

Technologische en economische vooruitgang van de goudbrasem en zeebaarskweek in de Middellandse Zee landen

door S. Corneille CATVIS, Veemarktkade 8, 5222 AE s' Hertogenbosch, The Netherlands

Bij de kweek van goudbrasem (*Sparus aurata*) en zeebaars (*Dicentrarchus labrax*) onderscheiden we twee scherp afgeijnde stappen. Enerzijds is er de vrij gecompliceerde produktie van pootvisjes startend vanaf de bevruchte eieren en anderzijds is er de relatief gemakkelijke vetmesterij. De vetmesterij van deze twee soorten wordt reeds van oudher bedreven in de welbekende Italiaanse 'Valli coltura' startend vanaf wild gevangen pootvisjes. Daarentegen realiseerde zich de gecontroleerde en 'succesrijke' opkweek van de larven pas in de laatste jaren.

Kweek van goudbrasem en zeebaarslarven

De eerste pogingen om zeebaars en goudbrasemlarven te produceren, startten reeds in 1969 in Frankrijk en Italië. Het duurde een kleine twintig jaar vooraleer men op een economische rendabele manier de larven kon produceren. Het eerste probleem bij de larventeelt is het verkrijgen van goede kwaliteitseieren. De broedstockdieren worden

in grote tanks gehouden (1040 m³) waarbij men ze voedt met verse produkten (vis, inktvis, mosselen), dit ter bevordering van de eikwaliteit (tabel 1). Aanvankelijk verkreeg men de eieren door intramusculaire injectie met gonadotrope hormonen (HCG, LHRH). Daar deze methode echter zowel het aantal eieren als de kwaliteit van de eieren verminderde, wacht men nu gewoon op de natuurlijke voortplanting. Daarnaast worden er ouderdiergroepen in afzonderlijke tanks gehouden onder gewijzigde foto en tomoperiode ter shift van de normale voortplantingsperiode (enkele maanden ervoor en erna). Enkele larweekstations produceren reeds het ganse jaar door goudbrasemeieren. Na de eiafzetting en bevruchting worden de pelagische eieren opgevangen en geïncubeerd in afzonderlijke tanks of rechtstreeks in de larvetanks. Zeebaars en goudbrasem zetten zeer grote aantallen maar zeer kleine eieren af (1 mm doorsnede vergelijk met zalm 6 mm). De larven die reeds na een drietal dagen ontluiken zijn op dit moment nietig klein (vb. goudbrasem 2,7 mm; 0.1 mg). De pietleuterige larven zijn aanvankelijk zeer fragiel en vereisen specifieke kweekomstandigheden (lichtintensiteit) 500 lux; lichte aeratie; geringe waterverversing; constante pH en temperatuur; verlaagde saliniteit. Daarenboven is het noodzakelijk de jonge

larven tijdens de eerste levensmaand te voeden met levend zooplancton (Rotiferen: *Brachionus plicatilis*; Branchiopoda: *Artemia* sp.; tabel 2). Een extra (en heel zware) belasting is de daarbijhorende kweek van groenwieren als o.a. voedsel voor de rotiferen. Aanvankelijk veronderstelde men dat de beweging van het voedsel een noodzakelijke prikkel was voor de opname. Door de ontwikkeling van betere voeders met speciale attractantia, diewel al opgenomen maar nog niet verteerd worden door de larven, wordt de verklaring heden ten dage vooral gezocht in het ontbreken van de nodige spijsverteringsenzymes voor de vertering. Een extra facet van dit voedselschema was de laattijdige vaststelling dat bepaalde essentiële poly onverzadigde vetzuren, niet synthetiseerbaar door het individu zelf, niet aanwezig waren in de toegediende prooidieren (1980 ontdekking van het belang van C20:5n3; en in 1985 van C22:6n3). Extra toediening van deze vetzuren aan het larvedieet (via bio encapsulatie) veroorzaakte een enorme sprong in de larveoverleving. De toepassing van de gereduceerde lichttechniek in donkere gekleurde tanks of de op hetzelfde principe berustende groenwaterkweektechniek (beide creëren een donkere omgeving voor de larven) samen met de bio encapsulatie bracht de huidige overleving op 15 % voor zeebaars en 5 tot 10 % voor goudbrasem, wat economisch zeer interessant is op voorwaarde dat deze larven over een correct geïnflateerde zwemblaas beschikken (nog steeds een actueel probleem in enkele kwekerijen) en vrij zijn van morfologische afwijkingen (zoals lordosis, scoliosis, xyphosis). De laatste twee jaar wordt meer en meer gebruik gemaakt van grotere tanks (tot 15 m³) en zelfs 150 m³ tanks (Japans model). Grotere tanks vereisen relatief minder onderhoud dan kleine tanks (2 m³). Daarentegen laten kleinere tanks een betere controle van de waterkwaliteit toe, wat zich dikwijls vertaalt in hoger

toelaatbare stockingsdensiteiten. In dit verband wordt ook de invloed van de bacteriën nagegaan. Bij de kweek van tarbotlarven bracht de sterke controle van de bacteriën

ontwikkeling in de larvetanks een lang op zich gewachte doorbraak in de overlevingsresultaten. Meer en meer aanwijzingen tonen aan dat ook bij de larvekweek van zeebaars en goudbrasem de aanwezigheid van grote concentraties bacteriën een negatieve invloed heeft op de larvenoverleving. Een laatste stap in het larvekweekproces is de overgang naar inert voedsel op het moment dat de larven een veertigtal dagen oud zijn. Aanvankelijk verloor men bij deze overgang tot 90 % (bij goudbrasem minder dramatisch dan bij zeebaars) van de geproduceerde larven. Door het gebruik van betere droge voedels (aanwezigheid van attractantia) kan men nu deze overgang sterk vervroegen en verliest men hooguit nog 30% bij zeebaars en 20% bij goudbrasem. Recente experimenten met Japanse voeders (NIPPAL) hebben aangetoond dat men 25 dagen oude goudbrasemlarven reeds kan wennen aan droogvoer (Corneilie et al., 1989). Eenmaal de larven volledig overgegaan zijn op korrelvoedsel worden ze in de nursery opgekweekt tot 1 gram en vervolgens naar de mesterij overgebracht.

Mesterij van goudbrasem en zeebaars

In Spanje, Portugal en Italië worden beide soorten veelal opgekweekt in vijvers. In Griekenland daarentegen is omwille van de hoge temperaturen, de vele beschutte baaien met zeer diepe waters en de lage investeringskosten (maar vooral de hoge subsidies) de kooikultuur zeer in trek. In dit verhaal zullen we ons hoofdzakelijk beperken tot deze laatste kweekmethode. De Griekse kooikultuur is sterk geïnspireerd op de kooikweek van zalm in Noorwegen, met dit verschil dat de Griekse kooien meestal klein zijn (5x5 tot 7x7) en uitsluitend ge-

schikt zijn voor beschermde baaien. Typisch is het gebruik van goedkope, houten kooien die men dikwijls zelf construeert, met als voorbeeld de Kamescages. Recent worden er ook experimenten verricht met grotere metalen kooien (12 x 12 m). Praktisch start men met een 20.000 tal 1 gram visjes in een kleine kooi (5 x 5 m). Tijdens de lente dient men om de 10 dagen de netten te vervangen, wegens de sterke wieraangroei. Hoe kleiner de maaswijdte, hoe groter het probleem. Dichtgegroeide netten laten geen waterverversing toe en bovendien klappen ze in elkaar ten gevolge van de waterdruk. Bij de kweek van goudbrasem is het noodzakelijk zeer regelmatig de netten te controleren (om de andere dag) daar deze vissen aan de netten knagen. Controle gebeurt via duikers die de netten onder water repareren of door de netten op te halen. De vissen worden alleen tijdens de dag gevoederd, meestal via voederautomaten (solarfeeders of automatische spreaders). De gemiddelde voederconversie op jaarbasis schommelt rond 3 (1 kg voer: 2 HFL). Goudbrasem scoort soms dubbel zo hoog tijdens de zomermaanden. Optimalisatie van de voederschema's is dan ook een actueel vraagstuk. Op het moment dat de vissen een 50 tal gram wegen worden ze uitgedund of integraal overgeplaatst in grotere kooien (7 x 7 x 7m diep). De vissen worden geoogst bij een gewicht van 350 gram. Goudbrasem bereikt dit gewicht na 15 tot 19 maanden terwijl zeebaars daar 17 tot 22 maanden voor nodig heeft. Daarenboven is goudbrasem minder stressgevoelig dan zeebaars. De uitval bij goudbrasem bedraagt plus minus 10% in de kooien terwijl dit bij zeebaars tussen 15 en 20% schommelt. Deze verliezen treden vooral op in het begin, o.a. tijdens het sorteren en tijdens het wisselen van de netten. Omwille van deze redenen en omwille van de veel hogere prijs voor goudbrasem wordt hoofdzakelijk goudbrasem gekweekt in Grieken-

land. De enkele kwekerijen die zeebaars kweken richten zich vooral op de Italiaanse markt waar vergelijkbare prijzen betaald worden voor deze soort.

Economische vooruitzichten

Volgens het laatste ICES rapport opgesteld door de werkgroep 'Mass rearing of juvenile marine fish' werd er in het productiejaar 88/89 in de landen rond de Middellandse Zee ongeveer 6,5 miljoen goudbrasem en 12 miljoen zeebaarslarven geproduceerd. Vooral in Griekenland, Spanje en Italië is er een sterke opgang van de aquacultuur. Griekenland produceerde verleden jaar plus minus 3 miljoen larven. Naar schatting werden er verleden jaar voor de Griekse kooicultuur 7 miljoen larven gebruikt, waarvan er 4 miljoen geïmporteerd werden uit Italië, Cyprus, Spanje en Frankrijk. Verwacht wordt dat er volgend jaar door de sterke stijging van kooifarmen, nu geschat op een 60 tal in Griekenland, er 12 miljoen larven nodig zullen zijn (Frentzos, pers. mededeling, 1989). In 1989 werd er in Griekenland 600 ton zeebaars en goudbrasem geproduceerd, voor 1990 zijn de verwachtingen 1000 ton en voor 1991 verwacht men een verdere stijging naar 2000 ton. Door de aanbouw of recente opstart van nieuwe larvekweekcentra (eential) zal de productie van larven in Griekenland dit jaar stijgen tot 7