

# Aquaculture Europe 2015

20 t/m 23 oktober, Rotterdam "Aquaculture, Nature and Society"

Door Jori de Kok

Dit jaar heeft de European Aquaculture Society zijn conferentie georganiseerd in het concert- en congresgebouw De Doelen in Rotterdam. Op deze conferentie kwamen circa 900 geïnteresseerden van over de gehele wereld naar Rotterdam om te netwerken, de 54 stands bezoeken en de 400 presentaties bij te wonen. Aangezien naast de EAS ook de Wageningen Universiteit en IMARES hun steentje hebben bijgedragen in de organisatie van het evenement kon ook ik (nog met studententarief welteverstaan) vooraan staan bij deze uitgelezen kans om een goede start te maken na mijn opleiding.

Hoewel op 20 oktober al excursies plaatsvonden naar de Deltawerken en de schaaldieren sector in Yerseke vond de conferentie zelf plaats van 21-23 oktober. Toen ik me verbaasde over de grote omvang van het eve-

nement verzekerden John Cooksey en zijn zoon Noah Cooksey (beiden van de World Aquaculture Society) mij dat dit zeker geen uitzondering was binnen de aquacultuur. Voor een goed beeld hiervan enkele cijfers:



De beursvloer van EAS

Gedurende de drie dagen van de AE 2015 vonden er in de acht grootste zalen van het complex ongeveer 400 presentaties plaats (bijna de helft van de aanwezigen heeft dus een presentatie gegeven) iedere presentatie duurde 15 à 20 minuten, er bevonden zich 54 stands op de 'beursvloer' en er waren zo'n 200 posters tentoongesteld.

Alle technische snuffjes, wetenschappelijke ontwikkelingen en te leveren goederen en diensten binnen de aquacultuur passeerden de revue. Iedereen spreken of alle presentaties bijwonen is simpelweg onmogelijk, zelfs wanneer je geen tijd kwijt zou zijn aan het soepel laten verlopen van de conferentie. Ik zal dan ook in dit artikel slechts een greep doen uit de (in mijn ogen) interessante delen.

### **De impact van selectieve kweekprogramma's**

Een interessante inbreng vanuit eigen land was het onderzoek van de WUR in het kader van het EU project FISHBOOST naar de effecten van selectieve kweek binnen de Europese aquacultuur. Dit onderzoek is gedaan door Kasper Janssen, Hervé Chavanne, Paul Berentsen en Hans Komen, waarvan de laatst genoemde de resultaten presenteerde aan een volle zaal (zie foto). Binnen dit onderzoek is vooralsnog gekeken naar de 6 meest gekweekte soorten in Europa die 95% van de totale aquacultuur productie vertegenwoordigen (tarbot, zeebaars, zeebrasem, regenboogforel en de zalm - deze bestaat alleen al uit bijna driekwart van de productie). Bij de gevraagde bedrijven is gekeken naar de karakteristieken van de selectie. Zo is er bepaald of er massa selectie of familieselectie toegepast wordt, of de selectie plaatsvindt in het ei- of het larvale stadium, naar welke eigenschappen er gekeken wordt bij de selectie en de hoeveelheid generaties dat al selectief voortgeplant heeft in de kweek. Naast deze karakteristieken is in het onderzoek bepaald

wat het marktaandeel is van selectief kwekende bedrijven t.o.v. niet selectieve kwekers. Ten slotte is er ook gekeken naar het verkregen resultaat per generatie in de selectieve kweek in groei ratio.

De selectieve kweek van de zalm blijkt in zowel Noorwegen, IJsland als Ierland 100% van de totale productie te zijn, in Schotland wordt minder dan 50% selectief gekweekt. In de gehele Europese zalmsector is het marktaandeel 93-95% selectief gekweekt. Bij de forel blijkt dit aandeel lager, namelijk 65-68% van de totale Europese productie. Hierbij halen voornamelijk Italië, Polen en Engeland het gemiddelde naar beneden. Met de productie van zeebrasem en zeebaars zijn vergelijkbare percentages te vinden (60-66% en 43-56% respectievelijk). Hierbij zijn voornamelijk Frankrijk en Griekenland voorlopers in selectieve kweek, waar Italië en Spanje beduidend minder selecteren. In de kweek van tarbot zijn slechts 3 bedrijven meegenomen waarbij de 2 Spaanse bedrijven het merendeel van de productie voor hun rekening nemen. De gehele productie bij alledrie de bedrijven vindt met selectieve kweek plaats. De gehele karpersproductie in Europa is daarentegen, door zijn extensieve karakter, niet bekend met selectieve kweek.

De genoemde soorten worden geselecteerd op groei en resistentie tegen ziektes. Alle soorten met uitzondering van de zalm worden geselecteerd op morfologie. De reden hiervoor is het verschil in producteisen, aangezien de zalm voornamelijk als filet verkocht wordt terwijl de andere soorten voornamelijk in zijn geheel verkocht en zelfs heel geserveerd worden. Andere genoemde selectiecriteria zijn: productkwaliteit, de opbrengst na verwerking, reproductie (zeebrasem) en voerefficiëntie (zeebaars). Het behaalde resultaat van selectieve kweek verschilt per soort en per kwekerij.



*Hans Komen presenteert over de impact selectieve kweek programma's.*

Bij de zalm zijn er in twee onderzoeken 7-8 en 9-10 generaties geselecteerd met een toegenomen groeiratio van 121-131% en 196% respectievelijk (Glover et al., 2009 & Solberg et al., 2013). Dit betekent dat er per generatie zo'n 12% toename in groeiratio plaatsvond. In de forel is dit zo'n 7-13% toename per generatie (Kause et al., 2005 & Gjerde, 1986) in een duratie tot 20 generaties (massaselectie) en met familieselectie tot wel 14 generaties. De zeebrasem in 1-5 generaties behaalt 10-15% toename per generatie (ISGA, 2015). De zeebaars in 2-8 generaties tot 25% toename. In de tarbot binnen 3-5 generaties zo'n 10-15% per generatie (Danacher & Garcia-Vazquez, 2007). Opvallend hierbij is in mijn ogen dat de periode totdat een vis geslachtsrijp wel degelijk van groot belang is voor het 'genetisch kapitaal' van een vissoort. Zo blijkt dat in de visserij voornamelijk vissen met wenselijke eigenschappen worden weggevangen i.p.v. ze de kans te geven voort te planten, terwijl dit in de aquacultuur tegenovergesteld blijkt te zijn. Hier wordt een selectie naar wenselijke eigenschappen gemaakt die wel degelijk resultaat blijkt op te leveren.

### **Effecten van licht op palinglarven**

Een ander interessante presentatie werd gegeven door Sebastian Politis die samen met Ian Butts en Jonna Tomkiewicz onderzoek deed naar de effecten van lichtsterkte, kleurenspectrum en ontwikkelingsduur op de eieren en larven van de Europese paling. De eisen die de paling stelt aan zijn omgeving verschillen afhankelijk van de ontwikkelingsstadia die de paling doormaakt van ei tot volwassene. Zo is het (bijna) zeker dat de paling zich voortplant in de Sargassozee. Het is echter onbekend op welke diepte (de Sargassozee is dieper dan 5 km). De overleving van eieren en larven bij een verschillende lichtintensiteit en kleurenspectrum kan hierover meer uitsluitsel geven. Dit zou vervolgens tot praktische verbeteringen van de leefomstandigheden kunnen leiden in zowel de opgroefaciliteiten als de (potentiële) pootvissystemen.

In het onderzoek werden 4 vrouwtjes met een gewicht van  $830 \pm 240$  gr uit LakeVandert en 16 mannetjes met een gewicht van  $110 \pm 2$  gr uit Stensgård Eel Farm voortgeplant. Verschillende groepen met embryo's uit de gekweekte generatie werden blootgesteld aan twee dagritmes, de eerste met 12 uur

licht en een tweede met 24 uur licht. De licht-intensiteit werd als tweede factor ingesteld op  $2,2 \mu\text{mol}/\text{m}^2/\text{sec}$  en op  $10,5 \mu\text{mol}/\text{m}^2/\text{sec}$ . Een derde factor bestond uit 4 verschillende lichtspectrums (rood, blauw, groen en wit licht). Tezamen met 3 testeenheden die continue donker gehouden werden, zijn er 51 experimentele eenheden onderzocht. De laatste metingen in dit onderzoek zijn gedaan op 43 uur na bevruchting van de eieren. Hier is vervolgens gekeken naar overleving in het embryonaal stadium, de hoeveelheid eieren die uitkomt, overleving in het larvaal stadium en misvormingen in de larven.

De resultaten uit dit onderzoek laten zien dat licht een kritiek effect heeft op de vroege stadia van de paling. Embryonale overleving bleek het hoogst bij een 12 uur lichtregime met een lage intensiteit ( $62 \pm 13\%$ ). Met een hoge intensiteit bleek de overleving van de embryo's beduidend lager ( $42 \pm 13\%$ ). Eenzelfde tendens was zichtbaar bij het percentage van uitgekomen eieren ( $16 \pm 7\%$  en  $12 \pm 7\%$ ) in respectievelijk de lage en hoge licht-intensiteiten. De meeste misvormingen werden gevonden in de groepen met 24 uur licht en met een hoge intensiteit (75% van de larven). Qua lichtspectrum bleek het rode licht de beste overlevingskansen te bieden voor de larven ( $22 \pm 8\%$ ) tegenover  $14 \pm 8\%$  (groen) en  $11 \pm 8\%$  (wit). De resultaten die gevonden werden in de 24 uur donkere eenheden waren vergelijkbaar met de beste resultaten bij 12 uur, lage intensiteit rood licht.

### **Nieuwe aquacultuur 'Zeekomkommers?'**

Jorge Antonio Domínguez Godino en Mercedes González Wangüemert presenteerden resultaten over een opkomende soort in de aquacultuur. Een paar mooie kaarten lieten zien dat een groot deel van de natuurlijke populaties sterk onder druk staan terwijl enkele andere nog niet bevestigd worden. On-

danks de huidige toename in visserijontwikkeling naar zeekomkommers is er al zeker een ontwikkeling gaande in de aquacultuur van deze soorten.

De vraag naar verschillende soorten zeekomkommers is toegenomen en bestaat voornamelijk uit afnemers in Aziatische landen zoals Singapore, China en als koploper Hongkong. Er wordt momenteel nog veel onderzoek gedaan naar de basiseigenschappen van de verschillende soorten zeekomkommers. Zo wordt er gekeken naar groeisnelheden, gewichten vóór en na verwerking en de voedingswaardes. Zo blijkt dat enkele zeekomkommers veel potentie bieden door hun rijkdom aan ijzer, calcium, zink en magnesium. Ook zou er een grote hoeveelheid zijn aan meervoudig onverzadigde vetzuren (PUFA), fenolverbindingen en antioxidanten.

Ook zijn er al enkele soorten momenteel in productie, waarbij de kweek zich ontwikkelt. In het HOLGEMAR project (2015-2018) is er in het eerste jaar al een resultaat geboekt van 7,5 miljoen eitjes, waarvan er 2,5 miljoen zijn opgefokt. De zeekomkommers zijn dan ook een voor de aquacultuur interessante groep, zeker wanneer de vraag blijft toenemen en de natuurlijke vangsten het plafond bereiken door een uiteindelijk gebalanceerde visserij.

Aquacultuur Europe 2015 was voor mij een leerzaam en uitdagend symposium, waarbij ik uitkijk naar een mogelijkheid er een volgende keer ook weer bij te zijn. Ter informatie: De Aquaculture Europe 2016 zal gehouden worden van 20-23 september in Edinburgh. De World Aquaculture Society organiseert de Aquaculture 2016 al binnen enkele maanden (22-26 februari) in Las Vegas.