



Foto | ACRES Wageningen University & Research

Algen: onze oorspronkelijke omega-3 bron

PUFACHain

PUFACHain legt een solide wetenschappelijke en technologische basis voor de industriële ontwikkeling van hoogwaardige producten uit microalgen. De belangrijkste beoogde toepassing is het gebruik van hoog gezuiverde omega-3 vetzuren (DHA / EPA) in voedings- en farmaceutische producten. Wetenschap en technologie zijn geïntegreerd binnen een consortium van 6 bedrijven en 3 onderzoeksinstituten. Het PUFACHain project duurt van 2014 tot en met 2017 en wordt gefinancierd door het European Commission's Seventh Framework Programme.

www.pufachain.eu



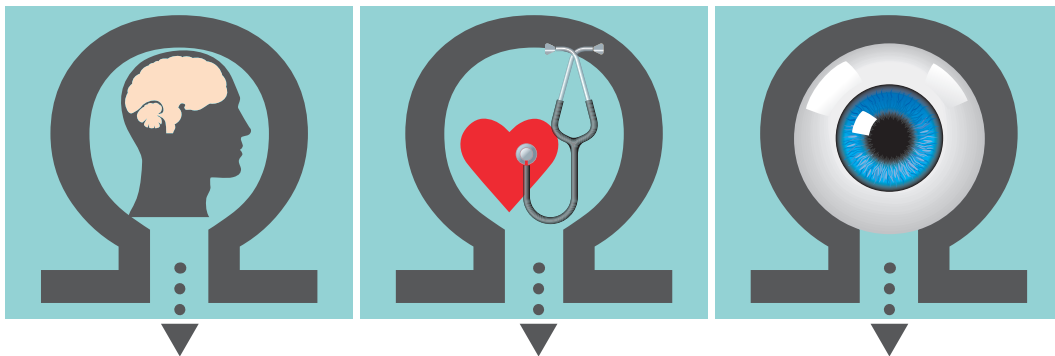
Belang van omega-3 vetzuren voor onze gezondheid

Meervoudig onverzadigde (omega-3) vetzuren beschermen tegen hart- en vaatziekten, zijn goed voor onze hersenen en ogen en passen in een gezond dieet. Meest bekend zijn de vis vetzuren eicosapentaeenzuur (EPA) en docosahexaeenzuur (DHA) en het plantaardige vetzuur alfa-linoleenzuur (ALA).

De Europese Autoriteit voor Voedselveiligheid (EFSA) heeft een aantal gezondheidsclaims op omega-3 vetzuren goedgekeurd. DHA / EPA voor het behoud van een normale hartfunctie en normale (en normaal blijvende) bloed concentraties van triglyceriden. DHA voor het behoud van normaal gezichtsvermogen en hersen functioneren. Verder draagt ALA bij aan de ontwikkeling van de hersenen.

Goedgekeurde gezondheidsclaims door EFSA	DHA/EPA	DHA	ALA
behoud van een normale hartfunctie	X		
normale (en normaal blijvende) bloed concentraties van triglyceriden	X		
behoud van normaal gezichtsvermogen		X	
behoud van normaal hersen functioneren		X	
bijdrage aan de ontwikkeling van de hersenen			X

www.efsa.europa.eu



"Meervoudig onverzadigde (omega-3) vetzuren beschermen tegen hart- en vaatziekten, zijn goed voor onze hersenen en ogen en passen in een gezond dieet."

Bronnen van omega-3 vetzuren

ALA: in planten

ALA is een plantaardig vetzuur, dat wordt aangetroffen in (wal) noten, lijnzaadolie en andere plantaardige oliën. Het menselijk lichaam kan zelf ook EPA en DHA uit alfa-linoleenzuur (ALA) maken. Dit levert echter slechts een kleine hoeveelheid EPA en DHA op.



Vlasplanten produceren ALA in lijnzaad



Ansjovis bevat hoge EPA / DHA concentraties

EPA/DHA : in vis en algen

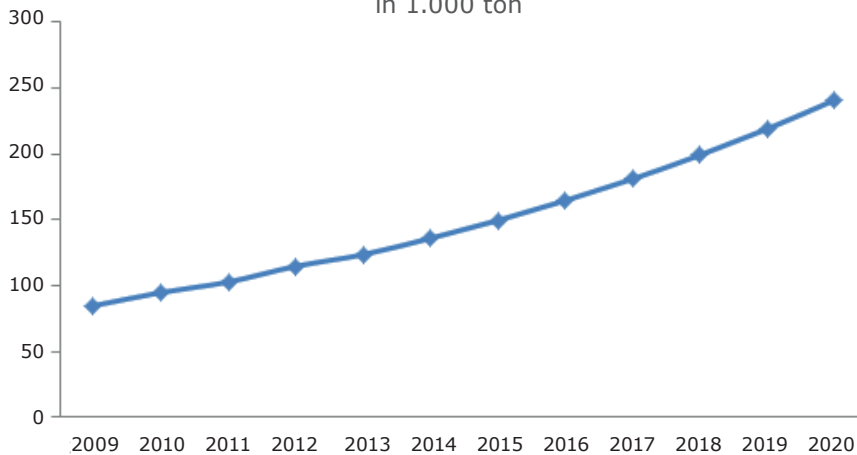
EPA en DHA zijn te vinden in vis en schaaldieren. Hoge concentraties komen voor in vette vis, zoals ansjovis, makreel, haring en zalm. Vissen kunnen zelf geen DHA en EPA aanmaken, maar verkrijgen ze uit algen.

EPA/DHA consumenten markt

EPA, DHA en ALA kunnen ook direct worden gewonnen uit vis, algen of plantaardige oliën. De EPA/DHA wereldmarkt is de laatste jaren hard gegroeid en zal in de toekomst verder groeien. Positieve klinische onderzoeksresultaten, goedkeuring van gezondheidsclaims, toenemende welvaart en een groeiend gezondheidsbewustzijn zijn hiervan de drijvende factoren.

EPA/DHA consumenten wereldmarkt

in 1.000 ton



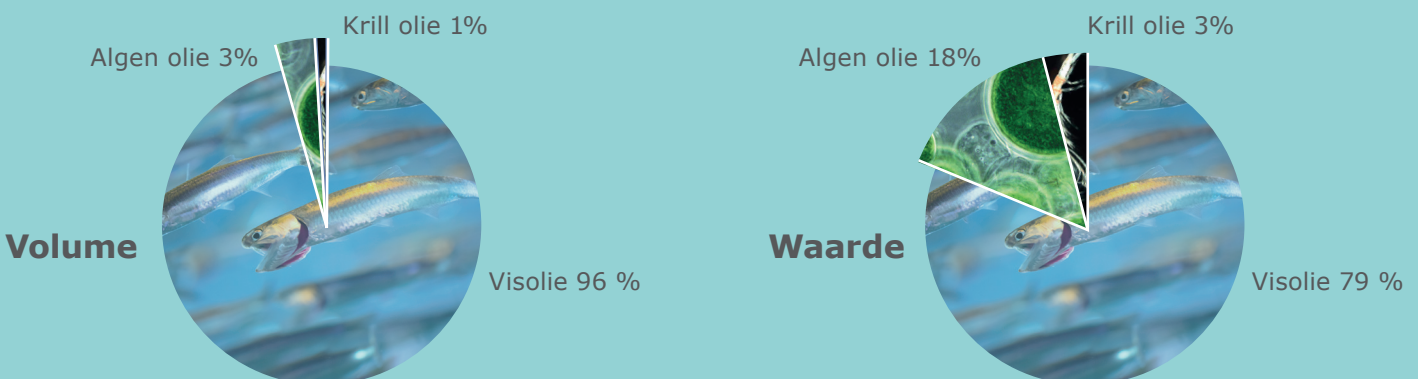
Ontwikkeling van de wereldwijde EPA/DHA consumentenmarkt in 1.000 ton
(www.reportlinker.com; www.en.siriopharm.com_en Ismael, 2013)



Het merendeel van het marktvolume EPA/DHA olie wordt gebruikt in voedingssupplementen, gevolgd door honden- en kattenvoer, als ingrediënt in voedingsmiddelen en dranken, zuigelingenvoeding, geneesmiddelen en klinische voeding. Kijkend naar de marktwaarde dan verandert het beeld: het aandeel van de farmaceutische producten, babyvoeding en klinische voeding is dan groter.

Het grootste deel van het marktvolume en de marktwaarde komt uit vis en slechts een klein deel uit algen. Algen oliën hebben een relatief groter aandeel in marktwaarde dan in marktvolume. De marktleider verkoopt DHA op basis van algen (hoofdzakelijk voor zuigelingenvoeding) en EPA / DHA algenproducten. Deze algen worden (heterotroof) op suiker gekweekt in gesloten fermentatievaten zonder blootstelling aan zonlicht (in tegenstelling tot fototrofe algenproductie). Vanwege de uitputting van ansjovis aanvoer, zijn algen naar verwachting de meest veelbelovende bron van grondstoffen in de nabije toekomst. Waarom zouden we vis vangen om visolie te produceren, als de olie al aanwezig is in de algen die vis eten?

Oorsprong EPH/DHA marktvolume en marktwaarde

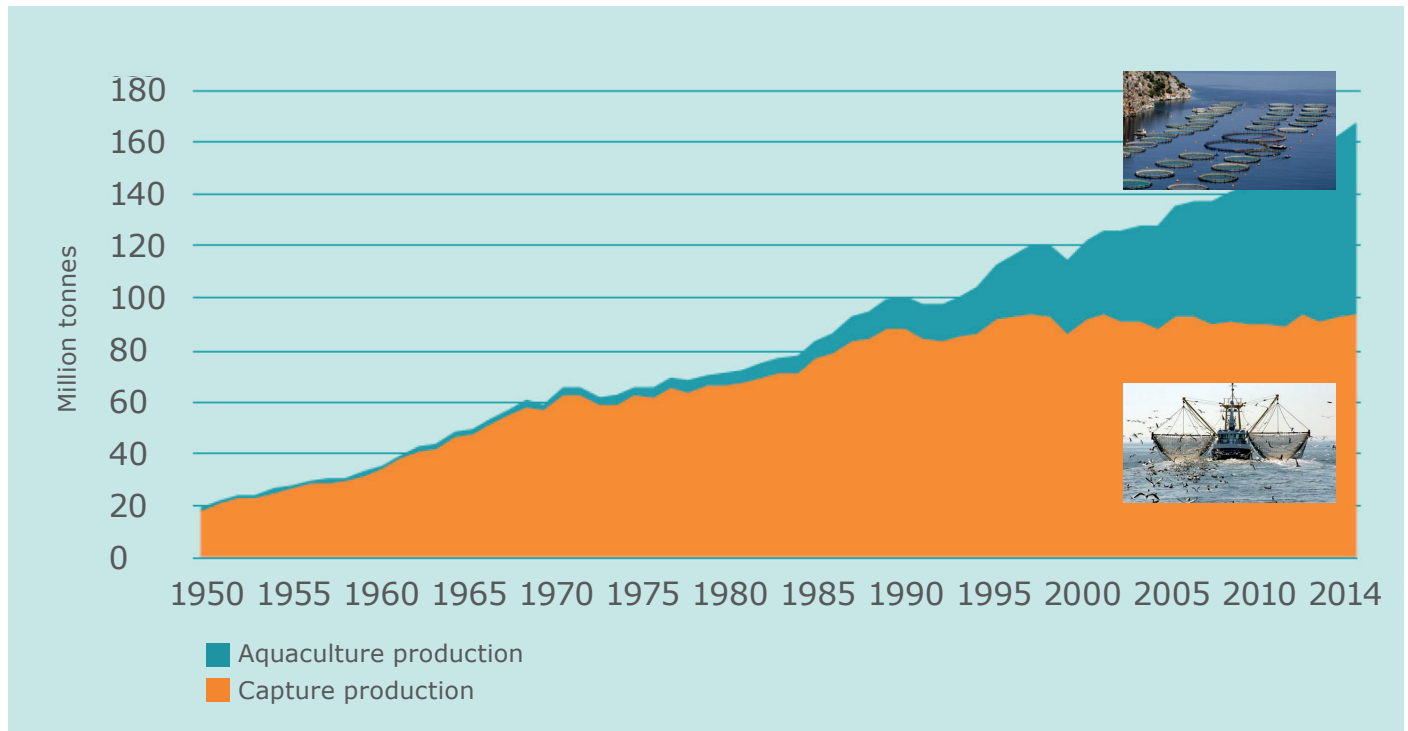


EPA/DHA marktvolume en marktwaarde per bron (www.en.siriopharm.com en Ismael, 2013)

Sterke groei wereldwijde visproductie

De productie van vis in de wereld is de laatste vijf decennia gestaag gegroeid. Doordat visvangsten beperkt zijn, komt de groei voornamelijk uit de aquacultuur. Bijna de helft van de visconsumptie bestaat uit vis die we consumeren gekweekt in plaats van in het wild gevangen en dit aandeel zal in de toekomst verder toenemen. (www.fao.org)

World capture fisheries and aquaculture production



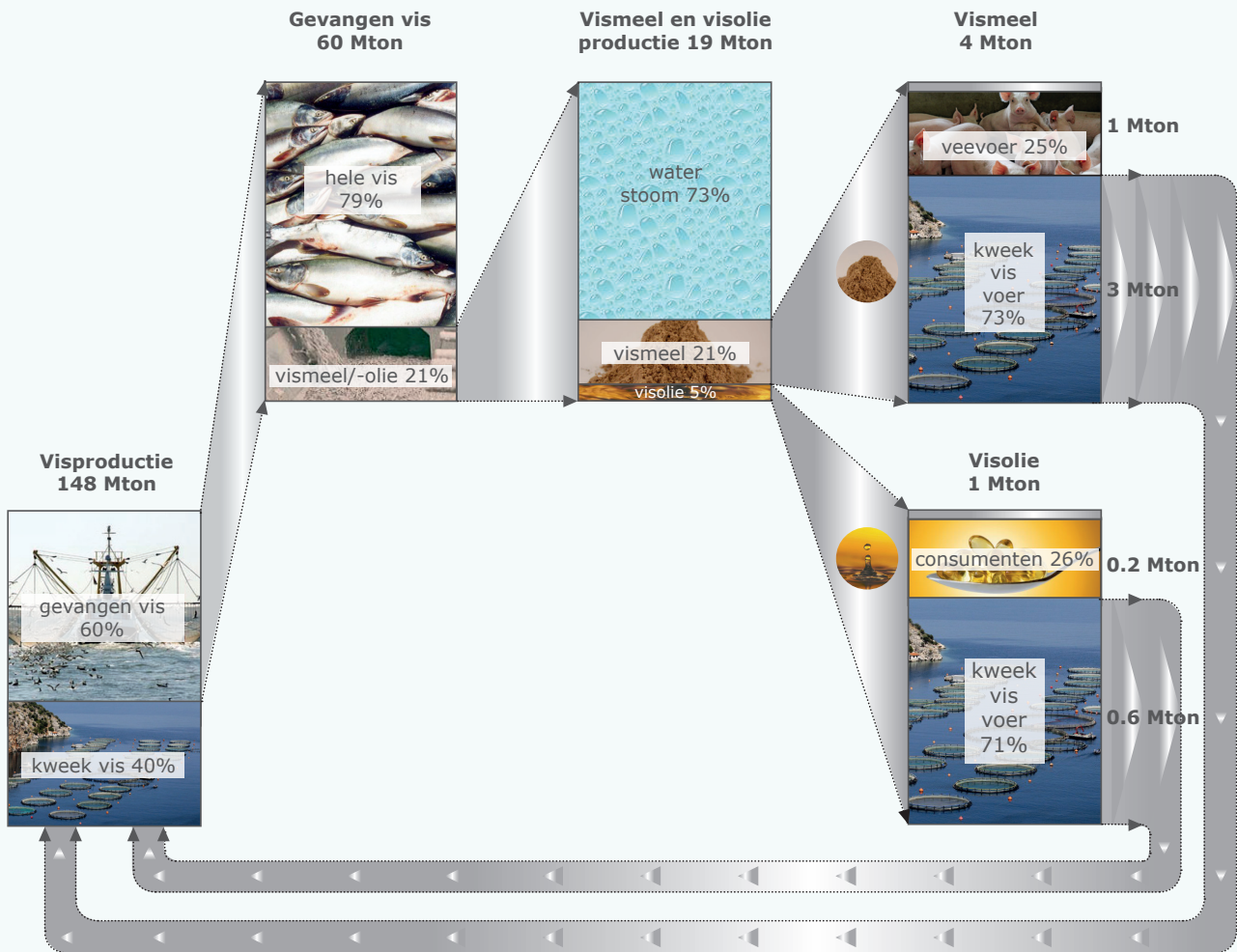
Wereldproductie aan visvangst en aquacultuur in miljoen ton (www.fao.org)

Door de toenemende aquacultuur productie neemt de aquacultuur voedermarkt ook steeds verder toe. Belangrijkste wereldwijde ingrediënt in visvoer is soja gevolgd door vismeel. Bij de kweek van carnivore vissoorten probeert men zoveel mogelijk plantaardige grondstoffen in het voer te gebruiken, maar die bevatten niet de noodzakelijke geen EPA/DHA omega-3 vetzuren. Daarom bestaat het voer voor bijvoorbeeld kweekzalm ook voor een groot deel uit vismeel en -olie.

Een groot deel van de visvangst wordt verwerkt tot visolie en vismeel

In 2010 werd ongeveer 20% van de visvangst als hele vis en bijproducten gebruikt voor de productie van respectievelijk 0,9 en 4,2 miljoen ton visolie en vismeel. De vismeel en -olie productie varieert van jaar tot jaar en daalt aanzienlijk gedurende El Niño seizoenen om de paar jaar. Vismeeel wordt het meest gebruikt (73% in 2010) als eiwitrijk voedingsingrediënt voor aquacultuurvoeder en in 2010 ook gedeeltelijk in veevoer, maar het aandeel in veevoer wordt steeds kleiner. Vismeeel bevat 68% tot 72% ruw eiwit en 6% tot 12% visolie. Ook zuivere visolie wordt voornamelijk gebruikt in aquacultuurvoeder (71% in 2010) en daarnaast is er een groeiende markt voor visolie voor menselijke voedings-supplementen en functionele voedingsmiddelen. (IFFO, 2008; www.iffonet en Shepherd & Jackson, 2012)

Vismeel en visolie productie en verbruik in miljoen ton (2010)



(bronnen: www.fao.org, IFFO, 2008; www.iffo.net en Shepherd & Jackson, 2012)



Kansen voor EPA/DHA uit algemie

De noodzaak om nieuwe EPA en DHA bronnen te vinden vanwege het gevaar voor overbevissing, uitputting van visvoorraden en zorgen over verontreinigingen in vis is een kans voor op algen gebaseerde PUFAs. Volgens het Rabobank rapport "Algae: A Brave New Industry" wordt aquacultuurvoer naar verwachting een van de eerste markten waar algen producten kunnen concurreren met bestaande producten. In het bijzonder de zalmindustrie is op zoek naar duurzame alternatieve bronnen. Eén van de belangrijkste marktspeelers is onlangs in staat om (goedgekeurde) diervoederformuleringen aan te bieden met verschillende EPA/DHA verhoudingen uit algen.

Op dit moment komt het grootste deel van de EPA / DHA markt nog van vis en slechts een klein deel van algen, maar algemie heeft een relatief groter aandeel in marktwaarde dan in het marktvolume. Algen hebben geen of een minder uitdrukkelijke visachtige smaak en geur en kunnen zich met wenselijke labels als 'vegetarisch', 'koosjer' of 'biologisch' onderscheiden van op visolie gebaseerde EPA / DHA. De marktleider op de EPA / DHA consumentenmarkt verkoopt DHA op basis van algen (hoofdzakelijk voor zuigelingenvoeding) en EPA / DHA algenproducten. Deze algen worden gekweekt op suiker (heterotroof) in gesloten fermentatievaten zonder blootstelling aan zonlicht (in tegenstelling tot fototrofe algenproductiesystemen).



Heterotrofe (Ismael, 2013) en fototrofe (A4F) algenproductiesystemen

Voorlopig hebben algen EPA / DHA producenten te maken met hogere prijzen dan EPA / DHA concurrenten op basis van vis, sterke prijsconcurrentie en een grote prijsgevoeligheid onder eindverbruikers. Nieuwe markt spelers hebben te maken met krachtige voedings- en farmaceutische bedrijven. Slechts vijf bedrijven hebben ongeveer 75% EPA / DHA marktaandeel. Daarbovenop komt dat men in het geval van fototrofe algen moet concurreren met heterotrofe algen met een lagere kostprijs.

Colofon

Deze brochure is samengesteld door Joanneke Spruijt van Wageningen University & Research binnen het PUFACHain project, gefinancierd door het European Commission's Seventh Framework Programme. (FP7-KBBE-2013-7-single-stage)

PUFACHain partners

