Vis is gezond en supplementen met visolie vinden gretig aftrek. Duizenden, nee, tienduizenden Nederlanders hebben baat bij een voedingspatroon met meer vis of bij capsules met de visvetzuren EPA en DHA. Visvetzuren zijn goed voor hart en bloedvaten en de hersenen – en beschermen waarschijnlijk tegen kanker. Maar dan vertellen toxicologen dat vis en visoliecapsules zijn verontreinigd met dioxines en PCB's. Moeten we vis en visolie dan maar afschrijven?

Door: Willem Koert

Vis en visvetzuren

Is vis dan niet gewoon gezond?

Het Voedingscentrum adviseert twee keer per week vette vis te eten. "Een goed advies", zei toxicoloog prof. Tinka Murk in oktober 2008 in het televisieprogramma Kassa[1]. "Maar overschrijd de grens van twee keer per week niet. Doe je dat wel, dan krijg je meer dioxines binnen dan goed voor je zijn."

In vis zitten dioxines en PCB's. Het zijn stoffen die vrijkomen bij de verbranding van vuil, of weglekken uit oude ijskasten, transformatoren of autowrakken. Ze hopen zich op in de vetreserves van vissen en verstoren in grote hoeveelheden waarschijnlijk de hormoonhuishouding, de mentale ontwikkeling en het immuunsysteem bij de mens. Daarnaast verhogen ze de kans op kanker. In dierproeven blijken vooral jonge organismen kwetsbaar te zijn, waardoor toxicologen vrezen dat kinderen extra risico lopen. Hoewel er steeds minder van die stoffen vrijkomen, en de doorsnee Nederlander er minder van via zijn voeding binnenkrijgt, circuleren deze stoffen nog steeds in de oceanen. Ze breken nauwelijks af.

Murk is niet de enige toxicoloog die wijst op het probleem van contaminanten in vis.

Een jaar eerder, in oktober 2007, waarschuwde dr. Isabelle Sioen ook al voor een overmatige consumptie van vette vis. Sioen, die promoveerde aan de universiteit van Gent, concludeerde in haar proefschrift dat de doorsnee Belg beter niet vaker dan drie keer per week vette vis zoals zalm, haring of sardines zou moeten eten. Een hogere inname zou volgens de berekeningen van Sioen de inname van dioxine-achtige stoffen op de grens brengen van wat je volgens wetenschappers mag binnenkrijgen.

Advies: eet niet te veel vette vis.

De uitspraken van Tinka Murk en van Isabelle Sioen sloegen in als een bom. Natuurartsen kregen vragen van verontruste cliënten over dioxines in visolie, vooral van ouders die hun kinderen visoliecapsules gaven. Veel drukke kinderen reageren positief op visolie. Maar zeker jonge kinderen zijn kwetsbaar voor de eventuele verontreinigingen in visolie.

Alarm

De aanwezigheid van mogelijk gevaarlijke stoffen in vis staat weer op de agenda sinds in 2004 Amerikaanse onderzoekers een alarmerend artikel publiceerden in het hoog aangeschreven Science[2]. Daarin schreven zij hoeveel verontreinigingen zij hadden gevonden in gekweekte en wilde zalm. Vooral in Noorse en Schotse zalm zaten veel residuen van bestrijdingsmiddelen en PCB's. De concentraties waren zo hoog dat zalm, zoals die in Nederland in de supermarkt ligt, eigenlijk maar een paar keer per jaar geconsumeerd zou mogen eten.

In Europa gevestigde zalmkwekers reageerden sceptisch. "Het is wel heel erg toevallig dat Amerikaanse onderzoekers ontdekken dat er vooral in Europese producten van alles mis is", mopperde een manager van een groot voedingsconcern op een congres. "En dat vooral Amerikaanse producten er wonderwel goed uitkomen."

De branche kreeg bijval van toxicologen zoals prof. John Groten, werkzaam bij TNO.

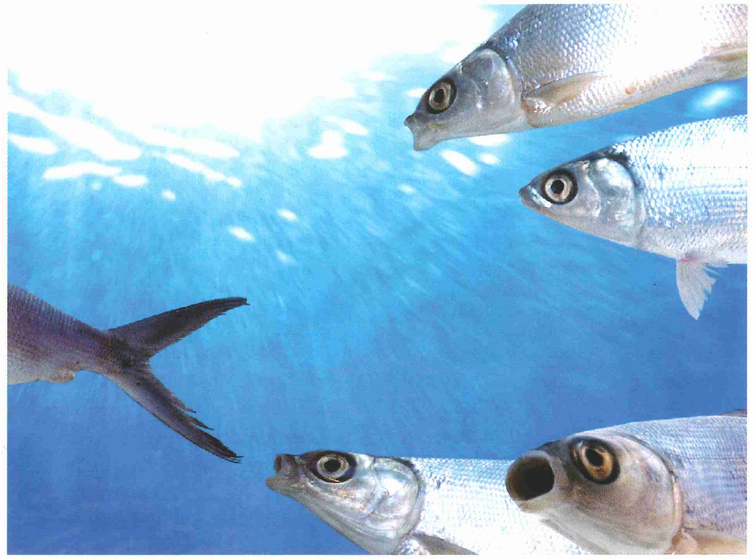
Groten besteedde aandacht aan de ophef tijdens zijn inhuldiging als hoogleraar bij Wageningen Universiteit. Volgens hem maakten de Amerikanen een methodologische fout toen ze berekenden wat hun analyses voor consumenten betekenden. "De Amerikanen keken behalve naar PCB's ook naar twee andere groepen stoffen", aldus Groten. "Toen de Amerikanen berekenden hoe giftig zalm is, telden ze de risico's van die drie groepen stoffen bij elkaar op. En dat klopt niet."

Omdat de drie groepen stoffen langs verschillende wegen werken, is het niet waarschijnlijk dat je hun risico's domweg kunt optellen. Bovendien waren de onderzoekers vergeten dat er in zalm ook gezonde visvetzuren zitten. Die zijn zo belangrijk, dat ze opwegen tegen de minuscule beetjes giftige stoffen die de Amerikaanse onderzoekers hadden gevonden. Want vis is gewoon gezond. Toch?

Hartaanvallen

Enkele jaren voordat Science de geruchtmakende zalmstudie publiceerde, verscheen in de New England Journal of Medicine een internationale studie naar het effect van vis op hartinfarcten[3]. Die studie keek naar de hoeveelheid opgeslagen visvetzuren in onderhuids vetweefsel en de concentratie kwik in de teennagels. In vis zitten behalve organische synthetische verbindingen ook zware metalen, en daarvan is vooral kwik riskant. Bij mensen die veel kwik met zich meedragen (bijvoorbeeld hoge kwikconcentraties in hun haren) komen hart- en vaatziekten vaker voor[4]. Kwik is giftig, maar gelukkig neemt het lichaam kwik slecht op. Echter, organismen in zee zetten kwik om in methylkwik en methylkwik is jammer genoeg uitstekend opneembaar. Vandaar dat de onderzoekers wilden weten wat visconsumptie nou precies betekent voor de kans op hartinfarcten. Beschermt vis, dankzij de aanwezigheid van visvetzuren of maakt vis juist ziek, door de aanwezigheid van methylkwik?

Om een lang verhaal kort te maken, de onderzoekers konden geen enkel effect vinden. Het eten van vis beschermde in hun studie niet tegen hartinfarcten, en verhoogde de kans op hartaanvallen ook niet. Kwik en visvetzuren hieven elkaars werking op.



De Wageningse voedingshoogleraar prof. Frans Kok, één van de auteurs van de studie, was verontrust over de uitkomsten. "Veel mensen zien vis nog steeds als gif met vinnen", zei hij in een interview met het weekblad van Wageningen Universiteit[5]. "Dat idee begint nu door voorlichtingscampagnes langzaam te veranderen.

Veel mensen zien vis als gif met vinnen.

We zijn steeds meer over de positieve effecten van visvetzuren te weten gekomen, en we hebben die kennis verspreid. Dit soort affaires dreigt dat werk te ondermijnen." Er zouden programma's moeten komen die garanderen dat de vis op ons bord schoon is, aldus Kok. En uiteindelijk moeten we gewoon zorgvuldiger omgaan met ons leefmilieu.

Prostaatkanker

Iets soortgelijks als wat Kok en zijn collega's vonden, vinden ook onderzoekers die het verband bestuderen tussen vis en kanker. In theorie kunnen visvetzuren de kans op kanker verminderen. Visvetzuren zetten in cellen om in toxische verbindingen, zoals 15-HEPE. Gezonde cellen reageren daarop door hun endogene aanmaak van anti-oxidanten een tandje hoger te zetten. Ze gaan zich wapenen. Daardoor is een organisme dat geregeld visvetzuren consumeert beter opgewassen tegen kankerverwekkende stoffen[6]. Kankercellen reageren daarentegen slecht op visvetzuren. In reageerbuisstudies blijken de vetzuren giftig voor ze te zijn.

Epidemiologen uit Harvard, die al sinds 1983 een groep van tienduizenden mannen volgen in de Physician's Health Study, hebben geprobeerd een verband te vinden tussen de consumptie van visvetzuren en prostaatkanker. De onderzoekers weten gedetailleerd hoe de mannen eten en leven, en houden bij wie ziek wordt of overlijdt. De American Journal of Clinical Nutrition publiceerde hun studie in 2008[7].

De kans dat mannen prostaatkanker krijgen is tien procent, en dat cijfer is aan het stijgen. Volgens de ene theorie

komt dat omdat mannen steeds ouder worden, en dus meer kans hebben om prostaatkanker te krijgen. Een andere theorie is dat artsen steeds beter worden in het opsporen van prostaatkanker. Hoe dan ook, onderzoekers vergelijken de prostaat wel eens met een 'tikkende tijdbom', en zijn naarstig op zoek naar voedings- en leefstijlfactoren die de kans op het krijgen prostaatkanker verminderen. Wel, de consumptie van vis hoort daar volgens de Harvardianen niet bij. Volgens hun onderzoek vermindert de consumptie de kans op het krijgen van prostaatkanker niet.
Sommige toxicologen vrezen dat ongewenste stoffen in de vis, zoals PCB's, vlamvertragers of bestrijdingsmiddelen de beschermende werking van visvetzuren ondergraven.

Net zoals in het hierboven genoemde onderzoek heffen de contaminanten in vis de positieve effecten van vistvetzuren op – gedeeltelijk.
De onderzoekers ontdekken ook dat mannen die veel vetten uit vis binnenkrijgen minder vaak door prostaatkanker overlijden. De groep mannen met de hoogste consumptie van vis, ze eten meer dan vijf keer vis per week, heeft ongeveer de helft minder kans om aan prostaatkanker te overlijden dan de mannen die bijna nooit vis eten. Waarschijnlijk remmen visvetzuren de groei van de kanker.

De Harvardianen kijken trouwens ook naar het effect van vis op hartaanvallen. Uit hun studie blijkt dat visconsumptie de kans op een dodelijke hartaanval vermindert.

Overigens zijn er ook studies naar visvetzuren en kanker met een positievere teneur. Een voorbeeld is de Zweedse studie die in 2007 verschijnt in de International Journal of Cancer[8]. Volgens dat onderzoek, dat is verricht door epidemiologen van het Karolinska Institute, hebben mannen die minstens één keer per week zalm eten 43 procent minder kans op prostaatkanker dan mannen die nooit vette vis op tafel zetten. Eten mannen niet alleen geregeld zalm, maar ook een vette vis als makreel, dan daalt hun kans op prostaatkanker nog verder.

Darmkanker

De laatste jaren verschijnen er veel metastudies naar de positieve effecten van vis, waarin onderzoekers de resultaten van eerdere onderzoeken bij elkaar vegen, en dan nog eens analyseren. De effecten zijn meestal lang niet zo sterk als wetenschappers hadden verwacht. "Als je kijkt wat visvetzuren in reageerbuis- en dierstudies doen, dan lijkt het wel of visvetzuren een farmacologische werking hebben", verzuchtte een onderzoeker onlangs op een congres. "Visvetzuren doen wonderbare dingen. Maar daar zien we in grote epidemiologische onderzoeken weinig van terug."
Een voorbeeld is de meta-analyse die Wageningse onderzoekers in 2007 publiceren naar het effect van visconsumptie op kanker aan de dikke darm[9]. De Wageningers heranalyseren veertien onderzoeken die grote groepen gezonde personen door de tijd volgden en nagingen wie van hen darmkanker kregen. Uit de Wageningse rekenoefening blijkt dat de kans op darmkanker met vier procent afneemt voor elke keer per week dat je vis eet. Eet je vijf keer vis per week, dan verlaagt dat je kans op darmkanker dus met twintig procent. Het effect is aantoonbaar, maar ook betrekkelijk gering.
Een mogelijkheid is, zo verzuchten de auteurs, dat alleen vette vis beschermt tegen darmkanker. In hun studie gooien ze alle vis op één hoop. Een andere verklaring voor het uitblijven van sterke positieve gezondheidseffecten is, alweer, dat verontreiniging met PCB's, broomhoudende vlamvertragers of andere man-made-verbindingen de positieve gezondheidseffecten van vis afzwakt.

In visoliesupplementen zit gereinigde visolie

Samenvattend kun je op basis van de wetenschappelijke studies niet stellen dat vis ongezond is. In sombere onderzoeken doet vis gewoon helemaal niets, maar gelukkig is dat aantal studies beperkt. In de meeste studies heeft vis wel degelijk positieve gezondheidseffecten, al valt de mate waarin tegen.
Maar hoe zit dat dan met visoliesupplementen? Toxicologen maken zich zorgen over die producten. Niet omdat ze de makers wantrouwen, maar omdat ze weten dat veel van de contaminanten in vis zich ophopen in vet. Dioxines, PCB's en broomhoudende vlamvertragers zoeken het vetweefsel op. Het is alleen maar logisch dat je die verbindingen terugvindt in visolie.

De industrie is zich daarvan al tientallen jaren pijnlijk bewust, en maakt de meeste visolie schoon. Dat geldt dubbel en dwars voor de visolie die voor menselijke consumptie is bestemd, en wordt verwerkt in supplementen. Vrijwel alle visoliesupplementen op de markt zijn dan ook schoon.

Maatregelen vanuit de zalmindustrie

Nog niet zo lang geleden hoorden we andere geluiden. In 2006 publiceren Britse overheidsonderzoekers bijvoorbeeld een analyse van 33 visoliesupplementen die ze zes tot vier jaar eerder hebben verzameld[10]. Ze ontdekken dat de concentratie PCB's en dioxines in ongeveer eenderde van de producten boven de limiet zit. Toen de Britten hun onderzoek uitvoerden was die limiet nog niet van kracht, moet je daarbij opmerken.

Heeft visolie uit algen de toekomst?

Het valt op dat de 'foute' supplementen bijna altijd zalmolie bevatten, of cod liver oil. Natuurartsen die visolie voorschrijven, en zeker willen weten dat hun cliënten visolie van een goede kwaliteit krijgen, zouden misschien voor visolie uit een andere bron dan zalm of kabeljauwlever kunnen kiezen. Ter verdediging van de zalmindustrie: in de periode dat de supplementen werden gemaakt was het geruchtmakende Science-artikel nog niet gepubliceerd. Daarna heeft de zalmindustrie maatregelen genomen, en het voer van de zalmen verbeterd waardoor zalm nu minder contaminanten bevat dan voorheen. De schadelijke verbindingen komen vooral via vismeel van inferieure vangsten in zalm terecht. Door beter vismeel te kiezen, en meer plantaardige bestanddelen in het voer te stoppen, vermindert de industrie de

concentratie contaminanten in zalm.
Uit het Britse artikel blijkt trouwens ook dat de visoliesupplementen die tussen 2000 en 2002 op de markt circuleren schoner zijn dan de supplementen die in de jaren negentig werden verkocht. De bedrijven zijn een schoner product gaan leveren, al moet de kwaliteit natuurlijk nog verder omhoog, aldus de onderzoekers.
Twee jaar later publiceerde het particuliere ConsumerLab.com in de VS een analyse van 41 visoliesupplementen[11]. Geen één daarvan is verontreinigd met kwik, en alle supplementen zitten wat de concentratie PCB's betreft keurig onder de limiet. Wel blijkt dat twee supplementen slechts de helft van de aangegeven hoeveelheid visvetzuren bevatten. Bovendien is er een product waarvan de visolie ranzig is geworden. Bij producenten circuleren niet-vrijgegeven analyses van Nederlandse visoliecapsules, die dat beeld bevestigen. Uit dat onderzoek zou blijken dat in meer dan negentig procent van de producten op de Nederlandse markt de concentratie PCB's en dioxines keurig onder de norm is. In de overige gevallen is die concentratie ongeveer gelijk aan de norm.

Goed geluid

Nog mooier dan producten die niet te veel contaminanten bevatten zijn natuurlijk producten waarin helemaal geen verbindingen zitten die daarin niet thuishoren. Het ziet ernaar uit dat die er in een niet zo verre toekomst zullen komen. Onderzoekers werken aan een technologie die ons visolie uit algen zal geven. Nu al adverteren supplementenbedrijven met visolie uit plankton, de krillolie. Die krill komt echter nog steeds uit de oceanen.
Technologen onderzoeken of ze op het land algen als Crypthecodinium cohnii en Nitzschia laevis kunnen kweken in bioreactoren, en vervolgens hun vetzuren kunnen winnen voor supplementen[12]. Dat lijkt te gaan lukken. De Wageningse proceskundige dr. Vincent van Beelen testte de vegetarische visolie al uit op ratten, en ontdekte dat het kankerremmend effect ervan gelijk is aan dat van 'echte visolie'.
"De belangstelling voor visolie groeit nog steeds', zegt Van Beelen. 'Maar de zeeën waar visolie uit moet komen zijn overbevist en verontreinigd. Daarom is dit onderzoek goed nieuws."
Veel natuurartsen en consumenten zullen het met hem eens zijn.

Zie: www.wur.nl
www.voedingscentrum.nl

Referenties

1. ANP, 11 oktober 2008.
2. Science 2004 303: 226-229.
3. N Engl J Med. 2002 Nov 28;347(22):1747-54.
4. Arterioscler Thromb Vasc Biol. 2005 Jan;25(1):228-33.
5. Wb, 15 januari 2004.
6. Carcinogenesis. 2003 Mar;24(3):385-92; Nutr Cancer. 2002;42(1):125-30.
7. Am J Clin Nutr. 2008 Nov;88(5):1297-303.
8. Int J Cancer. 2007 Jan 15;120(2):398-405.
9. Am J Epidemiol. 2007 Nov 15;166(10):1116-25.
10. Food Addit Contam. 2006 Sep;23(9):939-47.
11. ConsumerLab.com, 10/06/04.
12. Food Chem Toxicol. 2009 Feb;47(2):316-20; Food Chem Toxicol. 2007 May;45(5):716-24.