurodegeneratieve ziekte. De accumulatie van amyloïde beta (A β) eiwitten, ook wel plaque genoemd, op de neuronen wordt geacht een cruciale rol bij het ontstaan van AD te spelen. Daarom zou het verlagen van de A β -productie in een vroeg stadium van AD een strategie kunnen zijn om de progressie van de ziekte te vertragen. In vitro onderzoeken hebben een mogelijke rol van zeewieren bij het aantasten de plaque-vorming gedocumenteerd (soorten van o.a. de genera *Saccharina*, *Alaria* en *Chondrus*). Dierlijke in vivo studies suggereren ook mogelijke effecten van zeewier tegen andere neurologische aandoeningen, zoals de ziekte van Parkinson, epilepsie en depressie.

Worm afdrijvende werking

Een andere medische toepassing van zeewier is de behandeling van worminfecties. Verschillende roodwieren (bijv. *Palmaria palmata*) bevatten kaïnezuur, een stof die een spierblok veroorzaakt in de parasitaire worm *Ascaris*. De worm kan zijn positie tegen de peristaltische bewegingen in de darm niet behouden en wordt met de ontlasting uit de patiënt verwijderd.

Conclusie

Hoewel het onderzoek naar bioactieve, gezondheid bevorderende stoffen van zeewier in opkomst is, is er een gebrek aan kwantiteit en kwaliteit van klinisch onderzoek. Bovendien konden de actieve stoffen in veel gevallen waarin positieve effecten van zeewier of zeewierextracten zijn aangetoond, niet worden geïdentificeerd. Er is dus meer onderzoek aan dit onderwerp nodig. Het grote aantal dierstudies wijst echter op een hoge potentie voor farmaceutische toepassingen van bioactieve stoffen uit zeewier. Bij de toepassing moet echter ook rekening worden gehouden met verontreiniging uit de omgeving die in zeewier kan accumuleren. De herkomst en kwaliteit van zeewierbiomassa voor medische toepassingen en consumptie is daarbij van cruciaal belang en de aanbevolen richtlijnen moeten gevolgd worden. Naarmate de Nederlandse zeewierindustrie toeneemt, zouden gezondheid bevorderende stoffen een hoogwaardige markt kunnen bieden voor zeewierproductie.

Miriam.Bernard@wur.nl

Wageningen Marine Research
Korringaweg 7
4401 NT Yerseke
www.wur.nl/marine-research

Miriam Bernard
Researcher
T 0317 484 843

Main sources:

Deleris et al. (2016). Seaweeds in human health in: Seaweed in Health and Disease Prevention. doi: 10.1016/B978-0-12-802772-1.00010-5
Brown et al. (2014). Seaweed and human health. Nutrition reviews 72(3): 205-216.