

Produceer 'Commodity' (bulk) in landen met lage kostprijs!

Kostprijs 1 kg tilapia, geproduceerd in Indonesië

Door Jos Scheerboom

Voorwoord voor MBO-studenten

Ontwikkelingswerkers weten al lang: tilapia (*Sarotherodon* sp.) is voor Derde Wereldlanden een 'gift from heaven'. De vis voorziet de mens in noodzakelijke vetzuren en andere voedingsstoffen, stelt geen hoge eisen aan de houderij, plant zich zonder problemen voort (is eerder ongeremd in de voortplanting) en - last but not least – groeit op een vegetarisch dieet. Dit is belangrijk als men waarde hecht aan de duurzaamheid van de manier van produceren. Immers, vegetarische vis heeft geen voer nodig dat is samengesteld uit vismeel en -olie. Natuurlijke visbestanden die anno 2009 door overbevissing danig onder druk staan, kunnen hierdoor worden ontzien. Snelle introductie van duurzame visteelt in Derde Wereldlanden betekent hiernaast een impuls aan de bevordering van de welvaart van rurale bevolking, 'from the bottom' (zoals in Indonesië).

De eerste vragen

(die een viskweker in ontwikkelingslanden zich moet stellen)

Als een ondernemer overweegt te beginnen met een visteeltbedrijf, moet hij allereerst op de volgende vragen antwoorden krijgen:

- Waardeert de plaatselijke bevolking de vissoort die men wil telen; bestaat er een markt voor?
- Hoeveel krijgt de viskweker op de plaatselijke markt voor 1 kg geproduceerde vis?
- Welke kweekmethoden (eenvoudig, resp. 'sophisticated') staan in de regio ter beschikking?
- Welke kweekmethode levert per m² het hoogste netto rendement op?
- Hoe is de kostprijs opgebouwd (als met de methode wordt gekweekt die het hoogste rendement oplevert)?



Paaijvier voor tilapia. Op de achtergrond basins waar pootvisjes worden gehouden



Welke productiemethode men kiest, is ook afhankelijk van de eisen die men stelt aan het milieu, de hygiëne, het welzijn van de vis en de kwekers en de mogelijkheid om over (goedkope) elektriciteit, visvoer en transportmiddelen te beschikken. En last but not least is de keuze afhankelijk van deze vraag: kan de viskweker vertrouwen op toegewijde en geschoolde medewerkers?

Opbrengst- en kostprijs van geproduceerde vis zullen voor een ondernemer belangrijke overwegingen zijn om zich op bepaalde plaats te vestigen.

Als voorbeelden geven wij onderstaande berekening van de kostprijs van 1 kg tilapia zoals wordt geproduceerd op de kwekerij van restaurant Taman Icecream te Lembang (bij Bandung, West-Java).

De locatie ligt op de helling van een supervulkaan, beschikt over continu stromend water en is niet representatief voor de manier waarop

Het 'broedhuis' voor tilapia. Desgewenst worden eieren 'uit de bek gespoeld'. Larven komen uit het ei in een schoon aquarium dat goed wordt belucht.

elders in de wereld tilapia wordt geproduceerd. Immers, vaker worden vijvers gegraven of ingericht door dijken op te zetten. In een land als Indonesië beschikt een rijstboer gemiddeld over ca. 1000 m² aan areaal. Hier zijn (semi-) intensieve methoden nodig om rendabel vis te kweken.

KOSTPRIJS 1 KG TILAPIA TE LEMBANG (WEST-JAVA)

Restaurant 'Taman Icecream' in Lembang (West-Java) biedt de gasten gebakken tilapiafilets en bijbehorende gerechten, naast consumptie-ijs (zoals de naam aangeeft). In voorgaande juni-aflevering was te lezen hoe een productieketen waakt over de kwaliteit van het productieproces. In dit artikel



Bek van Vrouwelijke tilapia met (bevruchte) eieren

gaan wij in op de opbouw van de kostprijs van 1 kg tilapia, zoals binnen de keten wordt geproduceerd en in het restaurant verkocht. Verkoopprijs af kwekerij bedroeg in september 2009: Rp 12.000 (€ 0,85) per kg. Het restaurant vraagt voor een portie tilapia-filet met gerechten: Rp 28.000 (€ 2,00); de hogere prijs wordt gerechtvaardigd met het mede serveren van gerechten (uit eigen tuin) en ambiance.

(November 2009 schommelde de koers van de roepia rond Rp 14.000 voor € 1; wisselkoersen.nl).

I. Beschrijving van het teeltsysteem (van Cees Baay te Cimahi)

Het broedhuis

Ouderdieren (ca 1,5 kg per stuk) worden gehouden in een vijver achter het woonhuis van viskweker Cees Baay (te Cimahi). In de tuin achter het huis staat het broedhuis (met tricklingfilter en centrifugaalpomp) midden in een 'estate' met luxe bungalows, slagbomen en bodyguards; wat onmogelijk is in Nederland in verband met de Hinderwet, kan in Indonesië.

De vijver ligt naast een moestuin en meet 5 m bij 6 m en 1,0 m diep. De gemiddelde temperatuur ligt rond 23°C (de vijver ligt

ca. 500 m boven de zeespiegel). De pomp (25 W) spuit water omhoog (2 m³/uur) en voorziet via een fontein de ouderdieren van voldoende zuurstof.

De ouderdieren krijgen dagelijks voer tot verzadiging (merk: Sinta; visvoerfabriek bij Jakarta). De ouderdieren eten hiernaast de wortels van waterzuiverende planten (Pistia en Eichhornia; zie foto, blz. 18).

Een maand na het paaïen zwemmen ca. 3000 jonge visjes in de vijver. Op 2 manieren worden deze van de ouderdieren gescheiden:

1. Met een kruisnet vangt men de ouderdieren weg. Jonge visjes ontsnappen via de mazen van het net.
2. De waterpomp wordt ca 1 uur uitgeschakeld. Het zuurstofgehalte in het water zal dalen. Door zuurstofgebrek zullen de jonge visjes de bovenste waterlagen opzoeken (die door contact met atmosferische lucht meer zuurstof bevatten). Met een schepnet zijn dan de jonge visjes van het wateroppervlak weg te vangen.

Ook wordt broed verkregen door ouderdieren te laten paaïen in een speciaal ingericht aquarium. Het is dan zaak het aquarium te voorzien van een bloempot of andere vluchtgelegenheid waarin het vrouwelijke exemplaar kan vluchten als het mannetje al te opdringerig is. Zo wordt stress bij het vrouwtje vermeden. Als het vrouwtje na het paaïen de eieren in de bek heeft genomen, kunnen deze met een straaltje water uit een flacon uit de bek worden gespoeld (foto, blz. 20). De eieren worden over de bodem van een steriel aquarium gespreid, het teeltwater stroomt langs UV-licht, het aquarium wordt belucht.

Als de jonge visjes het gewicht van enige grammen hebben bereikt worden zij naar een cementen bassin (naast het broedhuis) overgebracht van waaruit zij worden ver-



'Kolam' waar pootvisjes in worden uitgezet en uitgroeien tot consumptieformaat.

kocht aan boeren die bij de productieketen zijn aangesloten.

Opweek pootvis tot consumptievissen

In Indonesië huurt een 'vismester' voor het opkweken van pootvisjes tot consumptievis, een drietal vijvers. Hij betaalt hiervoor per jaar het bedrag van Rp 7.200.000 (Rp 200.000 per maand, per vijver). De visboer huurt een werknemer in voor Rp 750.000 per maand (Rp 9.000.000 per jaar). Uit een vijver wordt om de 4 maanden 1,5 ton vis geogst. Een boer met 3 vijvers produceert dus per jaar 13,5 ton tilapia. Uiteindelijk wil Cees Baay een 12-tal visboeren uit de buurt van pootvisjes voorzien (die in 36 betonnen doorstroom vijvers worden grootgebracht, zie foto blz. 21).

'Wat voor voer krijgen de tilapia's?'

Cees Baay: 'De boeren geven voornamelijk zinkend, niet-geëxtrudeerd voer. Een visboer moet hierbij kiezen tussen voer van Rp 2.500 per kg en voer van Rp 5.500 per kg. Welk voer hij kiest is afhankelijk van de hoeveel geld waarover hij beschikt en de ervaring die hij met het voer heeft. De laatste tijd zie ik de boeren vooral voer van Rp 5.500 per kg geven. De kwaliteit is slecht: per ton geproduceerde vis moet 1,5 ton voer worden verstrekt. Als de boer over te weinig van dit voer beschikt, wordt het voedselpakket aangevuld met 'dedek' (rijstafval) dat slechts Rp 2000 per kg kost.

Nog steeds gebeurt het dat als een visboer geen geld meer heeft, er geen voer meer wordt gekocht voor de groot te brengen

tilapia's. De groei stagneert, het zal langer duren voordat de vis een bepaalde grootte heeft bereikt.

Uiteindelijk is aan de vulling van de rugpartij te zien of een vis voldoende kwaliteit heeft om te worden gefileerd'.

Cees Baay: 'De meeste boeren moeten hun management nog verbeteren. Als dit onvoldoende is, maak ik dit een visboer duidelijk in de geest van:

'Nou, vader, u had de vissen wel wat beter mogen voeren'.

De viskweker wordt zo duidelijk gemaakt dat hij door ons met respect wordt behandeld, maar ook dat wij verbetering van hem verwachten.

Sorteren en wegen

Cees Baay: 'Een probleem tijdens de opkweek in een 'kolam' is het verschijnsel dat de vissen sterk uit elkaar groeien. Tot dusverre vonden de visboeren dit geen probleem; zij konden ook de kleinere, achtergebleven visjes voor een goed bedrag verkopen. Wij willen ze nu duidelijk maken dat als alle pootvisjes kunnen uitgroeien tot grote vissen, zij meer profijt uit de pootvisjes kunnen realiseren. Nu zijn alleen de afnemers van kleine visjes blij met de gangbare praktijk waarbij de onvolgroeide visjes worden gebakken tot droge vis'

'Hoeveel krijgt een visboer voor een kg tilapia?'

'Per kg krijgt de visboer van mij Rp 15.000, onverschillig of de vis nu groot is of klein; per kg krijgt de visboer het afgesproken bedrag'

'Bij welke gewicht worden de vissen geoogst?'

'In Indonesië worden vissen niet gesorteerd; in een productievijver zwemmen bij



Het oog wil ook wat. Let op de creatie van de roos uit peen

het oogsten zowel kleine als grote vissen. Dat vindt de visboer geen probleem, want hij raakt alles kwijt. Volgroeide tilapia's (goed om te worden gefileerd), bereiken een gemiddeld gewicht 0,619 kg per stuk. Van de achterblijvers gaan 5 stuks in een kg. Deze worden 'droog gebakken' en met kop en staart geconsumeerd. Dit wordt hier als lekkernij 'ervaren'.

Door zowel tilapia's als filets te wegen waren wij in staat het rendement van uitsnijden te bepalen: 42 %. De filets wegen gemiddeld 130 gram per stuk. Deze worden met bloem (met smaakstoffen) gebakken en opgediend met groenten en kruiden uit de tuin van het restaurant. De kok heeft tot taak hier een kunstwerkje van te maken door de gebakken vis te garneren met veelkleurige groenten (zie foto's). Het oog bepaalt immers ook hoezeer het gerecht in de smaak valt. Voor een portie gebakken tilapia met



De eerste klanten van 'Taman Icecream' werden bij de opening op 31 december 2008 getraceerd op kleine hapjes, gepresenteerd door de schoondochter van de eigenaresse.

frites en groenten, uitgesteld als kunstwerk, vraagt (en krijgt) men bij 'Taman Icecream' Rp 28.000,- (€ 2,00 per portie, zie foto's)

II. KOSTPRIJSOPBOUW TILAPIA VAN EI TOT FILET

A. De pootvisproductie.

(in het broedhuis van Cees Baay te Cimahi)

Met betrekking tot kostprijs pootvisjes:

'Voor pootvisjes, met een schepnetje uit de vijver gevangen en verzameld tot de rand in een theekopje, betaalt de visboer Rp 12.500,-. Een afgestreken theekopje bevat ca. 100 pootvisjes van ieder een gram (Rp 125 per stuk). Volgroeide consumptievissen leveren de visboer Rp 15.000 per kg op'.

Op grond hiervan berekenden wij dat een stel ouderdieren een visboer het bedrag

van Rp 4.500.000 per jaar oplevert (ca. € 321). Om de netto winst te bepalen dient de bruto omzet te worden verlaagd met de kosten van voer, elektriciteit en andere voorzieningen:

• Kosten voer

Aan ouderdieren wordt per jaar ca 10 kg voer verstrekt à Rp 2000/kg. Voerkosten per jaar: Rp 20.000.

Naast dit (goedkope) voer worden de ouderdieren larven van een meelwormsoort verstrekt, die door vissen graag wordt gegeten (z.g. ulet): ca Rp 10.000 per jaar.

• Kosten elektriciteit.

Bij continu gebruik van een pomp van 25 W vraagt dit: Rp 164.000 per jaar (€ 11,71)

• Afschrijving.

Het broedhuis kostte Rp 50.400.000 (€ 3.600). Omdat de cementen bakken ongevoelig zijn gebleken voor aardbevingen (zij drijven als kuipen in de trillende grond)



Menukaart van bij 'taman Icecream' te bestellen gerechten, met prijzen.



Tot welke bevolkingsgroep men in Indonesië ook moge behoren: men is religieus: Voordat het visrestaurant officieel werd heropend, ging men in gebed.

kunnen zij over een periode van 25 jaar worden afgeschreven.

• **Overige kosten**

PR, abonnement op een vakblad: Rp 500.000.

Bruto inkomsten uit verkoop pootvis uit een ouderstel: Rp 4.500.000 (ca. € 321,43)

Af:	
Voerkosten	Rp 30.000
Elektriciteit	Rp 164.000
Afschrijving (huisvesting over 25 jaar)	Rp 2.016.000
overige kosten	Rp 500.000
Onvoorzien	Rp 56.000
Totale kosten	Rp 2.766.000

Winst per ouderstel: Rp 1.734.000 (€ 123,86)

Een winst van € 123,86 per jaar uit één ouderstel lijkt gering, maar bedenk dat een vermeerderaar in Indonesië meerdere ouderstellen in exploitatie heeft, vaak van verschillende vissoorten. Een goede en gespecialiseerde viskweker is zo in Indonesië in staat een meer dan gemiddeld inkomen te verwerven.

B. De opkweek van pootvis tot consumptievis (met gegarandeerde afname)

• **Opbrengst tilapia's**

Rp 12.000 p kg; 1500 p kg vis per bassin per ronde; 3 bassins; 3 rondes per jaar:

Rp 1500 (kg) x 3 x 3 x Rp 12.000 =
Rp 162.000.000

Af:	
Kosten pootvis (ca 25.000 stuks)	Rp 3.125.000
Huur van de vijvers:	Rp 7.200.000
Werknemer	Rp 9.000.000

Voerkosten 13,5 ton x 1,5 (vc)
x Rp 5000 Rp 101.250.000

Minimale kosten: Rp 120.575.000 (€ 8.613,-)

(kostprijs per kg te produceren tilapia: € 0,64)

De visboer houdt, bij een jaarproductie van 13,5 ton) jaarlijks over:
Rp 41.425.000 (€ 2.959,-)

C. Verkoop in het restaurant

Het visrestaurant kocht afgelopen jaar van 'visafmester' ca 11.700 kg grote tilapia's. Kosten voor visrestaurant: Rp 175.000.000,- Het betreft 18.000 grote tilapia's van 619 gram per stuk die (2 filets per vis) 36.000 filets opleveren.

Een gebakken filet wordt geserveerd met frites en groenten. Het totaal gerecht wordt verkocht voor Rp 28.000.

Met het oog op geregelde aardbevingen in het gebied van West-Java is het de vraag of een afschrijvingstermijn van 25 jaar realistisch is. Lembang ligt op de (binnen)helling van een oude supervulkaan met de stad Bandung in het centrum (en laagste deel) van de krater. Elke drie jaar wordt Lembang getroffen door een aardbeving met kracht 3 op de schaal van Richter. De schokken leverden steeds lichte, gemakkelijk te herstellen schade op. Ook augustus 2009 veroorzaakte een aardbeving (met schaal 7 op de schaal van Richter) slechts verwaarloosbare schade aan de kwekerij op.

Bewust koos het restaurant een verkoopprijs met een winst die ca 30 % van de omzet bedraagt. De (rijkere) afnemers voelden dit niet als een probleem.

Verwachte winst van visrestaurant 'Taman Icecream' in 2009

Omzet restaurant: Rp 1.008.000.000
€ 72.000,-

Te maken kosten: - 611.100.000 - 43.650,-

Kostenpost	Ind. Rp
Aankoop tilapia's	Rp 175.000.000 € 12.500,-
Verwerking vis	Rp 125.000.000 - € 8.929,-
Overige directe kosten (electriciteit, etc)	Rp 650.000 € 46,43
Subtotaal	Rp 300.650.000 € 21.475,-
Afschrijvingen a. Gebouwen (25 j) b. Apparatuur (10 j)	Rp 10.000.000 € 714,29 Rp 3.250.000 € 232,14
Rente (6%)	Rp 100.000.000 € 7.142,86
Arbeid (2 Soendaneese werksters)	Rp 7.200.000 € 514,29
Beloning overige medewerkers PR Onvoorzien	Rp 100.000.000 € 7.142,86 PM Rp 100.000.000 € 7.142,86
Totaal	Rp 611.100.000,- € 43.650,-

Winst met 11.700 kg vis: Rp 396.900.000
€ 28.350

Per kg ingekochte vis realiseerde het restaurant een winst van € 2,42! (Het is al vaker geconstateerd: in de visteelt wordt de meeste winst gerealiseerd via de handel!)

Opvallend:

Ook in Indonesië wordt uit handel de meeste winst uit visteelt gerealiseerd (in dit geval door de uitbaters van restaurant 'Taman Icecream'). Het loon van een werknemer voor het 'mesten' (opkweken) van vis lijkt bescheiden (€ 625,- p.j.), maar is nog wel ca. 2 maal zo hoog als het loon van ten minste 200 miljoen Indonesiërs. De beloning van de medewersters in de tuin (€ 250 p.p. per jaar) moge hierbij maatgevend zijn. En een 'beetje' ondernemer in visteelt kan hier al gauw het tienvoudige verdienen van een gewone werker en zorgen voor een 'spin-off' binnen de plaatselijke economie.

Juist omdat geteelde vis in Indonesië een gewild product is en voor de humane gezondheid noodzakelijk voedsel, lijkt het onderwijs in efficiënt en duurzaam kweken van vis en het helpen opzetten van kleine viskwekerijen - in samenwerking met partijen die op dit gebied al werkzaam zijn - een meest voor de hand liggende manier om de welvaart op het Javaanse platteland te verhogen ('from the bottom').

Het moge Nederlandse viskwekers duidelijk zijn: in Indonesië produceert men tilapia voor een kostprijs van € 0,62. Men mag verwachten dat deze kostprijs in de toekomst lager zal zijn, als viskwekers in modern management een opleiding hebben genoten (hierover leest u in een latere aflevering). De bedoeling van deze opleiding is dat ook in Indonesië vis binnen het bereik komt van de financiële mogelijkheden van de gewone man. Ca. 200 miljoen Indonesiërs dreigen immers verstoken te blijven van de voor de ontwikkeling van de hersenen

noodzakelijke vetzuren.

Hiernaast moet een Nederlandse viskweker zich bewust zijn van het gegeven dat het kweken van vis en de handel hierin een mondiale aangelegenheid is; dat hij in Nederland – veel meer dan voorheen – zich dient te richten op het bieden van kwaliteit en toegevoegde waarde. Bulkproductie ('commodity') laat men bij voorkeur plaatsvinden in landen met lage kostprijs.

Nawoord. Waarom geschreven voor MBO-studenten?

Zoals bij de titel staat aangegeven, is dit artikel speciaal geschreven voor MBO-studenten. Dit is om de volgende redenen:

1. Onder MBO-studenten bevinden zich velen die hun kennis en ervaring willen delen met medestudenten in Derde Wereldlanden, vooral als het relatief simpele maar wel effectieve technieken betreft, zoals ook in de visteelt te vinden zijn.
2. In het verleden stond men in Nederland te weinig stil bij het feit dat in veel Derde Wereldlanden kennis gelijk staat met 'macht'. Nederlandse beleidsmakers vertrouwden er op dat kennis door Nederlandse, academische medewerkers op universiteiten onderwezen (in casu: die van Malang en Yogyakarta) zou 'doorsijpelen' naar de 'lagere' lagen van de samenleving (zoals dit in Nederland gebruikelijk is). In een land als Indonesië sijpelt verworven academische kennis hooguit door naar de naaste fa-

milieeleden. Zo bleef het merendeel van de Javaanse ondernemers verstoken van relevante, basale kennis.

Referenties

- Hans Vink en Jan-Willem de Wilde. De economie van het viskweken. AQUAcultuur, 11, 2 (1996)
- J.E.M. Scheerboom. Rondom tilapia-restaurant 'Taman Icecream'(Lembang). AQUAcultuur 24, 3 (2009)
- J.E.M. Scheerboom. Vegetarische vis. Biologische en technische mogelijkheden. AQUAcultuur 21, 3 (2005)
- Magnus van der Meer, Sietze Leenstra en J. Scheerboom. Onderzoek naar Tilapia voor Nederlandse kwekerijen. AQUAcultuur, 17, 6 (2002)
- J.E.M. Scheerboom . Epicentrum Yogyakarta. AQUAcultuur 21, 5 (2006)
- J.E.M. Scheerboom. Nulmeting te Sawit, het meervalddorp van Indonesië. AQUAcultuur 22, 6 (2007)
- <http://www.tilapiastichting.nl>
- <http://www.fishtechknowledge.nl>



Zicht op het restaurant vanaf de oprit. Links de Europees ingerichte toilet met wasgelegenheid.