

Hama'apil fish hatchery

door Edward Schram

In het kader van mijn studie visteelt en visserij heb ik in de periode juli tot en met december 1995, op uitnodiging van Dr. Jaap van Rijn, stage gelopen in Israël. Jaap van Rijn, zelf werkzaam voor de agrarische faculteit van de Hebreeuwse universiteit te Rehovot, heeft voor mij een stageplaats geregeld op de viskwekerij van kibbutz Hama'apil. Daar heb ik vijf maanden lang kennis mogen maken met de vele aspecten van een commerciële viskwekerij.

Kibbutz

Kibbutz Hama'apil, opgericht in november 1945, ligt 50 km ten noorden van Tel Aviv in de kuststrook van Israël. In dit gebied is Israël op z'n smalst, de afstand van de kibbutz naar de Middellandse zee bedraagt zo'n 15 km, terwijl op 5 km afstand de Westelijke Jordaanoever bij wijze van spreken in de achtertuin ligt. Behalve een viskwekerij bezit de kibbutz een plastic- en een textiel fabriek, een melkveehouderij en wordt er onder andere katoen, mais en citrusfruit verbouwd.

Vissoorten

Traditioneel werd er voornamelijk consumptievij in de vorm van karper en tilapia gekweekt in een vijvercultuur. Echter onder de enthousiaste

leiding van Ahikam Gissis is er de laatste jaren veel veranderd. Vijvercultuur wordt nog volop bedreven maar nu wordt er een grote verscheidenheid aan vissoorten gekweekt voor verschillende doeleinden. Twee jaar geleden is er een groot broedhuis gebouwd dat ook de mogelijkheid biedt ouderdieren in een recirculatie-systeem te huisvesten (zie foto 1). Door dit alles kenmerkt Hama'apil fish hatchery zich vandaag de dag door een grote bedrijvigheid en een verscheidenheid aan activiteiten. Aan de hand hun toepassing kan grofweg een driedeling gemaakt worden in de verschillende geproduceerde vissoorten.

Waterkwaliteit

In de eerste plaats worden er vissen gekweekt



waarmee de waterkwaliteit in waterreservoirs op peil gehouden wordt. Met name in het zuiden van Israël, in de Negev woestijn, wordt regen die in de winter valt, opgevangen en opgeslagen in reservoirs. Op deze manier is de agrarische sector in dit gebied het hele jaar verzekerd van water. Er kunnen echter ernstige waterkwaliteits problemen optreden in deze reservoirs. Dit betreft met name bloei van (giftige) algen en zuurstofloosheid als gevolg van afbraak van organische stoffen en stratificatie. In het verleden werden chemicaliën toegepast om een boven genoemde situatie te voorkomen of te bestrijden. In Hama'apil werd echter een alternatieve methode ontwikkeld. Deze methode betreft het in de waterreservoirs uitzetten van verschillende vissoorten met elk zeer gespecialiseerde voedingsgewoonten. Het gaat hier met name om Chinese karpers waarvan de verschillende soorten zich uitsluitend voeden met macrophyten, phytoplankton, zoöplankton of slakken. Het zijn vooral deze zeer efficiënte specialisten die voor het succes van deze methode zorgen.

Verder worden mullet, tilapia en carnivore vis ingezet. De mullet wordt toegepast vanwege zijn gewoonte zich te voeden met bezonken organisch materiaal. Tilapia voedt zich met name met zowel phyto- en zoöplankton en is dus geen echte specialist. Echter eigenaren van waterreservoirs geven soms de voorkeur aan tilapia. De reden hiervoor is dat de waterreservoirs minstens eenmaal in de vier jaar volledig geleege worden voor schoonmaak en eventuele reparatie. De reservoirs worden dan afgevisd, hiervoor worden mensen van kibbutz Hama'apil ingehuurd, waarna de vis op de markt terecht komt. Daar brengt tilapia meer op dan de Chinese karpers.

Carnivore vissen, meestal in de vorm van 'striped bass', worden soms ingezet om spontane voortplanting van andere in het reservoir aanwezige vissen te controleren. Zolang alleen Chinese karpers worden ingezet is dit echter niet nodig omdat deze vissen zich slechts voortplanten onder omstandigheden zoals die zich voordoen in hun oorspronkelijke omge-

ving, de grote Chinese rivieren.

Vanzelfsprekend is de samenstelling van de vispopulatie c.q. de dichtheden van de verschillende soorten, in de reservoirs van belang. Kennis hieromtrent is afkomstig van enige studies maar het is met name de praktische ervaring die de mensen van Hama'apil hebben opgedaan waardoor de kibbutz zich een monopoliepositie heeft verworven in deze branche.

Siervis

Een tweede groep binnen de vissoorten die Hama'apil produceert zijn siervissen. Het betreft hier met name de goudvisvariëteiten comet, fantail en shubunkin. De kibbutz is de grootste goudvisleverancier aan May Noy, een Israëliëse handelsorganisatie voor siervis waarin vijf kibbutzim deelnemen.

Consumptievis

De laatste categorie vissoorten betreft consumptievis. Ook hier zijn weer een aantal interessante soorten te onderscheiden. Nog steeds wordt er op grote schaal karper gekweekt. Echter niet in de vijvers van de kibbutz zelf maar in die van buurkibbutz Ein Hahoresh. De deal is als volgt: Ein Hahoresh bezit de vijvers, Hama'apil bezit de 'knowhow' en levert de nodige mankracht en materieel bij het afvissen van de vijvers. In maart wordt er voortgeplant met behulp van hypofyse technieken. Tijdens hun verblijf in het broedhuis worden de larven niet gevoerd. In de vijvers waar de larven twee tot drie dagen na hatching worden uitgezet in dichtheden van zo'n twee miljoen larven per hectare zijn ze voor hun voeding volledig afhankelijk van de eigen produktiviteit van de vijvers. Zodra de karpers een gewicht van 10 gram bereikt hebben worden de vijvers afgevisd. De vissen worden dan uitgezet in de afmestvijvers (monocultuur) waarin ze in zes tot zeven maanden een marktgewicht van een kilo bereiken. Het afvissen van de vijvers gebeurt door middel van zegen en met behulp van mankracht. Hieraan heeft de kibbutz geen gebrek en dat is maar goed ook aangezien de netten zich soms met 10 tot 15 ton vis vullen.



Vervolgens wordt het net met de hand geleegd en komt de vis via een lift op een lopende band waar ze, eveneens met de hand, wordt geselecteerd op soort en grootte (zie foto 2 en 3).

Tijdens de afmestperiode worden de vissen regelmatig gecontroleerd op *lernea* besmettingen. Behalve de 'normale' problemen veroorzaakt door deze parasiet komt er in Israël nog iets bij kijken. Dit heeft te maken met de voedingswetten verbonden met het Joodse ge-

loof. Deze wetten verbieden de consumptie van schaaldieren, schaaldieren zijn niet kosher. Omdat *lernea* een schaaldier is, is het eten van met *lernea* geïnfecteerde vissen niet toegestaan. Bij binnenkomst op de visafslag wordt er op *lernea* gecontroleerd. Hoewel veel Israëli's het Joodse geloof en daarmee de voedingswetten naast zich neer gelegd hebben, worden besmette vissen niet toegelaten op de visafslag en teruggezonden naar de kweker. Vissen zonder schubben, bijvoorbeeld meerval, zijn ook niet kosher. De meeste Israëli's willen meerval absoluut niet eten. Wel een beetje inconsequent want tijdens het ontbijt gaan kaas en vlees zonder problemen samen op de boterham en ook het uit Nederland meegebrachte ontbijtspek werd met veel smaak gegeten. Het is ook wel jammer want de Afrikaanse meerval is regelmatig bijvangst in de karpervijvers (zie foto 4). Maar het wordt puur als onkruid gezien en gewoonweg vernietigd. De mededeling dat de Afrikaanse meerval in Nederland gekweekt wordt voor consumptie





zorgde dan ook voor nogal wat verbaasde gezichten.

Striped bass

Een tweede vis die Hama'apil voor consumptiedoelinden kweekt is de 'striped bass'. De 'striped bass' is net als de zalm een anadrome vis en werd oorspronkelijk alleen gevonden aan de oostkust van Noord Amerika. Al in de negentiende eeuw speelde de 'striped bass' een belangrijke rol voor de visserij en om die reden werd de vis aan de westkust geïntroduceerd. In de jaren dertig werden pogingen gedaan zoetwaterpopulaties te bewerkstelligen, zonder succes. In de jaren vijftig lukte het, per ongeluk, wel doordat 'striped bass' populaties in rivieren opgesloten werden als gevolg van de constructie van stuwdammen. Halverwege de zestiger jaren werd de laatste hand gelegd aan technieken voor de kunstmatige voortplanting van de 'striped bass' met behulp van hormonen. Dit was een belangrijke doorbraak voor de in ontwikkeling zijnde cultuur van deze vis.

Ook de Israëli's waarden de 'striped bass' als consumptievies vanwege de uitstekende kwaliteit van het visvlees. De vis wordt dan ook meer en meer gekweekt. Kweken is misschien niet het goede woord omdat de vis in Israël niet voortgeplant wordt. Tot nu toe wordt de jonge vis geïmporteerd uit de V.S. Hama'apil is nu enkele jaren bezig met het opbouwen van een 'striped bass broodstock', ook zijn er pogingen ondernomen de vis voort te planten. Deze pogingen waren succesvol maar toch is de kibbutz nog steeds afhankelijk

van de toevoer van jonge vis uit de V.S., zowel voor het opbouwen van de broodstock als het afmesten voor de markt. Het voortplantingsseizoen begint in het vroege voorjaar onder invloed van de temperatuur en fotoperiode. Om de ontwikkeling van de gonaden te stimuleren wordt zowel bij de mannelijke als bij de vrouwelijke dieren gebruik gemaakt van hormoonimplantaten. Deze worden drie weken voor de aanvang van het seizoen aangebracht. De 'bottleneck' in de voortplanting van de 'striped bass' is de korte periode waarin de vrouwelijke vissen afgestreden kunnen worden. Timing van de ovulatie is dan ook van het grootste belang maar dit schijnt vrij moeilijk te zijn en vraagt om een ervaren kweker. Omdat er relatief weinig ouderdieren beschikbaar zijn, vergeleken met de V.S. waar wilde populaties een schijnbaar onuitputtelijke bron van grote vruchtbare dieren zijn, en de beperkte ervaring van de kwekers, leiden foutjes in de timing onmiddellijk tot verlies van nakomelingen. Binnen enkele jaren hoopt Hama'apil zover te zijn gevorderd dat het voldoende larven kan produceren waardoor het niet alleen in de eigen behoefte maar ook in de behoefte van andere 'striped bass' kwekers in Israël kan voorzien.

Harder

Als laatste gekweekte consumptievies kan de harder of mullet genoemd worden. Van oudsher is de mullet een belangrijke vis voor de lokale visserij. Dat de mullet in Israël gegeten wordt, is vrij opmerkelijk. In omliggende landen aan de Middellandse zee is de mullet niet populair als consumptievies vanwege zijn frequente verschijning in havens waardoor de vis met vervuild water wordt geassocieerd. Behalve gevangen, wordt de mullet nu ook gekweekt. Ook hier is kweken eigenlijk geen juiste term, de jonge vis is wildvang. In de Middellandse Zee planten de mullets zich voort in ondiepe kustwateren, bijvoorbeeld voor de Egyptische kust. Tijdens de zware stormen die het oostelijk Middellandse Zeegebied rond november teisteren, vluchten de jonge mullets riviermondingen in waar ze beschutting en

voedsel vinden. Daar worden ze door viskwekers gevangen met behulp van schepnetten. Op Hama'apil worden de visjes, die dan zo'n twee tot drie centimeter meten, een week in het broedhuis gehouden waarna ze of verkocht worden aan kwekers of uitgezet worden in vijvers. Hoewel het mariene vissen zijn, kunnen ze zonder problemen in zoetwater gehouden worden. In de volgende zomer hebben de mullets een gewicht van een halve kilo bereikt. Een gedeelte van de vissen wordt dan verkocht, de rest wordt nog een seizoen aangehouden om vervolgens met een gewicht van anderhalve kilo verkocht te worden. Vanwege het altijd beschikbaar zijn van voldoende wilde jonge mullet, zodat elke kweker van vis voorzien kon worden, is men in het verleden weinig geïnteresseerd geweest in kunstmatige voortplanting van de mullet. Het uitblijven van zware stormen de laatste jaren heeft er echter voor gezorgd dat die interesse nu toeneemt. Hama'apil is momenteel bezig met het opbouwen van een mullet broodstock en zal in de nabije toekomst serieus proberen deze vis op kunstmatige wijze voort te planten.

Werk

Mijn aankomst op Hama'apil viel ongeveer samen met de laatste dag van het voortplantingsseizoen, jammer gezien de grote verscheidenheid aan vissen die er voortgeplant worden. Toch was er nog voldoende te doen. Werken op een kibbutz is een ervaring op zich. De Israëli's hebben een heel eigen aanpak. Wanneer ze ergens iets gezien hebben wat hen ook wel bruikbaar lijkt, bijv. een biofilter, dan maken ze dat na en sleutelen net zolang tot het gewenste resultaat bereikt is. Dat wil niet zeggen dat het niveau laag is in Israël, in tegendeel, maar vooral de gewone viskweker bewandelt liever een praktische dan een theoretische weg om het gewenste resultaat te bereiken. Ik kreeg wel eens de opmerking: stop met lezen en ga werken. Waarom ook niet, het is misschien niet altijd de kortste weg die ze bewandelen maar wel een leerzame en ze zijn er heel ver mee gekomen.

CV

Edward Schram

*zootechniek/visteelt & visserij
(sinds 1990)*

1994: afstudeervak aan de universiteit van Bergen te Noorwegen onder begeleiding van prof. Fyhn met als onderwerp de ontwikkeling van heilbot larven oiv polyamines.

1995: afstudeervak bij de vakgroep visteelt & visserij met als onderwerp de nauwkeurigheid van fosfaat balansen over een recirculatie systeem voor Afr. meerval.

1996: afstudeervak bij de vakgroep milieutechnologie met als onderwerp een reactor die bezinking en denitrificatie combineert.