

De argumenten en feiten op een rijtje

Is vismeel in visvoer verspilling van eiwit of niet?

Door Peter van der Heijden (Internationaal Agrarisch Centrum)

U heeft het vast al eens eerder gehoord of gelezen: de totale vangst van vis uit zeeën, rivieren en meren blijft de laatste jaren op wereldschaal vrij stabiel, en alleen door de teelt van meer vis, schaal- en schelpdieren kan in de groeiende behoefte aan vis van een immer toenemende wereldbevolking voorzien worden. De vistelers aller landen hebben hun mouwen opgestroopt en dankzij hun inspanningen is nu ruim een kwart van de door mensen geconsumeerde visproducten afkomstig uit aquacultuur. Maar de hoeveelheid gevangen vis die in de vorm van vismeel in het voer voor sommige soorten wordt gebruikt, is enkele malen groter dan de hoeveelheid geteelde vis die de kwekerij verlaat. Netto lijken deze teelten dus niets aan de totale visproductie toe te voegen. Erger: gezien vanuit de noodzaak een groeiende wereldbevolking van voldoende eiwit te voorzien lijken deze vormen van visteelt zelfs een verspilling van dierlijk eiwit te zijn.

Tijdens discussies over het al dan niet verspillen van waardevol dierlijk eiwit door sommige vormen van visteelt, met name de teelt van soorten die van nature vooral vissen en andere dieren eten, kunnen de gemoederen soms aardig oplopen. Ik heb geprobeerd de argumenten en feiten voor u op een rijtje te zetten. Lees en oordeel zelf. Maar eerst wat...

Feiten en cijfers

Jaarlijks wordt 6 á 7 miljoen ton vismeel geproduceerd. Hiervoor is ca. 30 miljoen ton verse zeevis nodig. De meest gebruikte soorten zijn haringachtigen (ansjovis, anchoveta, Atlantische haring, menhaden, zandspiering, lodde) en verschillende soorten makreel en horsmakreel. Verder vindt ook een deel van het afval dat bij de



Foto **smelt**: met dank aan Rudolf Svensen (<http://www.uwphoto.no>)

verwerking van vis ontstaat (ca. 2 miljoen ton) zijn weg naar de visvoerfabriek. Gebruikten 2 decennia geleden de fabrikanten van kippen- en varkensvoer vrijwel al het vismeel, door de groei van de aquacultuur is het aandeel van de totale vismeelproductie dat in vis- en garnalenvoer wordt gebruikt gestegen tot ca. 33% nu.

Argumenten tegen het gebruik van vismeel in visvoer

Mensen die kritisch aankijken tegen het gebruik van vismeel en visolie in visvoer zijn vooral in een aantal kritische milieugroepen te vinden. Zij hebben de volgende argumenten:

- Een groot deel van de tot vis- en diervoer verwerkte vissen zou eventueel na een bewerking ook direct door mensen kunnen worden gegeten. Vooral voor de armste bevolkingsgroepen in ontwikkelingslanden zou dit een voedzame en welkome aanvulling op het dieet kunnen zijn. Helaas kunnen deze groepen meestal niet de prijs betalen die de veevoerindustrie voor de vis kan bieden, en gaat de vis naar de kippen, varkens, zalmen, garnalen, etc. die vooral de rijkere consumenten en de bevolking van rijkere landen tot voeding dienen.
- Het minder of niet oogsten van de vissoorten die nu tot vismeel verwerkt worden zou een forse toename van bestanden



Foto *ansjovis*: met dank aan L. Milton

van visetende dieren kunnen betekenen. Niet alleen voor de mens waardevolle soorten roofvis zoals tonijn, makreel, zeebaarsachtigen etc., maar ook vele visetende vogels en zoogdieren zoals dolfijnen, zehonden, zeeleeuwen en walvissen zouden van een groter voedselaanbod profiteren. Denemarken en IJsland vangen en verwerken een aanzienlijk deel van de vangst van haring (ook jonge haring) tot vismeel, iets wat de vissers uit Nederland en enkele andere Europese landen die vooral op consumptieharing vissen al lang een doorn in het oog is.

- De groei van aquacultuur betekent een groeiende vraag naar vismeel en dus tot nog zwaardere druk op visbestanden die nu al (te?) zwaar bevist worden.

De argumenten van de voorstanders

De verdedigers van het gebruik van vismeel in visvoer voeren de volgende argumenten aan:

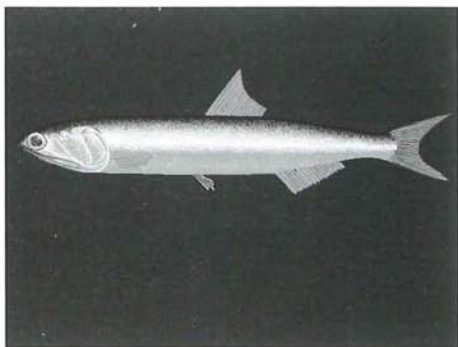
- De hoeveelheid vismeel die voor de productie van visvoer wordt gebruikt is inderdaad groeiende, maar de totale hoeveelheid vis die per jaar tot vismeel wordt verwerkt is al enkele jaren vrijwel constant. Die hoeveelheid wordt bepaald door de visstandbeheerders die de industriële visserij slechts een bepaalde hoeveelheid (de zgn. quota) toestaan te vangen. Die quota zijn afhankelijk van de hoeveelheden vis die aan het begin van het seizoen volgens de biologen aanwezig zijn. Die hoeveelheid kan van jaar tot jaar sterk wisselen, en is o.a. afhankelijk van klimatologische verschijnselen zoals El Nino. Door dit klimaatsfenomeen was bijvoorbeeld de vangst van anchoveta en makreelachtigen voor de kust van Chili en Peru (het belangrijkste vangstgebied van soorten die tot meel en olie verwerkt worden) in 1998 ruim de helft minder dan normaal in dit gebied wordt gevangen. Er werd in dat jaar wereldwijd "slechts" 4,8 miljoen ton vismeel geproduceerd. Door de groei van

de aquacultuur wordt nu niet meer vis dan vroeger voor diervoeding verwerkt, er heeft slechts een verschuiving in het gebruik van vismeel plaatsgevonden.

(Het argument dat de visstandbeheerders op advies van de biologen bepalen hoeveel vis gevangen mag worden is geldig daar waar de regeringen van de kuststaten de wil, de middelen en mensen hebben om aan goed beheer te doen. Dit is het geval voor de voornaamste vangstgebieden: de kust van Peru, Chili, de noordelijke Atlantische en Stille Oceaan, maar in de wateren van veel andere landen valt hier nog veel te verbeteren.)

- In kippen- en varkensvoer zat enkele decennia geleden relatief meer vismeel dan nu het geval is. De vermindering tot enkele procenten nu is mede het resultaat van onderzoek naar de precieze aminozuurbehoeften van kippen en varkens, en naar geschikte vervangende voerbestanddelen. Een gelijksoortige ontwikkeling is ook in de aquacultuur te zien: de industrie besteedt veel aandacht aan onderzoek naar vismeelvervangende ingrediënten, en naar voer dat beter verteerd kan worden zodat de bestanddelen efficiënter benut worden, en er minder afval (vervuiling) ontstaat. Zalmvoer (grower) bestaat nu nog maar voor 25 á 35% uit vismeel, en het aandeel vismeel in het voer voor Amerikaanse meervallen is het afgelopen decennium gedaald van 10 naar 2 á 3%.

- Een groter aandeel van aquacultuur als gebruiker van vismeel is gunstig want efficiënter: als koudbloedige dieren gebruiken vissen het voer beter dan de warmbloedige kippen en varkens. In de praktijk wordt gemiddeld 30% van het gevoerde eiwit door vissen in de vorm van groei vastgelegd, terwijl dit voor kippen en varkens respectievelijk 18 en 13% is. (Maar door de lage percentages vismeel in het voer is voor de productie van 1 kg kip of varken slechts enkele honderden grammen verse vis nodig). Onderzoeksresulta-



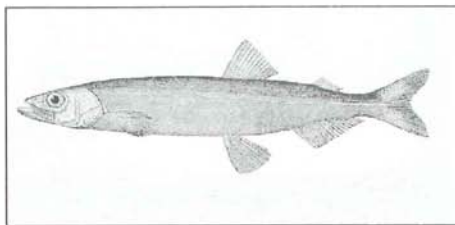
Anchoveta, getekend door J. Cada (met dank aan FishBase)

ten laten zien dat het percentage van het eiwit in het voer dat door de vis in het lichaam wordt vastgelegd nog behoorlijk verhoogd kan worden.

- De soorten vis die nu grotendeels tot vismeel en visolie verwerkt worden zijn vaak klein en mager, hebben veel graten en zijn vanwege hun smaak zeker bij de consumenten in de meeste rijkere landen niet erg gewild. (In een aantal Aziatische landen weet een groot deel van de bevolking deze soorten wel als voedsel te waarderen maar is vaak de koopkracht in vergelijking tot de voederindustrie simpelweg te gering). De verwachting is dat op de lange termijn de diervoederindustrie in koopkracht in de concurrentie om de vis steeds meer terrein zal verliezen van het directe gebruik door de mens.

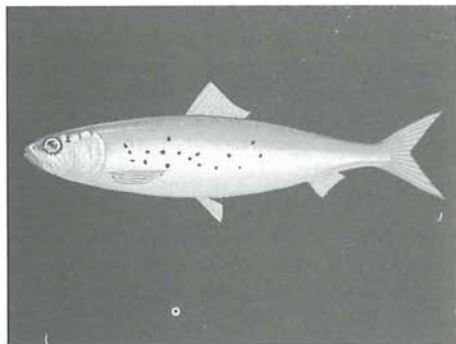
- Een toename van de vraag naar vismeel in een situatie met een vrij constante aanvoer zal op termijn tot prijsstijging leiden. Dit zal het gebruik van vismeel in visvoer afremmen en het gebruik van alternatieve (goedkopere) eiwitbronnen stimuleren.

- De vangst van sommige soorten voor menselijke consumptie heeft meer ecologische ongewenste effecten dan de teelt van diezelfde soort. Voorbeeld: voor de teelt van 1 kg garnalen is wellicht 2 of 3 kg verse vis in de vorm van vismeel in het



Lodde, getekend door D. MacPhail, University of British Columbia

voer nodig, maar bij de vangst van 1 kg tropische garnalen wordt in sommige gebieden ook 5 tot 10 kg andere vissoorten gevangen (bijvangst). Hiervan gaat vaak een groot deel zwaar gehavend of dood overboord. Voor een deel zijn dit jonge exemplaren van soorten die wanneer ze groter zijn voor andere vissers zeer waardevol zijn. De hoeveelheid vis die jaarlijks overboord wordt gezet wordt grof op 16 á 27 miljoen ton geschat. (De hoogste schatting verschilt niet veel van de totale hoeveelheid vis die tot vismeel en visolie wordt verwerkt). Zolang deze bijvangst door meer selectieve vangstmethoden nog niet de kans krijgt de netten en haken te ontwijken en tot volwassen vis uit te groeien is het beter om ze direct voor menselijke consumptie te benutten, of ze tot vismeel te



Pilchard, getekend door J. Cada (met dank aan FishBase)

verwerken.

- Efficiënte teelt (dwz met de laagste voederconversie) van carnivore vissoorten blijkt op dit moment het beste met voer met een zekere hoeveelheid vismeel te kunnen. Een lage voederconversie betekent minder mest en afval en dus minder vervuiling.

- Efficiënt geteelde roofvis heeft per kg groei minder kg wilde vis (1 á 4 kg, afhankelijk van de soort en het voer) in de vorm van vismeel nodig dan een kg groei van wilde zeevis. In het wild is voor de groei van 1 kg roofvis zoals kabeljauw, makreel, zeebaars of tonijn ca 10 kg levend voer (vooral vis) nodig.

(Hoewel aan dit argument niet of nauwelijks een praktische conclusie te verbinden valt, laat het wel de efficiëntie van visteelt in vergelijking met visproductie "in het wild" zien).

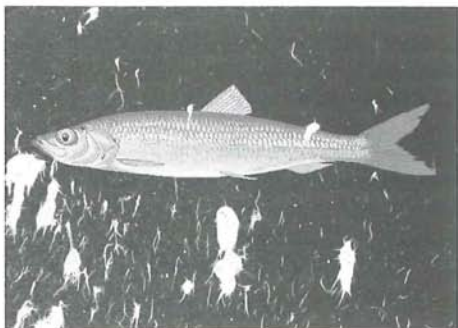
Gekweekte vis als visvoer?

Voor de voeding van dure geteelde roofvissoorten zou ook zeer goedkoop geteelde vis gebruikt kunnen worden. Dit is enkele jaren geleden o.a. door prof. Peter Edwards van het Asian Institute of Technology in Thailand voorgesteld. Hij kwam tot de conclusie dat op plaatsen waar de directe consumptie van vissen geteeld op rioolwater (wanneer dit weinig of geen industriële verontreiniging bevat) niet acceptabel is, deze vis tot voer voor dure roofvissoorten verwerkt zou kunnen worden. Hij dacht hierbij aan tilapia of andere planktonetende soorten geteeld in vijvers waaraan geregeld (gedeeltelijk gezuiverd) rioolwater of overschotten dierlijke mest werden toegevoegd. Op dergelijke wijze worden de aanwezige voedingsstoffen nuttig en veilig gebruikt in plaats van bij te dragen aan de vervuiling van rivieren, meren en kustwater. Iets dergelijks vindt al sinds de zestiger jaren in de Volksrepubliek China plaats: in verschillende grote meren wordt dankzij het geregeld uitzetten van grote hoeveelheden jonge plankton-etende karpers en het

geloosde rioolwater van nabijgelegen steden jaarlijks 3 tot 4 ton karper per ha geoogst. (Ter vergelijking: het IJsselmeer levert jaarlijks hooguit enkele tientallen kg vis/ha op). Deze karpers worden in China echter wel direct door de bevolking geconsumeerd. In tropische gebieden zijn met uitsluitend rioolwater of dierlijke mest als voedingsbron in vijvers opbrengsten mogelijk die 2 tot 3 maal hoger zijn dan in de Chinese meren met gemanipuleerde visbestanden worden gehaald.

Wat de toekomst brengen zal

Uit het bovenstaande blijkt dat de visvoerindustrie voldoende argumenten heeft om het gebruik van vismeel in visvoer waarschijnlijk nog enige (lange?) tijd voort te zetten. Zoals de teelt van Amerikaanse meerval al heeft laten zien kunnen (en zullen) verder onderzoek en economische motieven het gehalte aan vismeel in 't voer van een aantal soorten nog verder doen verlagen. Dit zal wel moeten omdat de productiegroei van geteelde vissoorten zeker zal doorzetten maar de totale hoeveelheid voor vismeel beschikbare vis waarschijnlijk niet zal toenemen (en waarschijnlijk zelfs afnemen door toename van de hoeveelheid die direct voor menselijke consumptie is bestemd). Dit zal waarschijnlijk tot een geleidelijke vervanging van vismeel door plantaardige eiwitbronnen in vele soorten visvoer leiden. Dit betekent ook dat de beschikbare hoeveelheid zo efficiënt mogelijk gebruikt moet gaan worden. Toename van het gebruik van diermeel (gemaakt van slachtafval van vee en pluimvee) lijkt, zolang de kans op ziekte-overdracht van dier naar mens nog aanwezig wordt geacht, niet zo waarschijnlijk. Het is momenteel in Europa ook verboden om slachtafval van warmbloedige dieren in visvoerders te verwerken. Opslag en verbranding lijken geen blijvende optie voor de lange termijn, en er wordt door de Europese Commissie hard gewerkt aan nieuwe richtlijnen voor het gebruik van



Haring, getekend door J. Cada (met dank aan FishBase)

slachtafval in de diervoederindustrie.

Met dank aan Arjen Roem en Magnus van der Meer voor hun opmerkingen en aanvullingen, en aan Rudolf Svensen (<http://www.uwphoto.no>) voor toestemming voor gebruik van de foto van de smelt.

Gebruikte literatuur

- Edwards, P. (1990) An alternative excretory strategy for aquaculture: the production of high-protein animal feed. P. 209 - 221 in: P. Edwards & R.S.V. Pullin (eds) Wastewater fed aquaculture. Asian Institute of Technology, Bangkok, Thailand.
- Hole, R (2000) Farming has little effect on stocks. *Fish Farming International*, Vol. 27, No. 9, p 6 - 9.
- Naylor, R.L. et al. (2000) Effect of aquaculture on world fish supplies. *Nature*, Vol. 405, June 29: p 1017 - 1023.
- Tidwell, J.T & G.L. Allen (2001) Fish as food: aquaculture's contribution. *EMBO Reports*, Vol. 2, No 11, p 958-961.
- WWF (1999) Shrimp, the devastating delicacy.
- Yan, J., R. Wang & M. Wang (1998) The fundamental principles and ecotechniques of wastewater aquaculture. *Ecological Engineering* 10: p 191 - 208.