

EOS met
CD-ROM:
f 14,95

EOS

magazine

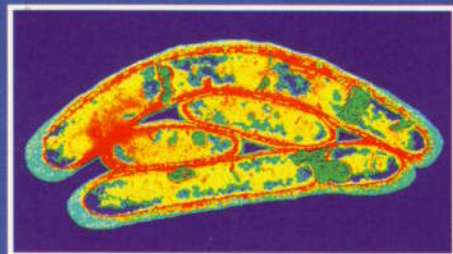
AFGIFTEKANTOOR CHARLEROI X

0,5



8 710966 183625

Wetenschap en Technologie voor Mens en Maatschappij



**Veteranenziekte:
dit is de dader**

**Jagers
tegen
grijze
dreiging**



Vette vis is goed voor u

**Onverzadigde
vetzuren
uit visolie kunnen
uw leven redden**

**Minder roken
met minder moeite**

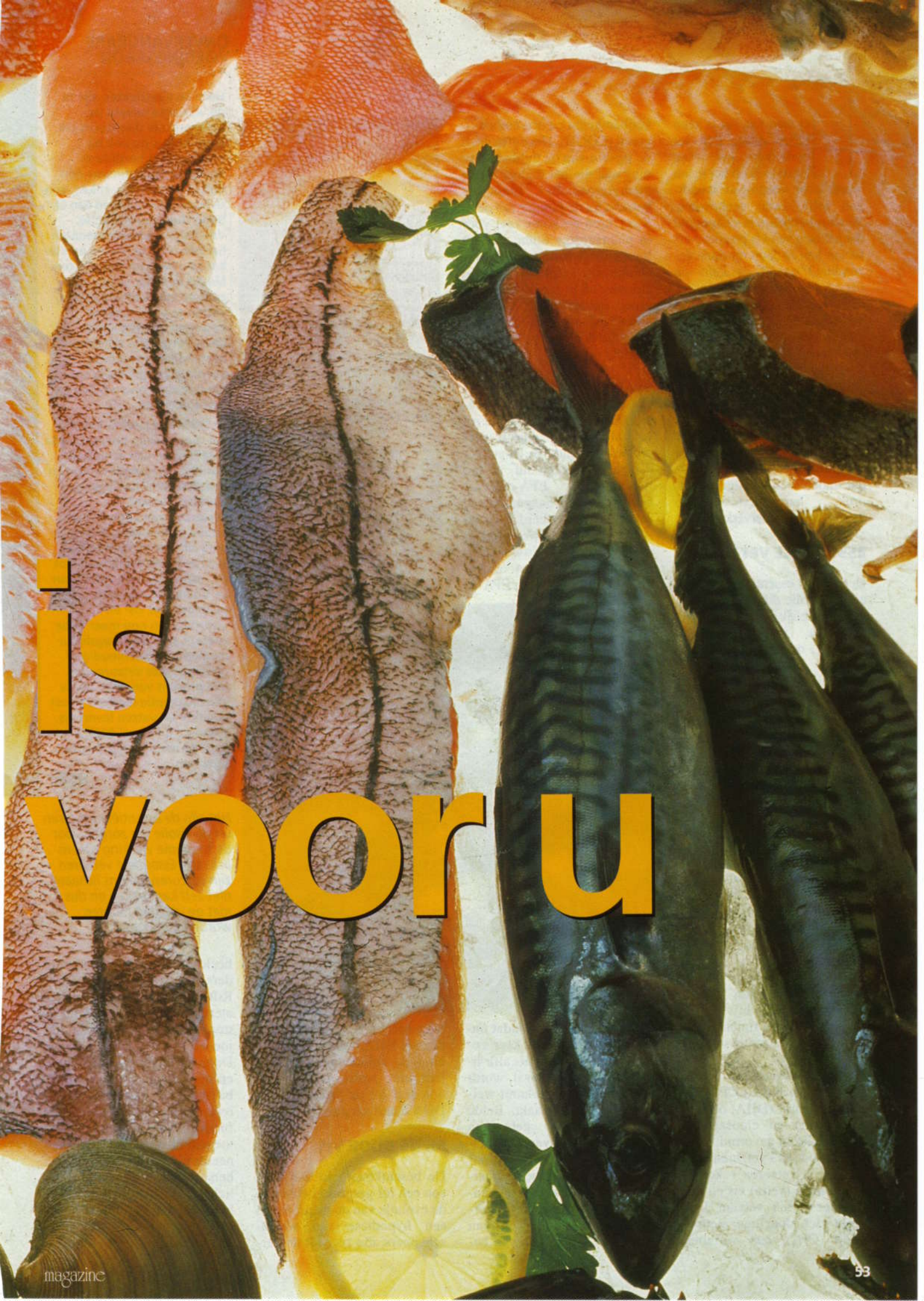


Extreme visconsumptie alleen is niet zaligmakend, maar in een uitgebalanceerd dieet is vis onmisbaar.

Vooraf vette vis kan ons tegen een rist kwalen beschermen

Vette vis goed

De titel van dit artikel lijkt op een reclameslogan, maar is het niet. Het eten van vette vis, zoals haring, makreel en zalm, werkt, zo blijkt uit wetenschappelijk onderzoek, preventief tegen hart- en vaatziekten. De preventieve werking kan worden toegeschreven aan de essentiële onverzadigde vetzuren uit de visolie. Bovendien zijn er aanwijzingen dat een hoge inname van vetzuren uit visolie de kans op dementie, suikerziekte, hersenbloeding en CARA drastisch vermindert en reumatische klachten doet afnemen. ▶



is voor u

Het eten van vet is geen taboe meer. Eén tot twee keer per week (vette) vis op het menu wordt door voedingsdeskundigen zelfs warm aanbevolen. Wetenschappelijk is vastgesteld dat het eten van vis positieve effecten kan hebben op onze gezondheid omdat de kans op hartkwalen, zoals een hartinfarct, er aanzienlijk door wordt verkleind. Ook zijn er aanwijzingen dat er een verband bestaat tussen de inname van visolie en een verminderde kans op chronische ziekten als dementie, suikerziekte, hersenbloeding en CARA. Reumapatiënten die geregeld vis eten hebben minder pijnklachten. Visolie zou verder een positieve rol spelen bij onder andere een te hoge bloeddruk, hartritmestoornissen, longziekten en aderverkalking.

ESSENTIËLE VETZUREN

Het zijn de essentiële vetzuren uit de visolie die verantwoordelijk zijn voor de heilzame werking op ons lichaam. Essentiële vetzuren zijn vetzuren die ons lichaam niet zelf kan maken en dus met de voeding moeten worden ingenomen. De onverzadigde essentiële vetzuren (Essential Fatty Acids of EFA's) zijn alfa-linoleenzuur en linolzuur. Deze 'stamvetzuren' worden door enzymen omgezet in het functionele LCP (Long Chain Polyenes). Dit zijn vetzuren met langere koolstofketens en verscheidene dubbele bindingen die een cruciale rol spelen bij het opbouwen en functioneren van het centrale zenuwstelsel.

Uit het stamvetzuur alfa-linoleenzuur wordt het LCP docosahexaëenzuur (DHA, oftewel cervonzuur) en eicosapentaëenzuur (EPA) gevormd. Deze zogenaamde n-3 vetzuren (lees 'n min 3 vetzuren') komen veel voor in (vette) vis en mager vlees. Een vetzuur kenmerkt zich door een methylgroep (CH₃), een variabele

koolstofketen en een carboxylgroep (COOH). Het cijfer geeft de positie van de dubbele binding aan die het dichtst bij de methylgroep ligt. Linolzuur behoort tot de familie van de n-6 vetzuren en komt veel voor in plantaardige oliën. Het uit linolzuur gevormde LCP arachidonzuur komt veel voor in eidooier en in vlees. De derde groep onverzadigde vetzuren zijn de n-9 vetzuren (oliezuur). Olijfolie is rijk aan dit niet-essentiële vetzuur.

Van linolzuur weten we dat het een hoofdrol speelt in de waterbarrière van de huid. De rol van alfa-linoleenzuur is niet precies bekend. Belangrijker dan het stamvetzuur is het functionele EFA-derivat DHA, dat door enzymreacties wordt gesynthetiseerd. Met onze voeding nemen we zowel de stamvetzuren alfa-linoleenzuur en linolzuur als hun omzettingproducten (DHA, EPA en



Benelux Press

VISALLERGIE

Bij sommige mensen worden na het eten van vis antistoffen aangemaakt. Vis hoort in het rijtje van voedingsmiddelen dat aan de basis ligt van negentig procent van alle voedselallergieën: koemelk, ei, pinda's, noten, tarwe, soja en vis dus. Visallergie komt het meest voor in landen waar veel vis wordt gegeten. Het meest bekende allergeen is een eiwit dat in kabeljauw voorkomt, de stof Gad c1, die de calciumconcentratie in de spieren controleert, maar ook andere vissoorten kunnen de allergische reactie opwekken. Wie last heeft van visallergie kan bepaalde soorten het best vermijden. Wanneer een kind last heeft van visallergie, is de kans groot dat het probleem na verloop van tijd vanzelf verdwijnt.

A.v.R.

Hart- en vaatziekten zijn in de westerse wereld de belangrijkste doodsoorzaak. Sinds kort is nu ook bij vrouwen het hartinfarct doodsoorzaak nummer één. Risicofactoren zijn: roken, een te hoge bloeddruk en een te hoog cholesterolgehalte. Voedings- en leefgewoonten hebben alles te maken met de kans op hart- en vaatziekten. Medici bevelen aan minder zout en minder (verzadigde) vetten te eten, meer te bewegen en af te vallen. Maar vetten zijn onmisbare bestanddelen van onze voeding. Ze zijn nodig voor het opbouwen van cellen en hersenweefsel.

Al tientallen jaren is bekend dat meervoudig onverzadigde vetzuren minder schadelijk zijn dan verzadigde vetten en een cholesterolverlagende werking hebben. Onverzadigde vetzuren uit visolie blijken het risico op hart- en vaatziekten zelfs aanzienlijk te verkleinen. Tot op heden blijkt uit cijfers van de Voedselconsumptiepeilingen dat vis- en visproducten nog maar twee procent van onze dagelijkse inname aan meervoudig onverzadigde vetzuren en één procent van onze totale vetconsumptie leveren. Naast eiwitten en vetten levert vis vitamine B (vooral B12), A en D en de mineralen jodium en selenium.

A.v.R.

Het zijn de essentiële vetzuren uit de visolie die zorgen voor de heilzame werking op ons lichaam. Essentiële vetzuren zijn vetzuren die ons lichaam niet zelf kan maken en dus met de voeding moeten worden ingenomen.

beelding spreekt. De voorouders van de mens, die rond de Rift Valley in Kenia woonden, aten veel vis, afkomstig uit de tropische zee die zich daar miljoenen jaren geleden bevond. Door de hoge visconsumptie, en daarmee de grote beschikbaarheid van essentiële vetzuren, zou de hersenomvang- en functie van de oermens zijn toegenomen. In het algemeen neemt bij dieren het relatieve hersengewicht af naarmate het lichaamsgewicht toeneemt. De homo sapiens is echter een duidelijke uitzondering op deze regel. De mens heeft relatief in

arachidonzuur) op. Omdat onze voeding wel tien keer zoveel linolzuur (n-6) als alfa-linoleenzuur (n-3) bevat, wordt door ons lichaam relatief weinig DHA aangemaakt. Beide vetzuurfamilies gebruiken voor de synthese van LCP hetzelfde enzym. Tussen de n-3 en n-6 vetzuurfamilies is daarom sprake van metabole competitie: linolzuur remt de vorming en het inbouwen van DHA. Het is dan ook van be-

lang direct met de voeding voldoende DHA binnen te krijgen en ook voldoende alfa-linoleenzuur, zodat het lichaam ook zelf tot de productie van DHA wordt aangezet.

MENS DOOR VIS

De beschikbaarheid van EFA zou een rol gespeeld hebben in de evolutie van de mens. Het is een hypothese van wetenschappers, die zeer tot de ver-



Ondanks de positieve effecten van – vooral vette – vis op de gezondheid, vrezen velen nog altijd de sporen van milieuverontreiniging. Volgens voedingsdeskundigen wordt het hoog tijd met dit vooroordeel af te rekenen.

Benelux Press

verhouding met zijn totale lichaamsgewicht veel meer hersenen dan de andere (zoog)dieren.

Essentiële vetzuren spelen bij de mens een cruciale rol tijdens de zwangerschap en in de eerste levensjaren. Vanaf de laatste drie maanden van de zwangerschap zijn EFA en de EFA-derivaten LCP van cruciaal belang bij de opbouw van celmembranen, vooral in de hersenen en de retina. Aan het eind van de zwangerschap is er een vergrote behoefte aan LCP en heeft de moeder moeite om de hoeveelheid DHA op peil te houden. Het vet in moedermelk bevat 1 procent LCP, terwijl in de meeste flesvoeding alleen de stamvetzuren aanwezig zijn. Onderzoekers vermoeden dat een zuigeling EFA nog niet zelf in het functionele LCP kan omzetten.

Daarom pleiten voedingsdeskundigen ervoor n-3 LCP in zuigelingenvoeding op te nemen. In voeding voor te vroeg geboren baby's wordt LCP wel al toegevoegd. Aan de Universiteit van Maastricht loopt een onderzoek naar de relatie tussen de voeding van zwangere vrouwen en de ontwikkeling van het kind. Er zijn aanwijzingen dat kinderen in de leeftijd van acht tot vijftien op ontwikkelingsstests beter scoren bij een hogere (pre- en postnatale) inname van n-3 LCP. Bij kinderen die met flesvoeding meer DHA hadden gekregen, bleek niet alleen de score op de ontwikkelingsstests hoger te zijn, ook hun gezichtsscherpte was significant toegenomen.

INUIT

Sinds de jaren tachtig is uit Deens onderzoek al bekend dat

bij Groenlandse inuit nauwelijks hartinfarcten voorkomen. In diverse internationale onderzoeken, waaronder de Nederlandse Zutphen Studie, is wetenschappelijk bevestigd dat de kans op een hartinfarct en beroerte aanzienlijk kleiner is bij mensen die één of twee keer per week vis eten. Maar de internationale studies leiden wel tot een grote variatie in de onderzoeksresultaten. Vooral de gevolgde onderzoeksmethode is hier debet aan. Het kwantificeren van visconsumptie gebeurt nogal eens met een andere 'meetlat'. Bovendien ontbreekt in landen waar vis dagelijks op het menu staat, zoals in Hawaï en Japan, een controlegroep.

Ook Finse onderzoeksresultaten plaatsten de onderzoekers voor een raadsel. Finnen eten veel vis, maar toch komen er

veel hartziekten voor. Waarschijnlijk heeft dit te maken met een relatief grote inname van kwik, doordat de Finnen veel magere vissoorten eten. Bovendien zijn veel Finnen ketteringokers, eten ze weinig groenten en fruit en consumeren ze naast de onverzadigde vetten uit vis ook veel verzadigde vetten. Dit leert dat een extreme visconsumptie alleen niet zaligmakend is, maar dat een uitgebalanceerde voeding, waarvan vis deel uitmaakt, te verkiezen is. Ook uit onderzoek in relatie tot hart- en vaatziekten blijkt een hoge visconsumptie niet beter te zijn dan regelmatig bescheiden hoeveelheden (magere of vette) vis te consumeren. Als alle onderzoeksresultaten uit de verschillende landen worden samengenomen, blijken viseters (ten minste éénmaal per week) veertig procent minder kans ▶

► te lopen op coronaire hartziekten.

MINDER DEMENTIE

Andere effecten van het geregeld innemen van visolievetzuren, die deels ook samenhangen met een verkleinde kans op hart- en vaatziekten, zijn een lagere bloeddruk, verbetering van het hartritme en een ontstekingsremmende werking. De kans op diabetes mellitus is kleiner dankzij de eigenschap van n-3 vetzuren de permeabiliteit van celmembranen te bevorderen. Bij een consumptie van meer dan 20 gram vis per dag wordt de kans op een beroerte met de helft gereduceerd. Dit hangt waarschijnlijk samen met het preventieve effect van n-3 vetzuren op aderverkalking.

Het risico op de door veel ouderen gevreesde ziekte van Alzheimer (dementie) wordt, voor wie éénmaal per week vis eet, maar liefst zeventig procent kleiner. Dementie is (nog) niet met geneesmiddelen te behandelen. Door de positieve werking van visolievetzuren op het immuunsysteem en de ontstekingsremmende functie hebben visolievetzuren ook een gunstig effect op CARA. CARA omvat een groep van aandoeningen aan de luchtwegen: astma, chronische bronchitis en longemfyseem. De sterfte aan CARA is in Japan veel lager vanwege het visrijke dieet.

Een regelmatige visconsumptie kan reumatische klachten zoals pijn, een verminderde knijpkracht en ochtendstijfheid aanzienlijk verminderen. Ook dit is te danken aan de ontstekingsremmende functie van n-3 vetzuren. Het is een schier eindeloze lijst van ziekten waarbij visolie heilzaam zou werken. Het onderzoek naar de relatie tussen de inname van grote hoeveelheden visolievetzuren en chronische ziekten is veelbelovend, maar nog niet voldoende onderbouwd. De meeste resultaten zijn verkregen op basis van observatiestudies. Om bijvoorbeeld meer duidelijkheid te krijgen over zaken als de dosis-effect relatie moeten interventiestudies wor-

den uitgevoerd. De preventieve effecten van visolievetzuren blijken voornamelijk groter te zijn dan de curatieve effecten.

Wanneer de inname van visolievetzuren met de voeding niet volstaat of wenselijk is, kunnen patiënten en 'gezondheidsfreaks' ook teruggrijpen naar capsules. In deze voedings-supplementen zijn visolievetzuren in geconcentreerde vorm aanwezig. Een capsule bevat evenveel onverzadigde visolievetzuren als enkele honderden grammen mager vis. Visoliesupplementen zijn in België populairder dan in Nederland, maar de beschikbaarheid ervan is minder groot. In België moet men ervoor naar de apotheek, terwijl het in Nederland bij iedere drogist, dus op vrijwel elke straathoek en tegenwoordig zelfs in treinstations, verkrijgbaar is.

VIS WORDT SCHONER

Ondanks de positieve effecten van (vette) vis op de gezondheid, vrezelen velen nog altijd de sporen van milieuverontreiniging in vis. Volgens voedingsdeskundigen wordt het hoog tijd met dit vooroordeel af te rekenen. Een belangrijke gebeurtenis die mede debet is aan

dit negatieve imago, is volgens voedingsvoorlichters de ramp in het Japanse Minamata, die veel vissers en hun familieleden in de jaren zeventig het leven kostte doordat ze met kwik verontreinigde vis aten (de Minamata-ziekte). Het duurt echter lang voordat de vooroordeelen bij het grote publiek helemaal zijn verdwenen, aldus een voedingsvoorlichter op een recent gehouden symposium.

VET EN MAGER

MAGER	MATIG VET	VET
kabeljauw	zeewolf	haring
schol	heek	zalm
schar	forel	zalmforel
schelvis	tonijn	bokking
tong	sardines	makreel
koolvis		sprot
krab		paling
kreeft		aal
garnalen		
oesters		
mosselen		

Met de sporen van verontreiniging in vis en visolie valt het tegenwoordig reuze mee, zo blijkt uit monitoringonderzoek van het Nederlandse Rijksinstituut voor Visserijonderzoek (RIVO-DLO) in IJmuiden. De cijfers van het RIVO geven aan dat de inname van contaminanten door de mens via vis gering is. De veiligheidsnor-

men (de aanvaardbare dagelijkse inname of ADI) die de overheid, de Wereldvoedselorganisatie (FAO) en de Wereldgezondheidsorganisatie (WHO) hebben vastgesteld, worden in elk geval niet overschreden. Voor de drie categorieën vis, schaaldieren (kreeft, krab en garnalen) en schelpdieren zijn aparte normen opgesteld.

Het monitoringonderzoek richt zich op residuen van bestrijdingsmiddelen en PCB's, stoffen die zich met name in het vetweefsel en organen van de vis ophopen, en de zware metalen cadmium, lood en kwik, die vooral in de eiwitten worden aangetroffen. De analysemethode voor PCB's is de voorbije jaren sterk verbeterd. Vangstlokaties zijn de Noordzeekust, de Oosterschelde, de Waddenzee en het IJsselmeer. Mosselen bevatten wel behoorlijk veel lood (gemiddeld 0,36 mg per kilogram eetbaar mosselvlees), maar ook hier is lang geen sprake van overschrijding

Met de sporen van verontreiniging in vis en schaal- en schelpdieren valt het tegenwoordig reuze mee, zo blijkt uit monitoringonderzoek van het Nederlandse Rijksinstituut voor Visserijonderzoek (RIVO-DLO) in IJmuiden. De veiligheidsnormen (de aanvaardbare dagelijkse inname of ADI) die de overheid, de Wereldvoedselorganisatie (FAO) en de Wereldgezondheidsorganisatie (WHO) hebben vastgesteld, worden in elk geval niet overschreden.



Een regelmatige visconsumptie kan reumatische klachten zoals pijn, een verminderde knijpkracht en ochtendstijfheid aanzienlijk verminderen. Ook dit is te danken aan de ontstekingsremmende functie van n-3 vetzuren.

van de norm voor schelpdieren (2 mg/kg).

Paling – deze vissoort is zeer gevoelig voor ophoping van milieuverontreinigende stoffen en wordt daarom uitgebreid bemonsterd – gevangen op lokaties die door beroepsvissers worden bezocht bevat steeds minder PCB's en er wordt geen normoverschrijding geconstateerd. Consumptie van paling uit de grote rivieren wordt wel afgeraden vanwege het hoge gehalte aan PCB's en kwik. Al in de jaren tachtig werd in daar gevangen paling de veiligheidsnorm voor PCB's geregeld overschreden, en dat is nog steeds zo. Vooral sportvissers eten de zelf gevangen rivierpaling. De Nederlandse wilde paling die in de handel komt is grotendeels afkomstig uit het IJsselmeer, maar de meeste paling die wordt verkocht (85 procent) is gekweekt. Het aandeel van kweekpaling neemt nog altijd toe, net als dat van gekweekte meerval en forel. In de viskwe-

SUPPLEMENTEN

In 1995 onderzocht het laboratorium van Greenpeace in Exeter (Groot-Brittannië) tweëntwintig visoliesupplementen op de aanwezigheid van giftige stoffen. Het gaat om gechloreerde koolwaterstoffen zoals de pesticiden DDT en lindaan, PCB's en HCB (hexachloorbenzeen), stoffen die in zee terechtkomen en in de voedselketen worden opgenomen. In vrijwel alle monsters werden zulke stoffen aangetroffen, maar de concentraties liepen sterk uiteen. Een goede monitoring van de kwaliteit van visoliegrondstoffen voor gebruik in voedingssupplementen is volgens Greenpeace noodzakelijk. Greenpeace eist van de chloorindustrie al jaren een totaalverbod op industriële lozingen in zeeën en oceanen.

A.v.R.

POPULAIRE SOORTEN

De Belgische consument kocht in 1997 ruim zeven en een halve kilogram verse vis (tegenover 40 kilogram vlees en 11 kilogram gevogelte). 42 procent hiervan is zeevis, 14 procent is zoetwatervis (vooral zalm en regenboogforel) en 44 procent zijn schaal- en schelpdieren (waarvan 70 procent mosselen). Bij één van de vijf Belgische gezinnen komen verse vis of schaal- en schelpdieren nooit op tafel. De mossel is het meest populaire zeevoedsel. De gemiddelde Belg eet maar liefst 2,3 kilogram per jaar van deze schelpdieren, gevolgd door de kabeljauw (1,1 kilogram) en de zalm (0,6 kilogram). In het bestedingspatroon staat kabeljauw op nummer 1, gevolgd door zalm en garnalen. De Belg koopt steeds vaker vis, maar de per keer aangekochte hoeveelheden dalen. De Vlaming eet jaarlijks 2 kilogram meer vis, schaal- en schelpdieren dan de Waal en de Brusselaar. Ook eet de Vlaming meer mosselen: met 2,7 kilogram eet hij gemiddeld per jaar een kilogram meer dan Brusselaar en Waal.

De Nederlandse consument eet het liefst haring, zalm, garnalen, lekkerbekjes en vissticks. De voorbije jaren is de consumptie van mosselen, garnalen, haring en zalm toegenomen. In restaurants staan steeds vaker visgerechten op de kaart. Een kwart van de Nederlanders eet nooit vis of schaal- en schelpdieren, de helft van de volwassenen koopt niet één enkele soort maar verkiest een assortiment uit de supermarkt.

A.v.R.

lingen (VCP) is de visconsumptie in 1997 qua volume met zeven procent gestegen en die trend blijkt zich volgens de meest recente peilingen voort te zetten. De consumptie van vleeswaren daalde in diezelfde periode met twee procent en de consumptie van vlees en pluimvee samen bleef gelijk. 85 procent van de Nederlanders eet vis, gemiddeld één keer per twee en een halve week. Dertig procent eet vaker dan vier keer per maand vis. Vergeleken met andere West-Europese landen wordt in Nederland weinig vis gegeten, zo'n tien gram per dag. De Britten scoren met veertig gram per dag het hoogst. Op grond van gezondheidsoverwegingen adviseert de Nederlandse Voedingsraad tegenwoordig 35 gram per dag. Dit komt neer op één tot tweemaal per week vis. Mensen met hartproblemen wordt geadviseerd twee keer per week vis te eten, waarvan één keer een vette soort.

Consumenten hebben vaak moeite met het bereiden van een creatieve vismaaltijd en blijven nogal eens steken bij de combinatie vis-aardappelen-worteltjes. Ze missen de jus en zien er daarom maar van af vis op tafel te brengen. In gezinnen met kinderen wordt minder vaak vis gegeten uit angst voor de graten. Ondanks het uitgebreide aanbod in de viskraam of -winkel – ook de supermarkt biedt een steeds groter assortiment (verse) vis – wordt vaak teruggegrepen naar vissticks, die dan weer in (verzadigde) olie worden gebakken. Jongere consumenten weten vaak niet eens meer hoe ze vis goed en lekker kunnen bereiden. Zowel in België als in Nederland proberen de instanties die bij voedingsvoorlichting en de promotie van vis betrokken zijn, het visverbruik te vergroten. De heilzame gezondheidseffecten van zeevis, zoetwatervis en schaal- en schelpdieren zijn, gezien de recente wetenschappelijke resultaten, behoorlijk onderschat en kunnen hen dus alleen maar helpen.

meer Belgische gezinnen vis op het menu en werd een groter deel van het huishoudbudget aan vis uitgegeven (vooral diepvriesvis en conserven en in iets mindere mate verse vis). Daarentegen boeten de bestedingen aan vlees in. Vooral mosselen en kabeljauw zijn populair. Aan het panel werkten drieduizend gezinnen mee.

Ook in Nederland is sprake van een stijging van de visconsumptie. Volgens de Nederlandse Voedselconsumptiepe-

consumptie. Volgens cijfers van het GfK-consumentenpanel van het Vlaamse Promotiecentrum voor Agro- en Visserijmarketing (VLAM) stond in het eerste kwartaal van 1997, vergeleken met dezelfde periode in 1996, bij zeven procent

kerijen wordt de waterkwaliteit voortdurend gecontroleerd.

POPULAIRE MOSSEL

Zowel in Nederland als in België is de voorbije jaren sprake van een toename van de vis-