



Van Wageningen naar Singapore

Door Christiaan Nijholt

Christiaan Nijholt maakte afgelopen april tijdens de alumnidag van Wageningse afgestudeerden in de visteelt kennis met de eigenaar van de kwekerij Barramundi Asia in Singapore en ging er vervolgens 3 maanden werken. Hieronder een verslag.

Als inmiddels afgestudeerde aan de Wageningen Universiteit ditmaal geen verslag meer van een excursie of buitenlandse studiereis van Aquarius. Toch ligt de onderverening voor vis-georiënteerde Wageningse studenten weer aan de basis van dit verhaal. Tijdens de door hen afgelopen april georganiseerde alumnidag kwamen

afgestudeerde Aquariusleden bijeen om elkaar (weer) te ontmoeten en te luisteren naar diverse presentaties van andere (oud-) leden over hun tijd in Wageningen en het vervolg na de studie tot op de dag van vandaag.

Eén van de sprekers tijdens deze dag was de heer Joep Kleine Staarman. Zijn presentatie



De tanks op de nursery.



Voeren op de nursery gaat met de hand.

leidde tot contact tussen hem en enkele werkzoekende pasafgestudeerden waartoe ook ondergetekende behoorde. Joep vertelde over enkele hoogte- en dieptepunten in zijn loopbaan en koppelde dit terug aan de slogan "aquaculture: disease and disaster". Desondanks is Joep managing director van Barramundi Asia, een barramundi kwekerij in Singapore waar hij samenwerkt met Erik Vis, eveneens afgestudeerd aan de visopleiding van Wageningen. Na het ontvangen van een korte pack-list met vooral veel oude kleren en zonnebrand, brak een proefperiode van ongeveer drie maanden aan in Singapore. Hieronder volgt een beschrijving van het bedrijf zoals het momenteel draait en de ideeën die er zijn voor de toekomst.

Singapore en Barramundi Asia

Dertien uur vliegen hier vandaan tussen Maleisië en Indonesië in, ligt de stadstaat Singapore.

Slechts iets groter dan de Nederlandse Noordoostpolder, maar met ruim 4,5 miljoen inwoners is het een klein eiland, maar een grote stad.

Met een dergelijke bevolkingsdichtheid is het logisch dat Singapore vrij druk is en vol staat met gebouwen om al deze mensen en hun kantoren ruimte te bieden.

Niet in het centrum waar de grote bankgebouwen en kantoorcomplexen bijeen staan, maar in het meer industriële zuidwesten - in de Jurong Fishery Port - is het kantoor van Barramundi Asia gevestigd.

Barramundi Asia is een relatief jong bedrijf; in 2007 opgericht en vergeleken met de inmiddels behaalde productie, kleinschalig gestart. Het bedrijf produceert momenteel ongeveer 380 ton per jaar en heeft als streven om deze productie zo snel mogelijk te verhogen naar 600 ton per jaar. Voor de huidige productie wordt een viertal boten gebruikt; 3 motorbootjes om te voeren en te duiken en de 'Big Barra'; een grotere boot gebruikt voor het afvissen met een capaciteit van 6 ton en een hijskraan op het dek. Daarnaast wordt wekelijks tweemaal een transportboot gehuurd om hoeveelheden vis en voer te vervoeren die voor de Big Barra teveel zijn. Het bedrijf heeft in totaal ongeveer 15 mensen in dienst, verdeeld over de verschillende locaties.

Naast het kantoor in de Jurong Fishery Port zijn er nog drie locaties van belang voor het bedrijf. Ten eerste de jachthaven waar een ligplaats is gereserveerd voor de speedboot die de mensen elke dag naar de nursery of naar de kwekerij brengt. Overig verkeer tijdens dit dagelijks 'ritje naar het werk' zijn veel taxiboten die de mensen naar hun werk op zee brengen en natuurlijk grote containerschepen en tankers die in de drukke haven van Singapore geen uitzondering zijn. De nursery en de kwekerij liggen op een klein uurtje varen vanuit de haven. De nursery staat op Pulau Semakau (eiland Semakau); de kwekerij ligt net aan de an-



Joep Kleine Staarman, de eigenaar van Barramundi Asia. Ruim 20 jaar oude foto uit Aquacultuurnieuws, mei 1987!

dere kant van dit kleine eiland in zee. Ook de reistijd vanaf de kwekerij naar de Jurong Fishery Port (waar de boxen met vis naar de klant gaan) bedraagt ongeveer een uur.

De Nursery

De larven die opgekweekt zullen worden tot grote barramundi's (*Lates calcarifer*) zijn afkomstig van de Agri-food and Veterinary Authority of Singapore (AVA).

Het streven is om zelf teeltdieren te beheren om meer controle te krijgen over de prijs en de kwaliteit van de larven. Vooralsnog is deze eigen productie nog niet beschikbaar en worden er iedere twee maanden larven gekocht van de AVA.

Op de nursery komen de larven terecht in ronde betonnen bakken waar continu vers water doorheen stroomt dat vanuit zee wordt opgepompt. Na een mechanische filtratie en een UV-behandeling wordt pure zuurstof aan het water toegevoegd alvorens het naar de larven gaat. Door de constante toevoer van water is er geen recirculatie nodig.

De larven worden met de hand gevoerd en in de gaten gehouden door een tweetal medewerkers dat permanent aanwezig is. Naast de tanks en het bijbehorende filtersysteem biedt de nursery ook plaats aan een kantoorje, een voeropslag en slaappleatsen.

In deze eerste weken is het sorteren van

groot belang om te zorgen dat vissen met een ongeveer gelijke groei bij elkaar blijven. Bovendien is sorteren belangrijk om de kannibalisme en dominantie te voorkomen om een zo hoog mogelijke overleving te behalen.

Tijdens het verblijf op de nursery worden de vissen gevaccineerd tegen *Streptococcus*. Daarnaast worden de visjes gewassen met waterstofperoxide om *Benedinia* parasieten van de vissen te verwijderen. Voor een derde ziekte - *Tenacibaculum* - wordt momenteel door Intervet gewerkt aan een vaccin. Het onderzoekslaboratorium voor warmwater visvaccins van Intervet is gevestigd in Singapore. Intervet levert Barramundi Asia veterinaire diensten en Barramundi Asia geeft Intervet de mogelijkheid tot testen van het tenacibaculum vaccin.

Na 6 weken hebben de visjes een gewicht van ongeveer 25 gram bereikt en zijn ze



Het gemiddeld gewicht van de visjes wordt bepaald.



Waterfilters in de nursery.

klar om naar de kwekerij te gaan.

De visjes gaan vanuit de betonnen bakken in polyester tanks met water met daarin lichte verdoving om stress te verlagen en toevoer van pure zuurstof vanwege de hoge dichtheid. De transporttanks worden aan boord geladen van de Big Barra. Vervolgens vaart de boot naar de kwekerij en worden de pootvissen in de kooien losgelaten.

De kwekerij

Deze ligt zoals gezegd naast Pulau Semakau in de zee, nabij een strook met mangroves en een koraalrif. De diepte onder de kooien bedraagt ongeveer 20 meter en er staat een sterke stroming. Het netwerk van kooien

ligt dan ook verankerd met 28 blokken van 20 ton per stuk om de farm op zijn plaats te houden met daarbij op strategische plekken nog twee scheepsankers. Deze sterke stroming kan het werk lastiger maken, maar zorgt daarentegen eveneens voor een goede afvoer van afvalstoffen van de kooien. De kwekerij bestaat momenteel uit 4 kleine vierkante kooien van 7 bij 7 meter, 10 grote vierkante kooien van 15 bij 15 meter en 4 ronde kooien met een diameter van 26 meter. De diepte van de kooien bedraagt 10 meter.

Bij deze kooien liggen drie drijvende platformen; ten eerste het platform waar netten, drijvers en ander groot materiaal opgeslagen liggen. Ten tweede het voerplatform waar het voer opgeslagen staat. Op het derde platform staan naast een kantoorje ook de slaapplekken voor de medewerkers

en overige voorzieningen, inclusief een keukentje.

Op de kwekerij zijn drie vaste medewerkers aanwezig die allerlei werkzaamheden verrichten, waarvan het voeren wellicht het belangrijkste is. Dit voeren ging voorheen met een schep met de hand, maar inmiddels zijn voermachines op de motorbootjes geïnstalleerd. Na het legen van een zak in de machine, wordt het voer de kooi in geblazen. Nieuw voer wordt elke week aangeleverd met een transportboot en met de kraan van de Big Barra op de voeraak geladen.

Naast het voeren bestaan de overige dagelijkse werkzaamheden onder andere uit het repareren van netten, helpen bij het afvissen en het opruimen van dode vissen. Het opruimen van dode vissen wordt dagelijks gedaan door duikers om de overige vissen zo min mogelijk aan ziekteverwekkers of schimmel bloot te stellen.

De vissen die binnenkomen vanaf de nursery groeien in 6 maanden van een gewicht van 25g naar 500g. Ook tijdens hun eerste weken op de kwekerij worden de vissen nog gewassen om parasieten te verwijderen.

Vanaf 500g worden de vissen verkocht aan de klanten. Door de spreiding in grootte van vissen van gelijke leeftijd bestellen klanten vissen van 400-800g. Een andere sortering die verkocht wordt, zijn de vissen van meer

dan 2 kg. Ook hier is de spreiding erg breed waardoor het gemiddelde gewicht rond 3 kg ligt maar er zijn ook vissen van 6 kg bij. Deze vissen zijn ongeveer 1,5 jaar oud.

Zonder het eerder genoemde sorteren op de nursery om vissen met een gelijke groei bijeen te houden, zou de spreiding nog breder zijn.

Oogsten

Elke week wordt er op maandag, woensdag en vrijdag afgevisd. Op maandag en vrijdag is de oogst relatief klein en wordt enkel de Big Barra gebruikt.

Van tevoren is ijs geladen in de Jurong Fishery Port en de voorbereiding bestaat dan ook uit het klaarzetten van geïsoleerde boxen met een laag ijs en water om de vis in te laten sterven. Het aantal boxen wordt bepaald aan de hand van de bestellingen die 's ochtends vroeg doorgegeven zijn.

De boot gaat vervolgens naast de kooi liggen en een zegen wordt door de kooi getrokken om de vissen in een hoek te drijven. Een groot schepnet met een diameter van ongeveer 1,5m wordt aan de hijskraan bevestigd. Eén persoon stuurt het

De kwekerij (links de drie platformen (2 met dak), rechts de kooien).





scheepnet onder de vissen met behulp van de lange steel die aan het net bevestigd is. Op aangeven van deze persoon hijst een andere persoon die de kraan bedient, het net op. Tussen de kraan en het net hangt een weegschaal waardoor het gewicht na 'uitlekken' kan worden afgelezen op een draadloze ontvanger. De oogstmanager aan de andere kant van de boot leest het gewicht af en verdeelt de vissen over een aantal boxen. Iedere box kan ongeveer 100 kg vis bevatten en het is de uitdaging om met verschillende gevulde boxen aan de bestellingen van die dag te voldoen.

Als de vis vanuit het grote scheepnet in de boxen gestort is, volgt de belangrijke handeling om de vis zo snel mogelijk te bedekken met ijs om een snelle dood en snelle koeling van het product te garanderen.

Op deze manier wordt op zowel maandag als vrijdag ongeveer 1500 kg barramundi geoogst.

's Woensdags is er doorgaans een grote bestelling van 5000 kg van één klant waardoor met overige bestellingen in totaal ruim 6000 kg gevangen moet worden. Hiervoor wordt een speciale transportboot gehuurd; deze gaat naast de Big Barra liggen en heeft grote containers met ijs en water op het dek klaarstaan. De handeling van het scheppen is gelijk, maar de vis wordt nu niet op de Big Barra gelost, maar op de transportboot in de grote containers waar ruim 350 kg vis per

Kooien-overzicht.

container in kan. Ook hier wordt met een schep ruimschoots ijs toegevoegd aan de vissen die in de container liggen.

Na afloop van het vangen van de vis vaart de boot - Big Barra dan wel de transportboot - terug naar Singapore, naar Jurong Fishery Port. Tijdens deze één uur durende tocht koelt de vis nog verder af van 30 graden naar ongeveer 4 graden.

Jurong Fishery Port; vis bij de klanten krijgen

Jurong Fishery Port is een haven met een visafslag waarin meerdere vishandelaren hun eigen stalletje hebben.

In de haven wordt met de kraan de vis uit de boot geladen. Als er nog speciale wensen zijn van een klant kunnen de vissen hier eventueel nog verder uitgezocht worden. Hiervoor worden vier à vijf mannen ingehuurd die op de afslag werken om te zorgen dat alleen de vissen van gewenst formaat bij de klant komen.

Alle boxen krijgen uiteindelijk een sticker en een vrachtbrief voor de klant. Hierop staan de gegevens van de geleverde vis vermeld; gewicht, aantal, herkomst. Met name herkomst is belangrijk, omdat alle gegevens voor o.a. voer, vaccinaties en sterfte bijgehouden worden op de computer

om een volledige traceability te garanderen, voor het geval er een probleem met het product is.

Er zijn ongeveer tien klanten waar Barramundi Asia aan levert. Op één klant na zijn allen gevestigd in Singapore. Bijna al deze klanten hebben hun stalletje in de visafslag waardoor transport met steekwagentjes of eventueel een heftruck voldoende is. De klant die niet in deze hal gevestigd is, komt zijn boxen zelf ophalen waardoor transport voor Barramundi Asia geen zorg is. De buitenlandse klant zit in Maleisië en voor hem is de grote bestelling op woensdagen. De boxen voor deze klant worden een nacht opgeslagen in een nabijgelegen koelopslag om de volgende dag naar Maleisië verscheept te worden.

Barramundi Asia verkoopt zowel gehele visen als filets. Het fileren wordt uitbesteed. Naast de dode vis is er ook een kleinere

markt voor levende vis. Elke week wordt één keer levende vis meegenomen in een grote bak met veel extra zuurstof waarna deze in de haven opgehaald wordt door de klant met zijn vrachtwagentje. Omdat de prijs voor levende vis aanzienlijk hoger ligt, is het streven om meer levende vis te verkopen.

Barramundi Asia: de toekomst

Barramundi Asia is een dynamisch bedrijf dat zich nog volop ontwikkelt. In bovenstaand verhaal zult u meerdere malen het woord 'streven' zijn tegengekomen; een teken van de vele ambities die stap voor stap worden waargemaakt. Zo is in slechts drie maanden de productie op woensdagen van ongeveer 3,5 ton bijna verdubbeld naar 6,5 ton. De vraag naar barramundi is nog voldoende groot om ook de productie van maandagen en vrijdag te verhogen. Het is



Na opdrijven met een zegen, wordt de vis met het schepnet gevangen.



Big Barra met de kraan.



Vis vanuit net op het ijs.



Kleine vis van ongeveer 500 gram

dan ook slechts een kwestie van tijd dat 50 ton per maand geproduceerd kan worden. Dat zou de streefwaarde van 600 ton per jaar opleveren. Deze 600 ton is echter nog een opstap; voor 2011 wil Barramundi Asia een oogstniveau van 1000 ton bereiken en in 2013 hoopt het bedrijf 3000 ton per jaar te produceren. Barramundi Asia huurt nog een tweede locatie waardoor de potentiële capaciteit in Singaporese wateren momenteel 6000 ton bedraagt.

Het vergroten van de productie zorgt daarentegen wel voor behoefte aan schaalvergroting. Zoals de grotere containers die we hebben ontwikkeld om een oogst van meer dan 5000 kg te realiseren. In de toekomst zullen ook zaken als boxen, boten en eventueel een voersysteem aangepast moeten worden aan de groeiende hoeveelheid vis. Barramundi Asia heeft hiervoor een subsidie ontvangen van de overheid van Singapore.

Prioriteit ligt op dit moment bij het beter sorteren van de vis in de kwekerij om de grootteverschillen te verkleinen en beter te kunnen voldoen aan de wensen van de klanten. Hierna kan bekeken worden hoe de productie in de toekomst – zeker ook van levende vis – verder vergroot kan worden en bovendien gecontroleerd met behulp van eigen teeltdieren.

Barramundi Asia: geïnteresseerd?

Bij deze grootse plannen zijn goede medewerkers onmisbaar. Bij Barramundi Asia is daarom altijd ruimte voor starters of stagiaires. Persoonlijk was

ik er nog niet aan toe om mij voor langere tijd in Singapore te vestigen waardoor ik momenteel weer in Nederland op zoek ben, maar ik vond het werk en het bedrijf heel erg leuk. Ik heb de functie van oogstmanager ingevuld. Naast nuttige vaardigheden zoals heftruck rijden, hijskraan besturen en speedboot varen heb ik leren tellen in Mandarijn om de mannen op de Jurong Fishery Port te kunnen instrueren. Mede omdat het bedrijf steeds nieuwe dingen probeert om verder te komen waren de werkzaamheden afwisselend en kwam het Bahasa dat ik tijdens mijn afstudeervak in Indonesië had opgepikt, ook nog van pas.

Met deze afwisseling en uitdagingen in het dagelijkse werk kan ik geïnteresseerden aanraden om contact op te nemen met Barramundi Asia.

Ik heb een mooie tijd gehad en wil bij deze Joep Kleine Staarman nogmaals bedanken voor deze kans.



Het logo van Barramundi Asia.