

**RANDVOORWAARDEN VOOR AQUACULTUURONTWIKKELING
IN DE DERDE WERELD**

**Prof. Dr. E.A. Huisman
Vakgroep Visteelt en Visserij (LUW)
WAGENINGEN**

**Bijdrage aan de Themadag
"Aquacultuur in Ontwikkelings-
samenwerking" van het
"Nederlands Genootschap voor
Aquacultuur" (NGvA)
Rhenen, 9 mei 1987**

Mijnheer de Voorzitter, Dames en Heren,

De meesten van u kennen mij en ik heb het voorrecht gehad de meesten van u in de afgelopen jaren ook al eens te mogen ontmoeten. Gegeven die situatie zult u dus van mij niet zoveel nieuws horen en zo u dit toch verwacht, stel ik u dus teleur.

Graag had ik u een tweede teleurstelling willen besparen, maar geliet op de titel van m'n bijdrage - waarin ik in een onbewaakt ogenblik heb toegestemd - moet het mij van het hart, dat ik ook die titel niet zal waarmaken: m'n eigen beperkingen en de beperkt beschikbare tijd stellen hun inherente randvoorwaarden met betrekking tot de punten, die ik wil aanroeren.

De mogelijkheid, die de NGVA ons vandaag biedt wil ik dan ook aangrijpen als "opnieuw een mogelijkheid om met elkaar van gedachten te wisselen over de rol van aquacultuur - ook - in ontwikkelingslanden".

De importantie van vis ¹⁾ binnen de totale dierlijke produktie in de wereld kan worden afgelezen uit tabel 1.

Deze wereld-visproduktie komt tot stand via jacht (visserij) en houderij (visteelt) en figuur 1 illustreert het verloop hiervan in de afgelopen jaren.

Ons beperkend tot de aquacultuur kan de totale opbrengst (excl. ongeveer 1,2 miljoen ton zeewier) volgens tabel 2 over de diverse regio's en visprodukten worden verdeeld.

Belangrijker echter dan deze absolute aanbod cijfers is mogelijkwijs de relatieve bijdrage van aquacultuur aan de totale visconsumptie door de mens, zoals weergegeven in tabel 3.

Uit de tabellen 2 en 3 blijkt dat aquacultuur veruit het belangrijkste is in de Aziatische regio, gevolgd door Europa, en dat aquacultuur qua absolute hoeveelheid zowel als qua relatieve bijdrage aan de visconsumptie in de Afrikaanse regio vrijwel verwaarloosbaar is. Dit blijkt ook uit tabel 4, waarin op basis van per capita produktie van vinvis ²⁾ de hoogst producerende landen in de wereld zijn gerangschikt.

Met betrekking tot het onderwerp van vandaag lijkt het dus interessant de Aziatische en de Afrikaanse regio wat nader te bekijken, temeer waar in de eerste reeds een eeuwenoude aquacultuur traditie aanwezig is, terwijl deze in de laatste vrijwel of geheel ontbreekt.

Vis wordt vaak beschouwd als een relatief goedkoop dierlijk eiwit ten opzichte van vlees. Hiermee komt het feit overeen, dat landen met lage inkomens een hoge vis/vlees consumptie verhouding hebben, terwijl deze verhouding bij landen met hoge inkomens laag is, zoals wordt geïllustreerd in figuur 2 (de uitzondering wordt gevormd door Japan).

Vis mag dan relatief goedkoop zijn, er moet wel voor worden betaald en visconsumptie is dan ook vaak inkomensafhankelijk. In figuur 3 wordt dan afhankelijkheid weergegeven voor Azië en Latijns-Amerika. Ook in deze laatste regio wordt een positieve regressie gevonden, zij het minder stijl verlopend (figuur 3).

voor Afrika kan een dergelijke regressie niet vastgesteld worden,

vermoedelijk (mede) veroorzaakt door de geringe verschillen in inkomens per hoofd van de bevolking en beperkte visbeschikbaarheid in een aantal landen.

Figuur 4, tenslotte, illustreert dat in de Aziatische regio per capita visteelt productie positief gecorreleerd is met de visconsumptie - een stijle correlatie voor de landen met lage inkomens en een wat minder stijle voor de landen met hoge inkomens. Een soortgelijke correlatie - eveneens weinig stijf verlopend - wordt gevonden voor Latijns-Amerika.

Het voorgaande samenvattend kunnen de volgende generalisaties worden gemaakt:

* De vis/vlees consumptie verhouding is hoog in landen met lage inkomens.

* Visconsumptie is inkomens afhankelijk.

* Visteelt-productie is afhankelijk van visconsumptie (welke inkomens afhankelijk is).

* De belangrijkste "visteeltlanden" zijn landen in Azië en Europa. Aan dit laatste punt kan nog worden toegevoegd, dat - wanneer de visserij-statistieken hierbij worden betrokken - deze landen over een per capita visvangst beschikken, welke de per capita visconsumptie in die landen volledig dekt, zelfs in de meeste gevallen ver overtrekt.

Hieruit kan de conclusie worden getrokken dat als belangrijkste voorwaarden voor een succesvolle aquacultuur introductie en ontwikkeling kunnen worden aangemerkt:

- koopkracht (de inkomens afhankelijke visconsumptie)

- visbeschikbaarheid ("sterke aquacultuurlanden" zijn "sterke visserij-landen").

Deze laatste voorwaarde leidt tot de stelling, dat visserij de weg plaveit voor de visteelt via bijv. produkt-acceptatie, markt- en vermarketingsinfrastructuur, etc.). Eén en ander is gepoogd weer te geven in het schema van figuur 5.

In dit schema leidt vergroting van de output - het gekweekte produkt - automatisch tot vergroting van de bestaande input factor "de visbeschikbaarheid".

Op deze wijze wordt dus een soort "vliegwielen-actie" gegenereerd, en dat moet ook!! Een ontwikkelingsproject is geen doel, maar een middel. Doelstelling van zulk een middel dient uiteindelijk te zijn het autonome bestaan cq. de autonome groei van de beoogde ontwikkeling, en in de meeste gevallen vraagt dit uiteindelijk om sociale en economische haalbaarheid van de beoogde actie.

"Public funding" kan de benodigde vliegwielen-actie leveren, echter, uiteindelijk zal verdere expansie vanuit de bedrijfstak zelf moeten komen: een "commercialisatie doelstelling" dus.

Zulk een doelstelling wordt in Azië, zowel in de grootschalige (bijv. de ADB (mede) gefinancierde garnalenprojecten) als ook in de kleinschalige plattelandsontwikkelingsprojecten nagestreeft (volgens LU Asian Institute for Technology kweekt meer dan 3/4 van de Thaise rijstboeren vis "voor de markt").

In Afrika is deze situatie duidelijk anders: uit een studie van Euroconsult blijkt o.a. dat

- * tussen 1972 en 1985 zo'n 150 visteeltprojecten door zo'n 30 verschillende donoren zijn/worden uitgevoerd.
- * hiërme in totaal ongeveer een "public funding" van zo'n 0.5 miljard gulden was gemaakt.
- * ± 90% van dit bedrag werd besteed aan projecten met als doelgroep de "subsistence farmer" en als doelstelling de "family-diet-improvement".
- * ± 6% van dit bedrag werd besteed aan commerciële visteelt.

Hierbij moet worden bedacht, dat "subsistence farmers", levend op de grens van het bestaan, vast een risico vermijdende gedrag zullen hebben, terwijl, gelet op huidige omvang van en geringe traditie in aquacultuur op het Afrikaanse continent, visteeltontwikkeling in Afrika in vele gevallen beschouwd kan worden als de introductie van "iets nieuws" met inherente risico's voor de doelgroep zowel met betrekking tot de teelt als de (zekerheid van) vermarkting. Deze risico's dwingen tot het aanbrengen van een "vangnet" in de vorm van bijv. prijs-garanties, credit schemas, vermarktingsondersteuning, enz., enz., welke slechts zelden aanwezig waren in de genoemde ± 150 projecten.

Het feit, dat in Afrika - met alle oprechte bedoelingen - de "subsistence farmer" tot doelgroep en de "family-diet-improvement" tot doelstelling is (gewest) van de beoogde aquacultuurontwikkeling is in mijn opinie (mede) één van de oorzaken, waardoor tot op heden deze ontwikkeling niet tot eclatante successen heeft geleid.

In 1985 werd op de toen gehouden "Tropische Landbouwdag" becijferd (lezing Ir. J.E. Blom, Euroconsult), dat de kosten van buitenlandse experts op het totaal van de Afrikaanse visteeltproductie ongeveer 2 gulden per kg gekweekte vis bedroegen. Zo'n "public funding" is ter verkrijgen van voldoende vliegwiellactie mogelijk gerechtvaardigd, mits autonome groei als doelstelling wordt gehanteerd.

Tenslotte een laatste punt met betrekking tot de benodigde visgeoriënteerde en markt-georiënteerde kennis ontwikkeling (figuur 7), hetgeen m.i. tot een zeker spanningsveld leidt. De markt voor gekweekte vis is de vismarkt, waarmee de markt voor visserijproducten wordt bedoeld. Die vismarkt is zeer divers en omvat honderden soorten. Om een aantal __, waaronder consument voorkeur, ziekte-"import" vermijding door gebruik van autochtone vissoorten, etc., tendeeft de aquacultuur naar eenzelfde diversiteit: het Aquaculture Development and Co-ordination Programme (ADCP) van de Verenigde Naties hanteert in haar "user manual aquaculture information system" 255 vissoorten. En nog steeds wordt over de hele wereld een enorme onderzoeksinspanning geleverd ter identificatie van "nieuwe" voor aquacultuur geschikte soorten, vaak vanuit regionaal beperkte consumenten voorkeur. Moge dit laatste een realiteit zijn waarmee terdege rekening gehouden moet worden, het leidt terzelfdertijd tot een exponentiële groei in research behoeften met betrekking tot een scala van aquatische orga-

Resumerend kunnen dan ook een tweetal taakvelden worden geformuleerd die van belang zullen zijn voor de toekomstige ontwikkeling van de aquacultuur industrie in de derde wereld.

1. Het technisch - biologisch aquacultuur onderzoek in de ontwikkelingssamenwerking zal wat meer plaats moeten maken voor onderzoek naar de vraag "onder welke voorwaarden, met welke doelstellingen, onder welke doegroepen kan aquacultuur ontwikkelen tot een autonome visserijtak?
2. Aangezien de aquacultuur als mondiale bedrijfstak op meer doelstreffende en meer doematige wijze zal kunnen worden bevorderd door de soorten diversificatie wat te beperken ten gunste van verdere specialisatie in een kleiner aantal soorten, zal het markt-gerichte onderzoek zich meer moeten bezig houden met de vraag hoe "het gekweekt zijn" van het produkt kan worden geaccepteerd en geapprecieerd in plaats van een van de visserijmarkt afgeleide produktacceptatie.

Mijnheer de voorzitter, ik ben me bewust dat het voorgaande nogal in zwart-wit tinten is weergegeven en dat een zekere éézijdige greep is gedaan uit het scala van randvoorwaarden voor aquacultuurontwikkeling in de derde wereld. Ter verontschuldiging verwijs ik naar mijn inleidende woorden. Echter, ik hoop en verwacht dat de benodigde grijs-tinten in de discussie kunnen worden aangebracht.

- 1) De term "vis" wordt in deze bijdrage op een wat angelsaksische wijze gebruikt: vissen, inclusief schelpdieren en crustaceën. Indien van vis in engere zin sprake is wordt de term "vinvis" gebruikt.

Table 1. Animal production (global estimate 1985)

Commodity	Quantity
Milk	495 million tonnes
Eggs	29 million tonnes
Meat	140 million tonnes
Fish	90 million tonnes

Table 2. Aquaculture production by region by commodity group (global estimate 1985)

Region	Finfish (Metric tons and percentages (%))	Molluscs	Crustaceans	Total
Asia & Oceania	2,912,150(72.7)	4,466,150(84.4)	133,550(79.1)	7,511,850(79.3)
Latin-America	21,500(0.5)	38,500(0.7)	17,900(10.6)	77,900(0.8)
Africa	11,550(0.3)	250(-)	- (-)	11,800(0.1)
North America	154,950(3.9)	144,800(0.7)	17,450(10.3)	317,200(3.3)
Europe	988,150(22.6)	643,900(12.2)	100(-)	1,552,150(16.5)
Total	4,008,300(42.3)	5,293,600(55.9)	169,000(1.8)	9,470,900(100)

Table 3. Contribution of aquaculture to fish consumption

Region	Fish consumption (kg.caput ⁻¹ .yr ⁻¹) A	Fish production (g.caput ⁻¹ .yr ⁻¹) B	%-Coverage (B x 100%) A
Asia & Oceania	15.8	2,248	14.2
Latin-America	9.8	208	2.1
Africa	10.5	34	0.3
North America	16.6	749	4.5
Europe	18.0	1,566	8.7

Table 4. National finfish culture data: the "top 15" of the world in ranking order (estimate 1984)

Country	Finfish production (g.caput ⁻¹ .yr ⁻¹)
Taiwan	7,181
Denmark	3,338
Philippines	3,081
Israel	3,019
Bulgaria	2,575
Hungary	2,472
Japan	2,136
Norway	1,953
Romania	1,861
Hong Kong	1,524
Yugoslavia	1,303
USSR	1,280
India	1,213
Sri Lanka	1,158
Indonesia	1,071
Total population:	
	1,378,965,000

Figure 1. Global fish production through capture fisheries and aquaculture

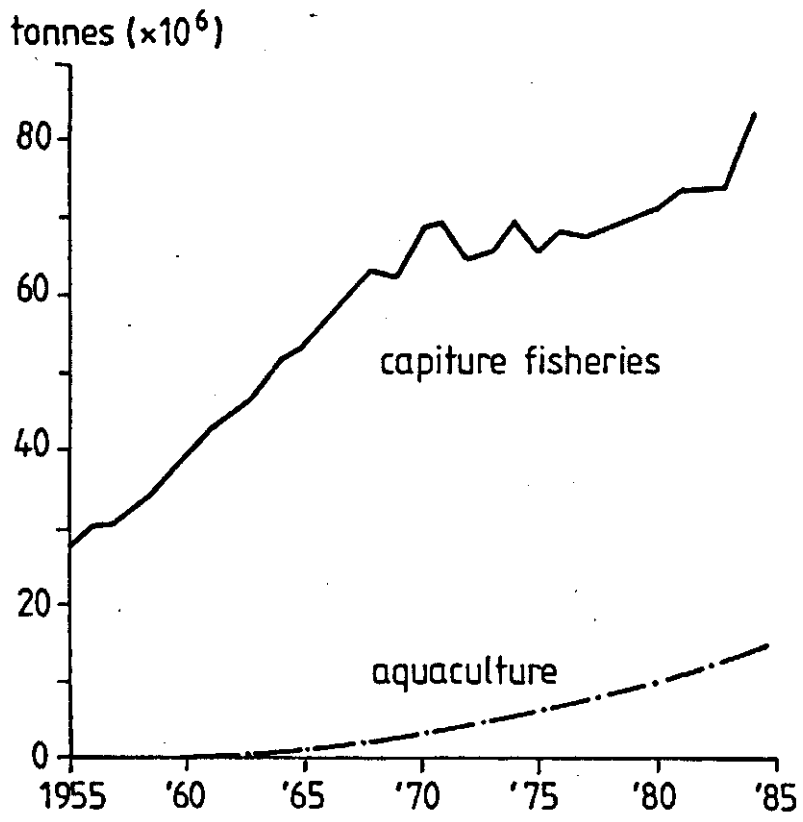


Figure 2. Relation between the fish/meat consumption ratio and the per capita income in a number of selected countries

consumption ratio fish/meat

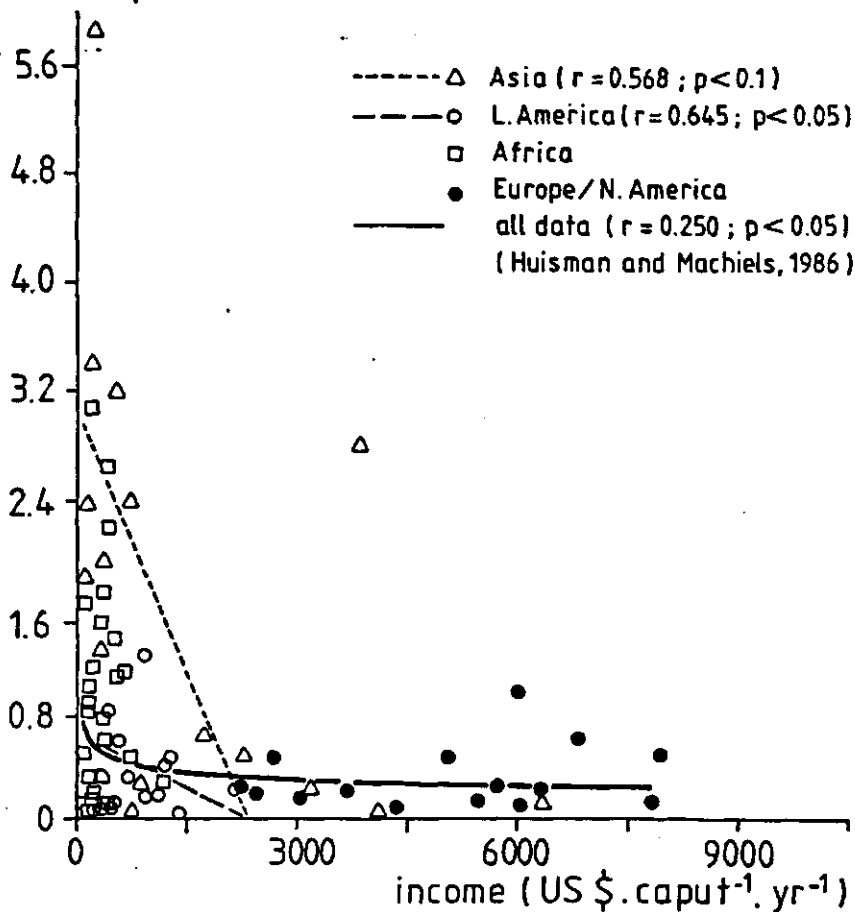


Figure 3. Relation between fish consumption and income in number of selected countries (1. Australia; 9. Israel; 14. New Zealand; 25. Chile; 30. Equador; 36. Peru; these countries were excluded from regression analysis)

fish consumption
(kg. caput⁻¹. yr⁻¹)

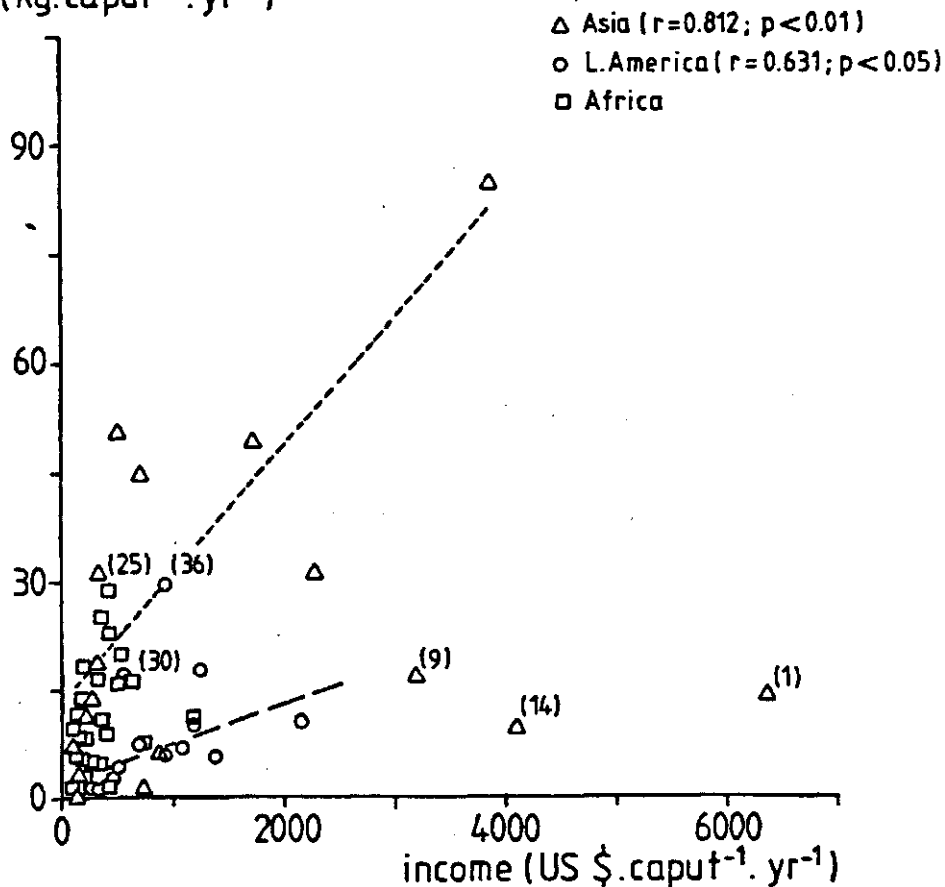
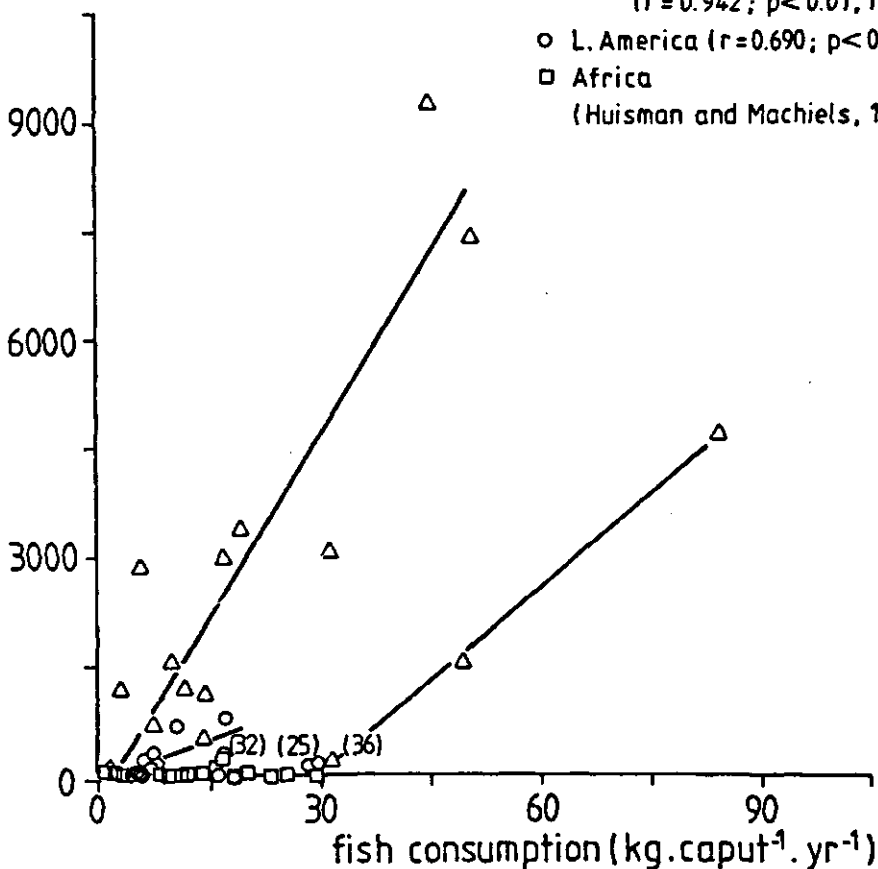


Figure 4. Relation between fish culture production and fish consumption in a number of selected countries (25. Chile; 32. Honduras; 36. Peru; these countries were excluded from regression analysis)

fish culture production
(g.caput⁻¹.yr⁻¹)



△ Asia (r = 0.999 ; p < 0.05, low income)
(r = 0.942 ; p < 0.01, high income)
○ L. America (r = 0.690 ; p < 0.05)
□ Africa
(Huisman and Machiels, 1986)

Figure 5. An aquaculture development concept (see text!)

