

# De wereld van de kweekgarnaal

door Wayne R. Dieleman

Vrijwel de meeste mensen denken dat de garnalen die zij op hun bord krijgen, uitsluitend in zee gevangen worden. Niets is minder waar. Hoewel het overgrote gedeelte inderdaad door viskotters, trawlers, purser seiners en wat dies meer zij aangevoerd wordt, is meer dan 25 procent van de garnalen afkomstig uit kweekvijvers. Deze garnaltjes hebben nog nooit het water uit zee of oceaan geproefd. Het begin van hun leven slijten ze in polyester kweekbassins, om de rest van hun tijd, tezamen met duizenden broertjes en zusjes, in een aarden vijver door te brengen. Op deze wijze werd in 1990 wereldwijd meer dan 500.000 ton garnalen gekweekt.

De Volksrepubliek China is met meer dan 100.000 ton jaarlijks, de grootste producent van gekweekte garnalen. Ze wordt echter op de voet gevolgd door Ecuador (80.000 ton). Op een gedeelte derde plaats staan Taiwan en Indonesië, ieder goed voor zo'n 50.000 ton en ook in Europese landen als Spanje en Italië worden, zij het op bescheiden schaal, garnalen gekweekt.

In het midden van de zeventiger jaren nam in Europa, de Verenigde Staten en Japan de vraag naar garnalen sterk toe. De Verenigde Staten en Japan zijn de 'leading countries' voor wat betreft de handel in garnalen. Zij nemen meer dan één derde van de totale wereldgarnalenhandel voor hun rekening.

Deze toenemende vraag naar garnalen vertaalde zich snel in hogere prijsniveau's. Het waren vooral de visserijstaties die hier direct hun voordeel mee deden. Maar er ontstonden ook zeer goede toekomstperspectieven voor de garnalenkweek. Ecuador, maar ook Taiwan en verschillende andere Aziatische landen waren er dan ook als de kippen bij om hun garnalenteelt, voor zover die al aanwezig was, te verbeteren en te moderniseren. Zodoende breidde deze branche zich gigantisch uit.

Vandaag de dag is de teelt van dit schaaldier-tje (net als de zalmteelt) zo lucratief geworden, dat het gevaar bestaat dat overproductie niet uit zal blijven.

In dit artikel wil ik de garnalenteelt, zoals die vandaag de dag bedreven wordt, aan de hand van twee voorbeelden toelichten. Maar eerst kort wat over de geschiedenis van de garnalenteelt.

Volgens overlevering is in verschillende Aziatische landen de mens zo'n 2000 jaar geleden begonnen met het telen van garnalen. Maar de technieken om garnalen te kweken waren toen nog zo primitief dat de opbrengst, de visserij bij lange na niet haalde, laat staan evenaarde.

Maar die Aziaten waren hun tijd flink vooruit. En nu, 2000 jaar later, werken zij nog steeds volgens dezelfde basisprincipes. Deze zijn weliswaar gekoppeld aan meest moderne produktietechnieken. Dit heeft ertoe geleid dat Taiwan in 1989 met behulp van de aquacultuur, want zo heet de kweek van alle zeedieren officieel, meer garnalen kweekte dan belangrijke garnalenvisserij-naties als Mexico en India in datzelfde jaar vingen.

### **Intensieve teelt**

Teeltintensivering stelt de Taiwanese in staat om jaarlijks 10.000 tot 15.000 kilogram garnalen per hectare vijveroppervlak te telen (één kilogram garnalen per vierkante meter!). Om al deze vijvers te bevolken zijn meer dan DRIE MILJARD garnalen-larfjes nodig. Deze worden in 1.500 vermeerderingsbedrijven kunstmatig gekweekt.

Hiernaast houden nog eens veertig bedrijven zich bezig met de produktie van speciale garnalenvoeders. Deze werkelijk gigantische garnalenprodukties veroorzaakten in 1988 evenzo grote problemen. In dat jaar namelijk kelderde, als gevolg van een virusinfectie, de garnalenproduktie in Taiwan van 80.000 naar 50.000 ton. Na deze klap moest Taiwan met lede ogen toezien dat de Volksrepubliek China en Ecuador de eerste en tweede plaats op de wereldranglijst innamen. De voortstuwende kracht van de garnalenteelt in Azië, is die van de Volksrepubliek China, waar meer dan 1 miljoen hectare vijveroppervlak ter beschikking ligt voor garnalenteelt. In 1988 passeerde China Ecuador en werd wereldleider in kweekgarnalen.

### **Zuid-Amerika**

In tegenstelling tot Azië, is de aquacultuurgeschiedenis van Zuid-Amerika zeer kort. Gedurende de zeventiger en tachtiger jaren kwam de aquacultuur in dit gedeelte van de wereld in ontwikkeling. Dit was te danken aan de goede exportmogelijkheden van visproducten en de hoge prijzen die betaald werden.

En in die korte historie ligt het voornaamste verschil tussen Azië en Zuid-Amerika. In Azië ontwikkelde de aquacultuur zich voornamelijk bij de kleine visserij- en agrarische bedrijfjes. Kleine vijvers vormen het beeld van de Aziatische aquacultuur, en ook de methodiek en aanpak is simpel.

In Zuid-Amerika daarentegen lagen grote particuliere bedrijven ten grondslag aan de aquacultuur. De bedrijven zijn veel groter en moderner dan in Azië.

De voornaamste Zuidamerikaanse garnalen-

teeltlanden zijn: Mexico, Panama, Honduras, Brazilië, Peru en Ecuador.

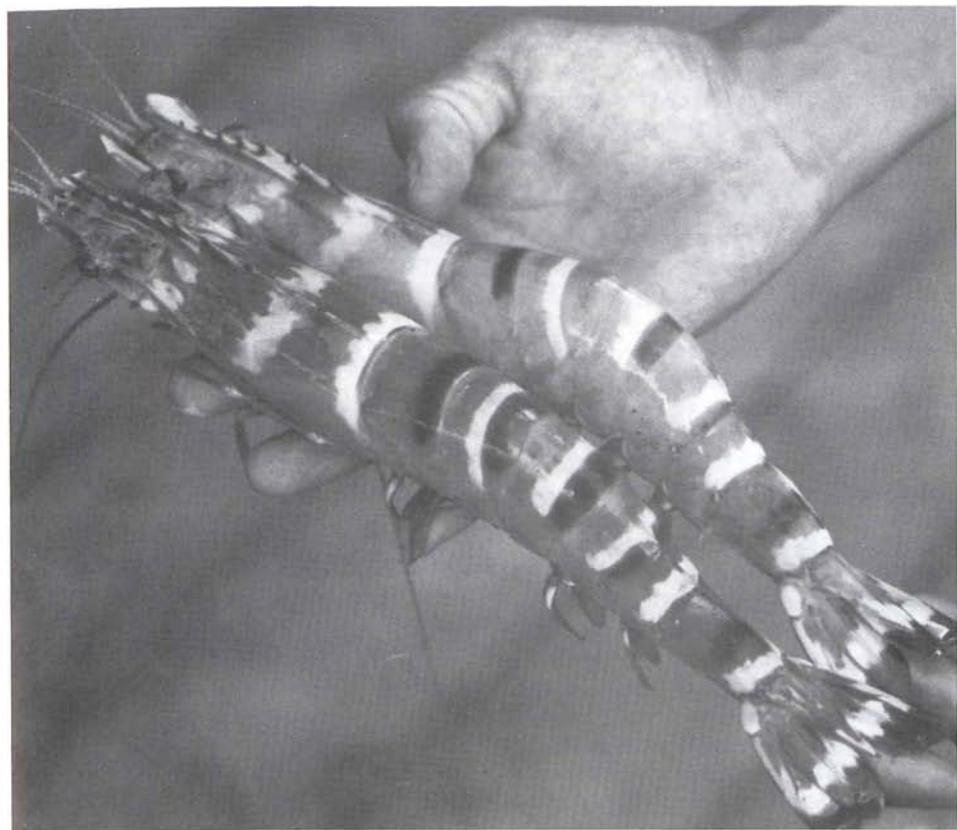
Dit laatste land ontwikkelde zich in minder dan tien jaar tot één van de voornaamste garnalenproducenten ter wereld. Nog geen twintig jaar geleden was er geen één aquacultuurbedrijf in Ecuador te vinden en alle garnalen die geëxporteerd werden, waren afkomstig van de visserij.

In 1968 kwam hier verandering in. Met behulp van kennis uit Azië werd in de provincie El Oro een garnalenfarm gebouwd. Vanaf 1977 kwam de garnalenteelt in Ecuador voorzichtig op gang. En in 1988 was Ecuador met 70.000 ton nog de grootste garnalenproducent ter wereld (export ter waarde van 800 miljoen gulden). In Ecuador zijn meer dan 1.400 garnalenmesterijen te vinden, met een gezamenlijke oppervlakte van 100.000 hectare. De garnaal is voor de economie van Ecuador belangrijker dan bananen en cacao en minstens even belangrijk als de koffie.

Nog belangrijker dan het verkrijgen van harde vreemde valuta is het sociale aspect van de garnalenteelt in Ecuador. Dit geldt nog wel het sterkst voor de kustgebieden, waar de werkloosheid zeer groot is. De garnalenbranche heeft aanzienlijke werkgelegenheid met zich mee gebracht. Al is er ook in de Ecuadoraanse garnalenteelt veel gemechaniseerd, ingenieurs, werktuigbouwkundigen, handelaren en arbeiders blijven nodig.

Veel arbeiders uit de hooglanden verhuisden naar de kust om daar de vruchten van de werkgelegenheid te plukken. In tegenstelling tot andere takken van industrie, waar vooral tijdens de bouw en ontwikkeling behoefte is aan personeel, heeft de garnalenteelt-industrie een constante arbeidsbehoefte. Want ruwweg 80 procent van de operationele garnalenteeltkweekvijvers moet iedere vier jaar herbouwd worden.

Garnalenteelt is een complexe industrie en vereist een grote variëteit van vaardigheden. Het personeel moet goed op de hoogte zijn van de werking van pompen en equipment, het kweken van garnalenteeltlarven, het toepassen



van het juiste voer (met de juiste voedingssamenstelling), en het beheersen van de technische en biologische aspecten van de kwekerij. In Ecuador verdienen 41.000 mensen hun brood met het afmesten van de garnalen, terwijl 1.600 betrokken zijn bij de kweek van de garnalenlarven in hatcheries. Een bijkomend voordeel van de garnalenteelt is dat zo'n 32.000 kustvisserij als voornaamste activiteit hebben: het vangen van volwassen garnalen die in de kwekerijen als teeltmateriaal worden gebruikt. De gevolgen van flinke verdiensten zijn dan ook goed waarneembaar bij de vissers. Langs de Ecuadoraanse kust staan vissershuisjes met daarin een televisie en moderne huishoudelijke apparatuur. Voor de deur staat een nieuwe auto en moderne fiber-vis-

sersboten hebben de oorspronkelijke balsakano's vervangen.

### **De teelt**

Zoals al verteld wordt het uitgangsmateriaal voor de garnalenteelt op zee gevangen. Eenmaal op de kwekerij aangekomen worden de dieren verdeeld over de betonnen bassins. Ieder mannetje krijgt één vrouwtje tot z'n beschikking. Na 15 dagen tot één maand (afhankelijk van de watertemperatuur en lichtintensiteit) zijn de garnalen geslachtsrijp.

Nadat de vrouwtjes door de mannetjes bevrucht zijn, worden ze overgezet in lange bassins ofwel 'race-ways' alwaar de eitjes verder worden uitgebroed. In iedere race-way zitten ongeveer 600 moederdieren met de eieren

aan de buikzijde, net boven de staart. Na een verblijf van vier maanden zijn de eieren rijp en worden de aspirant-moeders overgebracht naar de kraamafdeling van de kwekerij. In ronde polyester bassins die afgedekt zijn met zwart plastic schieten de vrouwtjes 's nachts kuit. De volgende morgen is het eerste werk van de kweker het weghalen van de moederdieren.

De eitjes blijven dan nog zo'n 36 uur in de bassins zitten, totdat ze het eerste larvale stadium bereikt hebben. Vervolgens wordt het broed verzameld en overgebracht naar grotere bakken, waar de verdere opkweek van de piepkleine garnaaltjes plaatsvindt. Na 12 tot 14 dagen bereiken de diertjes het zogenaamde post-larvale stadium. Ze gaan in deze periode ook actief op zoek naar voedsel. De eerste week worden ze gevoerd met algen die op de kwekerij zelf gemaakt worden. De laatste dagen staat viskuit op het menu. De kleintjes zijn het meest verzot op vers kuit van sardientjes. Na het post-larve stadium worden de garnaaltjes overgebracht naar grote rondstroombassins, alwaar ze met 150.000 soortgenoten rondzwemmen. Hierin blijven ze drie maanden alvorens ze dan eindelijk naar buiten mogen. Gedurende deze periode worden de garnaaltjes gevoerd met artemia. Dit is een klein roeipootkreeftje dat uit eieren wordt opgekweekt.

Ten slotte worden de garnaaltjes nog één keer overgezet, ze gaan nu vanuit de kwekerij naar buiten, of naar afmestbedrijven. Hier komen ze in grote aarden vijvers die veelal bekleed zijn met plastic folie. Na drie maanden hebben de garnalen hun consumptiegewicht bereikt en zijn ze klaar voor de verkoop. De totale teeltcyclus (vanaf vangst tot verkoop van de jonge garnalen) duurt dus gemiddeld één jaar.

## VAKGEBIEDS- CURSUS VISTEELT

*In samenwerking met het  
ingenieursburo CATVIS en de  
Praktijkscholen te Oenkerk  
en Barneveld.*

**Lessen op zaterdag  
(ca. 60 uren, excl. excursies)  
gedurende sept. - dec.  
Volgende cursus: jan. - apr.**

**Kosten f.450.-  
(incl. boek en koffie)**

Behandeld worden de teelten  
van paling, meerval en forel.  
Bij voldoende belangstelling  
ook van karper, tilapia,  
kwi-kwi of goerami.

**Aan het Agrarisch  
Opleidingscentrum  
(AOC) te Houten.**

Inlichtingen: J. Scheerboom  
Telefoon 03403-77024