

Het gebruik van vismeel en visolie in de aquacultuur

Door A.H.M. Terpstra, R.A.J. Bijl, B. en G. Rutjes

Vismeel en visolie zijn belangrijke grondstoffen voor visvoerders, met name voor voeders voor carnivore vissen. Naast vismeel en visolie worden tegenwoordig ook verschillende andere grondstoffen gebruikt voor de productie van visvoerders maar een vismeel- en visolievrij voer dat goed presteert is momenteel nog niet op de markt. Hoeveel vismeel en visolie wordt er geproduceerd en hoeveel wordt hiervan gebruikt voor aquacultuur?

Vismeel en visolie als grondstof voor visvoer.

Momenteel is wereldwijd ongeveer de helft van de visproducten voor menselijke consumptie afkomstig uit aquacultuur (FAO). Aquacultuur is echter sterk afhankelijk van gevangen zeevis als bron van nutriënten voor visvoer. Met name voor de productie van voeders voor carnivore vissoorten zijn vismeel en visolie onmisbare grondstoffen. Vismeel is voor de vis een goede bron van goed opneembare en snel verteerbare eiwitten met een goede aminozuursamenstelling. Tegenwoordig wordt veel onderzoek gedaan naar vervangers van vismeeleiwit en kan ongeveer 50% van het vismeeleiwit in visvoerders worden vervangen door alternatieve eiwitbronnen zonder negatieve gevolgen voor de groeiprestatie van de vis. Dit geldt met name voor carnivore vissoorten, maar het vismeelgehalte in voer voor omnivore en herbivore vissen kan nog verder worden gereduceerd omdat deze vissoorten van nature ook weinig visewit in hun voeding nodig hebben voor een goede groei. Ook kan een groot gedeelte van de visolie worden vervangen door alternatieve vetbronnen maar toevoeging van een mini-

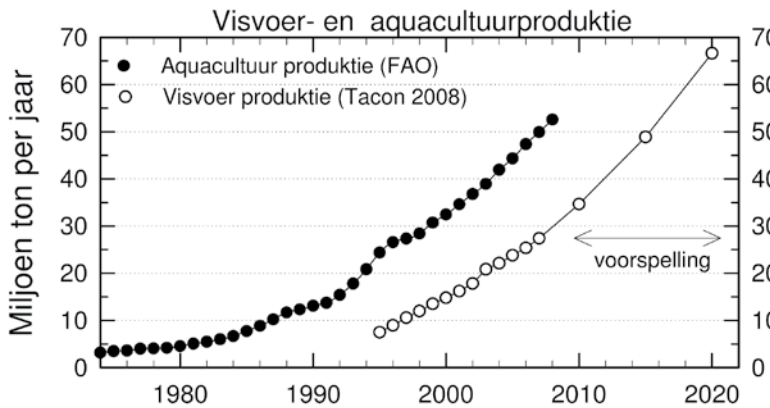
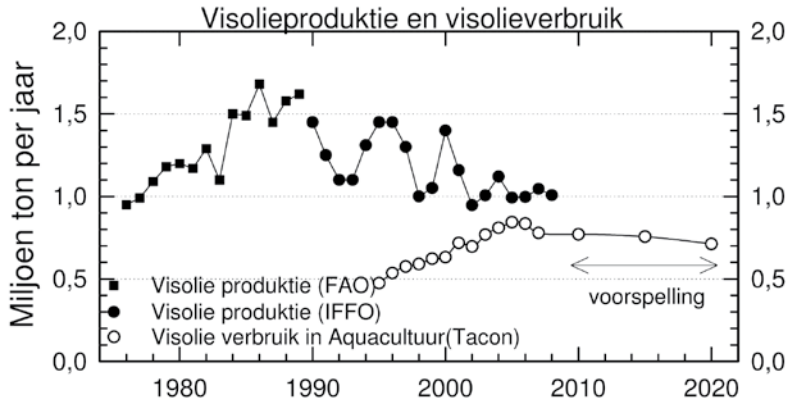
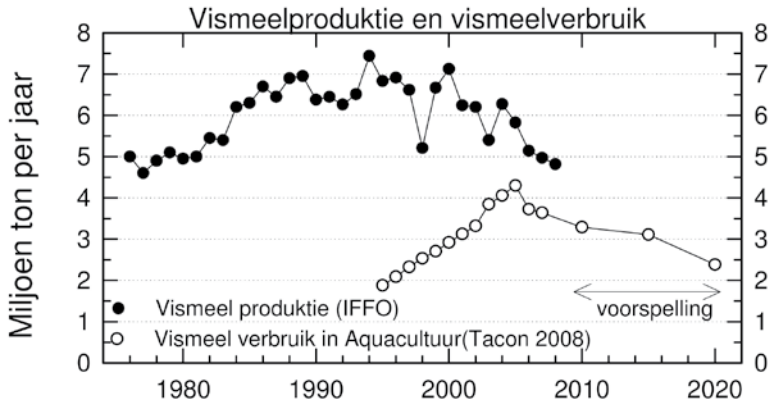
male hoeveelheid visolie blijft noodzakelijk vanwege de EPA en DHA vetzuren in de visolie. Deze vetzuren zijn essentieel voor de vis en komen niet voor in plantaardige oliën en bijna niet in dierlijke vetten.

Databases en informatiebronnen

Er zijn verschillende instanties die gegevens over de productie en verbruik van vismeel en -olie bijhouden. Een belangrijke bron van informatie is de FAO website waar een schat aan informatie is te vinden betreffende visserij en aquacultuur (FAO website: "Fisheries and Aquaculture Department"). Een andere belangrijke bron betreffende de productie en het gebruik van vismeel en visolie is de IFFO (International Fishmeal and Fish Oil Organisation). Deze organisatie vertegenwoordigt de vismeel- en visolieproducenten. IFFO geeft een jaarboek uit met alle informatie over de productie en gebruik van vismeel en visolie.

Productie van vismeel en visolie in de loop der jaren

De geproduceerde hoeveelheid vismeel en visolie was in 1976 respectievelijk ongeveer 5 en 1 miljoen ton, (Figuur 1). We zien dat er



Figuur 1. De productie van vismeel en visolie en het gebruik hiervan in de aquacultuur

vervolgens een stijging optreedt, maar dat de productie momenteel weer op hetzelfde niveau ligt als 35 jaar geleden. Vismeeel en visolie worden o.a. gemaakt van z.g. reductievis, dit is vis die niet geschikt of aantrekkelijk is voor menselijke consumptie. De hoeveelheid reductievis die volgens de FAO werd gebruikt voor de productie van vismeel en visolie was in 2007 ongeveer 20 miljoen ton en schommelde van 1970 tot 2005 rond deze hoeveelheid ($23 \pm 3,7$ miljoen ton per jaar). Verder wordt ook vis-slachtafval gebruikt. Volgens de gegevens van de IFFO werd in 2007 een totaal van 5 miljoen ton vismeel en 1 miljoen ton visolie geproduceerd en deze hoeveelheden werden gemaakt van 17 miljoen ton reductievis en 6 miljoen ton slachtafval, dus in totaal 23 miljoen ton grondstof. Dit betekent dat ongeveer 25% van de grondstoffen voor het maken van vismeel en visolie afkomstig was van slachtafval. Men gaat ervan uit dat de verwerking van verse vis resulteert in een opbrengst van ongeveer 22,5% vismeel en 5% visolie. Dus 23 miljoen ton reductievis en vis-slachtafval (2007, IFFO) zou dan een opbrengst geven van 5,2 miljoen ton vismeel en 1,2 miljoen ton visolie. Het eiwitgehalte van vissen is vrij constant, ongeveer 17%, maar het vetgehalte kan sterk variëren tussen vissoorten. Bovendien zal de samenstelling van vis-slachtafval ook anders zijn dan van de hele vis.

Gebruik van vismeel en visolie in de Aquacultuur

De grootste afnemer van vismeel en visolie is de aquacultuursector. Tacon en Metian (2008) berekenden dat 68% van de vismeelproductie en 88% van de visolieproductie in 2006 in de aquacultuur werden gebruikt. Ongeveer de helft van de visolie voor aquacultuur wordt gebruikt voor de kweek van zalm. Figuur 1 laat een sterke stijging zien van de hoeveelheid vismeel en visolie die voor aquacultuur wordt gebruikt sinds de

jaren negentig van de vorige eeuw. Deze stijging loopt min of meer parallel met de groei van de aquacultuur die sinds 1976 ongeveer 7% per jaar bedraagt. De productie van visvoerders loopt ook parallel met de groei van de aquacultuur en bedroeg volgens berekeningen van Tacon en Metian ongeveer 25 miljoen ton in 2006, ongeveer 4% van de totale veevoederproductie. Tacon en Metian voorspellen dat bij een blijvende groei van de aquacultuur de visvoerproductie in 2020 ongeveer 66 miljoen ton zal zijn, bijna een verdrievoudiging sinds 2006. Verder geven ze als prognose aan dat de hoeveelheid vismeel en visolie die in de toekomst beschikbaar zal zijn voor aquacultuur echter niet zal stijgen of zelfs zal dalen (Figuur 1). Dit betekent dat de toepassing van vismeel en visolie in visvoerders aanzienlijk zal moeten dalen als de snelle groei van de aquacultuur zich doorzet.

Conclusie

Aquacultuur vertoont een sterke groei (7% per jaar sinds 1976) en produceert momenteel ongeveer de helft van alle vis voor menselijke consumptie. Aquacultuur is echter (nog steeds) sterk afhankelijk van vismeel en visolie en de beschikbaarheid hiervan vertoont een dalende trend. Dit betekent voor de toekomst een lagere toevoeging van vismeel en visolie in visvoerders als de sterke groei in de aquacultuur zich doorzet. Vandaar dat men naarstig op zoek is naar alternatieven voor vismeel en visolie in visvoerders.

Literatuur

- Tacon, A.G.J. en Metian, M. (2008) Global overview on the use of fish meal and fish oil in industrially compounded aquafeed: trends and future prospects. *Aquaculture* 285: 148-158.
- FAO Fisheries and Aquaculture Department. Website: <http://www.fao.org/fishery/en>
- International Fishmeal and Fish Oil Organization (IFFO). Website: <http://www.iffonet>