

Op stage in Brazilië

door Paloe Helder



◆ De Braziliaanse garnalenkwekerij Aquinor Aquicultura Ltda.

Vanaf januari 1992 tot en met juli van hetzelfde jaar, heb ik stage gelopen op een garnalenteeltbedrijf in Brazilië. Gedurende deze periode heb ik naast het leren van een nieuwe taal ook enig inzicht gekregen over de gang van zaken in de praktijk en de vele problemen die opduiken bij ondernemingen in derde wereld landen. Aquinor Aquicultura Ltda. begon zijn eerste kweekcyclus in 1991. Sindsdien worstelt het frenetisch in het dal van haar productieconjunctuur. De potentiële productiecapaciteit op jaarbasis zal tussen de 60 en 100 ton moeten gaan liggen. Aquinor ligt in de noordelijke provincie Rio Grande do Norte op een afstand van 200 km van de hoofdstad Natal. In de streek wordt nog op grote schaal zout gewonnen.

Het savannegebied is te droog voor enige landbouwactiviteiten; wel wordt extensief wat vee gehouden. De regio is verder van weinig economisch belang. Temperaturen liggen het

hele jaar tegen de 30°C aan, s' nachts koelt het enkele graden af. In de winter (is het regenseizoen van 3 maanden) schommelt de temperatuur tussen de 25 en 27°C.

Als stagiaire genoot ik de vrijheid om aan veel activiteiten deel te nemen en zelf te ont-plooiën. Er was dusdanig veel werk, dat het vaak moeilijk was prioriteiten te stellen. Daarnaast was het in het begin erg moeilijk om mijn theoretische kennis te vertolken naar de praktijk.

Mijn eerste veldervaringen lieten niet lang op zich wachten. Vlak na mijn aankomst was ik getuige van een massale bevissing van de grow-out vijvers voor een order naar Spanje. Hier heb ik geleerd netten te trekken, vrachtwagens te rijden, kratten ijs te sjouwen etc. Vervolgens was ik de assistent van het toenmalige hoofd van produktie. Mijn taak was het begeleiden van een van de produktiefasen: de 'intermediary ponds'. Daarnaast heb ik in deze periode onderzoek gedaan naar het voederge-drag van *Macrobrachium* in de vijvers en ge-tracht de bestaande gegevens van overleving, groei en voederconversie te actualiseren. Het hoogtepunt in mijn stage was het invallen voor mijn toenmalige baas, die voor anderhalve maand op vakantie ging. Uiteindelijk heb ik nog een maand op de hatchery van het bedrijf ge-werkt als manusje van alles.

Viseters

Ondanks dat Brazilianen veel vis eten wordt er toch relatief weinig vis gekweekt. Dit komt, doordat er veel gevist wordt, door het feit dat de meeste mensen in de grote steden nogal huiverig zijn voor gekweekte vis, en door het slechte functioneren van veel kwekerijen. In de provincie Rio Grande do Norte wordt hoofdzakelijk kleinschalig gevist. Zowel aan de kust als in de rivieren in het binnenland. In het zuiden van het land wordt echter wel vis gekweekt: forellen in de bergachtige gebieden tegen de Argentijnse grens, karpers, tilapia en een in-heimse meervalsoort. Toch bezit het land grote visteeltmogelijkheden bijvoorbeeld in de uit-gestreckte gebieden van Amazonië en de aan-grenzende provincie Para.

De visteelt ondernemingen in Brazilië die enigszins met succes functioneren zijn echter op een hand te tellen. Dit komt doordat enkele

jaren geleden de regering grote subsidies gaf aan deze sector en dit geld in te grote, te dure en niet economisch verantwoorde projecten gestoken werd. Tegenwoordig gaan of zijn deze bedrijven failliet. Dit valt erg te betreuren om dat de know-how wel toegenomen is. Enkele universiteiten leiden nu ook aquacultu-risten op. Een voorbeeld van een bedrijf dat wel goed functioneert is een garnalenkwekerij in Capiata. Dit bedrijf is eigendom van een van de grootste alcoholproducenten. Het ligt midden op een suikerrietplantage die zo groot is als de provincie Utrecht. Het geheim van deze kwe-kerij is simpelweg degelijke planning en inge-neering en zonder twijfel een groot beginkapi-taal. De watertoe- en afvoer geschiedt door een buizensysteem, de vijvers zijn niet groter dan een halve hectare en drainen snel en vol-ledig. Voeren en vissen geschiedt met voor dit doel speciaal vervaardigde voertuigen. Het verwerkingsbedrijf ligt op 500 meter van de vijvers. De hatchery haalt erg hoge produktie-cijfers wederom door degelijk Israëliësch inge-nieurs werk.

Zoetwatergarnalen

Aquinor Aquicultura Ltda. beschikt over 87 hectaren vijvers. In deze vijvers worden zoet-watergarnalen gekweekt van de soort *Macro-brachium rosenbergii*. Daarnaast teelt men ook op kleine schaal: karpers (*Ciprinus carpio*), graskarpers (*Ctenopharyagodon idella*), tilapia (*Oreochromis niloticus*) en enkele inheemse soorten: tucunare (*Chicla ocellaris*) en tamba-qui (*Collosoma macropomo*).

Tijdens mijn stage werden de garnalen in een vier-fasensysteem gekweekt. Iedere fase werd binnen een bepaalde tijd doorlopen en had een specifieke streefdichtheid per vierkan-te meter. Ieder gezet aantal dagen wordt er per fase en per vijver gekeken naar de ontwik-keling van de garnalen.

Zodra de postlarven van de hatchery komen, acclimatiseren zij gedurende 15 à 20 dagen in zogenaamde nursery tanks. Daarna worden zij naar de nursery ponds gebracht. Hier groeien zij binnen zestig dagen van 0,05 gram tot 1



◆ Een kijkje in de hatchery.

gram. De intermediary ponds zijn de volgende stap; het groeitraject loopt van één gram tot acht gram over een periode van negentig dagen. Uiteindelijk arriveren de garnalen in de grow-out ponds.

Ijsfabriek

Na een verblijf van 120 dagen worden deze vijvers bevestigd; de garnalen hebben dan een gemiddeld gewicht tussen de 12 en 35 gram. Vanuit de kwekerij worden geviste garnalen na een kleine voorbehandeling direct op transport

gezet. Zij reizen 46 kilometer naar het stadje Acu. Hier bevindt zich een ijsfabriek die ook de garnalen en vis van Aquinor verwerkt en opslaat. Grote exemplaren worden voor export geselecteerd; de kleinere worden lokaal op de markt gebracht.

Aquinors grootste kostenposten zijn de aankoop van voer en van postlarven. Het voer wordt per vrachtwagen uit het op 3.000 kilometer gelegen Sao Paulo gehaald. De postlarven komen uit verschillende hatchery's in de regio. Er bestaan plannen om naast de reeds bestaande eigen hatchery een nieuwe te bouwen, die aan de behoefte van 1,5 miljoen postlarven per maand kan gaan voldoen. Aquinor's huidige hatchery ligt aan de zee op ongeveer 30 km van de kwekerij. Onder natuurlijke condities hatchen de larven van *Macrobrachium* in riviermondingen d.w.z. in brak water (16ppt). Hier leven zij als pelagische larven. Na ongeveer een maand ondergaan zij een metamorfose, worden bentisch en trekken de rivieren weer op. Op de hatchery wordt dit proces zo goed mogelijk nagebootst. De salinitiet wordt verkregen door zeewater (34 ppt) te mengen met

zoetwater (0 ppt). Na een periode van ongeveer 38 dagen ondergaan de larven hun metamorfose en worden exacte replica's van volwassen garnalen. Zodra de larven zich tot postlarven hebben ontwikkeld gaan zij op transport naar de nursery tanks. In de periode van mijn verblijf produceerde de hatchery 500.000 postlarven per maand.

Het bedrijf werd gedurende mijn stage nogal geplaagd door kinderziektes. Daarnaast was de infrastructuur van de omgeving een van de grote boosdoeners. De wegen rond het bedrijf

zijn van een dusdanige kwaliteit dat voortdurend aan het wagenpark gesleuteld moest worden. Voor grote reparaties en onderdelen moest naar de grote stad gegaan worden. Er was ook geen directe telefoonverbinding met de farm, daarvoor moest 15 km over zandwegen naar het nabijgelegen Penderencias gereden worden. Problemen rezen vaak omdat de verwerking van de garnalen niet door een vast bedrijf gedaan werd. Zo gebeurde het vaker, dat door het niet nakomen van afspraken door derden, vrachtwagens op en neer reden of dat er simpelweg gewacht moest worden met het vissen.

De kwaliteit van aangekochte larven was afhankelijk van de herkomst vaak van wisselende kwaliteit. De poging om zelf de kwaliteit en kwantiteit voor eigen gebruik te garanderen resulteerde in een provisorisch verbeterde hatchery, die wel meer ging produceren, echter zwaar mens onvriendelijk werd. Geplaagd door rugklachten, slaap tekort, zandvlooiën en gemiddeld vijf elektrische schokken per dag ben ik daar op dat bounty-strand in een maand tijd maar liefst 11 kg afgevallen.

Kippevoer

De ladingen van 13 ton speciaal voer moesten per vrachtwagen uit Sao Paolo komen. Op deze reis ging er vaak wat mis. Zo heb ik, in de periode dat ik hoofd van productie was, gedurende drie weken zonder voer gezeten. Door kippevoer uit de hoofdstad Natal te laten komen en door tilapia uit de drainage kanalen te laten vissen, te koken, te malen en aan de garnalen te voeren, heb ik de schade enigszins kunnen beperken.

Een andere grote tegenslag, was een mysterieuze massale sterfte in enkele intermediary ponds. De oorzaak hiervan scheen in verband te staan met het plotselinge verschijnen van een filamenteuze algensoort. Deze algen vertoonden een explosieve groei en bedekten in korte tijd de gehele bodem van de vijvers. Het gevolg was, dat het voer niet meer op de bodem viel maar in de dikke algenkoek bleef hangen. Het bevissen van deze vijvers werd erg

moeilijk omdat de algen de netten verstopten en de garnalen in een algendrap terecht kwamen en daarin verstikten. Pogingen om de algen te bestrijden door het waterniveau maximaal te houden en door te proberen de algen met zeven te verwijderen leidden niet tot de gewenste resultaten. Of de sterftes bij de garnalen optraden doordat de algen cytotoxische stoffen uitscheidde of zelf toxisch waren blijft een groot vraagteken. Waarom deze algen juist in ver van elkaar liggende vijvers voorkwamen en andere aangrenzende vijvers geschoond bleven, was niet duidelijk. Pas net voor mijn vertrek kregen wij enkele luchtfoto's van het bedrijf en omgeving onder ogen. Hierop was duidelijk een oude rivierbedding te zien die door het terrein meanderde. De probleemvijvers lagen precies op deze oude bedding. Het voorkomen van deze vreemde algen kon hierdoor enigszins verklaard worden. Men heeft toen besloten om er tilapia in te gaan houden.

Vallen en opstaan

Het kweken van garnalen op mijn stageadres was een proces van vallen en opstaan. Met enkele structurele gebreken zal permanent gerekend moeten worden, andere gebreken zullen op korte termijn opgelost worden. Het werken met de botte bijl zal op den duur plaats gaan maken voor het bijvijlen en fijn afstellen van het productieproces. Ik ben er van overtuigd dat binnen aanzienlijke tijd het bedrijf aan zijn hoge verwachtingen zal kunnen gaan voldoen. Aan wil en inzet zal het in iedergeval niet ontbreken.

Advertenties

TE KOOP:

DANFOSS ZUURSTOFMEETAPPARATUUR

Eventueel samen met bewakingsapparatuur.
Geheel is compleet gemonteerd op paneel
en is in nieuwe staat.

Alsmede **1 WATERDOSEERAPPARAAT**

Telefoon 04764-2067 of 04767-4108