

Heilbot kweken bij Sterling White Halibut in Noorwegen

Door Jelle Busscher

Atlantische Heilbot is één van de nieuwe succesvol gekweekte soorten in de Aquacultuur. Alhoewel al sinds de jaren tachtig geprobeerd wordt om heilbot te kweken, is het kweken van s' wereld grootste platvis pas een decennium commercieel haalbaar. Noorwegen is momenteel de grootste heilbot producent met een productie van rondom de 2000 ton per jaar. In dit artikel wordt een inkijkje gegeven in de kweek van deze relatief nieuwe aquacultuursoort, en wel bij s' werelds grootste kweker Sterling White Halibut in de Noorse Provincie Rogaland.

Heilbot kweek in het land van de watervallen

Sterling White Halibut werd in 2001 opgericht als een dochteronderneming van Marine Harvest. Het bedrijf startte met twee kwekerijen op land en een enkele zeekooi als een experiment van Marine Harvest. Sterling, zoals de werknemers het bedrijf liefkozend noemen, is in 13 jaar tijd gegroeid naar 6 locaties met 36 werknemers en een jaarlijkse productie variërend tussen 800 en 1000 ton. De zes locaties bestaan momenteel uit een pootviskwekerij, twee kwekerijen op land, twee kooien op zee en kantoor/slachterij. Hiermee heeft het bedrijf de cyclus van ei tot slacht geheel in eigen beheer. Op de pootviskwekerij na bevinden zich alle locaties momenteel in de provincie Rogaland. Rogaland wordt regelmatig 'land van de watervallen' genoemd vanwege de grote hoeveelheid rivieren, stroompjes en watervallen in het gebied. Daarnaast staat de provincie garant voor vele diepe fjorden die zorgen dat de waterkwaliteit voor vis kweken ideaal is. In de provincie zijn daarom zeer veel viskwekerijen



Levering van pootvis per vrachtwagen op locatie Imsland. De vis wordt door een slang over geheveld naar de tanks waar de vissen de eerste tijd zullen verblijven.



Heilbot direct na levering op de locatie Imsland. Op de bodem is goed te zien dat platvis het liefst op de bodem verblijft.

te vinden met voornamelijk zalm. Door de uitbundig aanwezige zalmindustrie in Noorwegen (productie 1.3 miljoen ton per jaar) is Sterling relatief gezien een dwerg onder de reuzen. Ondanks dat het bedrijf naar Noorse begrippen klein is, is het toch de grootste heilbot kweker ter wereld met bijna de helft van de totale heilbot productie van Noorwegen.

Heilbotkweek: de aanhouder wint

Atlantische Heilbot is 's wereld grootste platvissoort en kan een grootte van ruim 2,5 meter bereiken. Heilbot is een koud water minnende vis die bij voorkeur leeft bij temperaturen onder de 12 graden Celsius. Hierdoor verloopt de groei van de vis traag. Atlantische heilbot is een exclusief product

dat zich in het hogere prijssegment bevindt door zijn schaarste op de markt. De vraag naar heilbot is relatief groot en het aanbod van heilbot is bij lange na niet toereikend. Het grootste deel van het marktaanbod komt voort uit visserij maar de laatste jaren wordt de kweek steeds succesvoller. Dankzij het succes van de twee grootste Noorse heilbotkwekers is de verwachting dat productie door kweek op korte termijn de hoeveelheid gevangen heilbot zal overtreffen. De kweek van heilbot is echter een traag en ingewikkeld proces waar veel geduld voor is vereist. Ook is er voor de kweek van platvis een andere aanpak vereist dan van 'rondvis'. Bij heilbot is een groot bodemoppervlak van belang zodat de vis zijn natuurlijke gedrag kan vertonen.



Locatie Helland in de winter. Weersomstandigheden in de fjorden kunnen grillig zijn.

De vis zwemt van nature weinig en ligt het liefst op de bodem. Voor het kweken van heilbot worden aangepaste zalmkwekerijen gebruikt waarbij het ligoppervlak voor de vis is geoptimaliseerd door gestapelde schappen in de tanks en kooien te plaatsen (zie foto). Hierdoor kan er voor productie meer efficiënt van diepere zeekooien en tanks gebruik worden gemaakt.

De kweek van ei tot consumptievis van gemiddeld vijf kilo duurt ruim vijf jaar. Daarom is de kweek bij Sterling White Halibut opgedeeld in drie fases bestaande uit een broedfase, opkweek op land en ten slotte de kweek in kooien op zee. De meest cruciale fase is tijdens de broedfase. De eerste fase begint op de broederij in Rorvik in midden Noorwegen. Sperma en eieren van ouderdieren worden afgevangen en na kwaliteitscontrole met elkaar gemengd voor bevruchting. De larven komen na 10 dagen uit de bevruchte eieren en zijn dan nog een zwemmend rondvisje. De larve teert vervolgens 3-5 weken op zijn dooierzak waarna hij begint te eten. Tijdens het eerste eten begint

de transformatie naar platvis. Hiermee breekt de meest cruciale fase aan want de heilbot larve is een echte jager en accepteert in eerste instantie alleen levend voer. Op de broederij worden de larven daarom de eerste 50 dagen met levende arthemias gevoerd. Tijdens de transformatie naar platvis migreren de ogen naar de rechterkant van het lichaam die later de rugzijde vormt. Na 50 dagen levend voer te hebben gehad is de transformatie naar platvis bijna afgerond en de minuscule platvisjes beginnen droog voer te accepteren. De heilbotjes worden nog acht weken op de broederij gehouden, tot ze een gewicht van ongeveer vijf gram hebben bereikt. Vervolgens worden ze per vrachtwagen vervoerd naar de eerste op land gebaseerde locatie Imsland waar ze ongeveer een jaar zullen verblijven. Na aankomst in de kwekerij worden de visjes in eerste instantie op 'verwarmd' water (11 graden Celsius) gehouden om de groei te bevorderen. Als de heilbot rond de 50 gram weegt wordt de vis overgeplaatst naar tanks met onverwarmd water om verder door te



Een van de boten gebruikt voor transport over water: het snelste en meest efficiënte vervoer in de fjorden van Noorwegen en dus veelvuldig gebruikt.



Het centrale pad tussen de kooien op locatie Kjeurda. Dit was vroeger de grootste heilbotkwekerij ter wereld met een maximum capaciteit van 2000 ton vis op locatie.



Werken op de kooien met de kraanboot. Werken op zee vraagt om een andere aanpak dan bij kweek op het land.



Heilbot in de kooien op locatie Kjeurda vlak voor transport naar de slachterij



Een schap voor extra ligruimte in de kooien, hier op het droge gefotografeerd.

groeien tot ze een gemiddeld gewicht van 500 gram hebben bereikt. De vissen worden vervolgens met een boot die speciaal voor vervoer van levende vis is ontworpen, getransporteerd naar de tweede locatie op land: Helland. De vissen worden hier 1 tot 1,5 jaar doorgekweekt tot de heilbot het gewicht heeft bereikt van net boven de 1,5 kilo. De heilbot wordt voor de op één na laatste keer per boot getransporteerd naar de kooien op zee bij Kjeurda of Vassvik. De vissen verblijven nog drie jaar in de kooien totdat een gewicht van ca. vijf kilo bereikt is. Dan wordt de heilbot voor de laatste maal per boot vervoerd richting de slachterij waar de vis geslacht en vervolgens bereid wordt naar de wens van de klant. Hiermee is de cyclus van ei tot eindproductie afgerond.

Uitdagingen en behaalde successen

Heilbot is een relatief nieuwe aquacultuursoort en het kweken kent daardoor nog verscheidene uitdagingen. Sterling heeft

in ruim een decennium tijd een redelijk stabiele productie weten te realiseren van gemiddeld 900 ton per jaar. Het bedrijf heeft met verschillende uitdagingen te maken die met het kweken van een nieuw vissoort gepaard gaan. De beperkende factor in de teelt blijft de productie van pootvisjes op de broederij. De grootste uitdaging zit voornamelijk in de fase dat de larven met levend voedsel gevoerd moeten worden. Doordat de transformatie naar platvis op het zelfde moment begint, is de larve zeer gevoelig voor invloeden van buitenaf. Onbedoelde verstoringen tijdens de transformatie kunnen grote invloed hebben op zowel de kwaliteit als de hoeveelheid geproduceerde pootvisjes. Een voorbeeld hiervan is malpigmentatie: het voorkomen van witte vlekken op de rugzijde. Ook kunnen kleine verstoringen effect hebben op de oogmigratie waardoor het oog niet of slechts deels naar de rugzijde migreert. Desondanks is de laatste paar jaar de ken-



Levering van voer in de Noorse fjorden, uiteraard per boot

nis over het produceren van pootvis verder vergroot. Hierdoor is er afgelopen jaar een betere kwaliteit en grotere hoeveelheid pootvis door de broederij afgeleverd. De verwachting is dat de komende jaren de productie geleidelijk zal blijven toenemen dankzij nieuw beschikbare kennis.

De tweede uitdaging zit in de lange productietijd van heilbot. De totale productietijd van ruim vijf jaar zorgt voor hoge productiekosten en een hoger risico op het verliezen van vis. Daarom is het voor de heilbotkweek van belang dat de kweekcyclus in de toekomst korter wordt om de hoge productiekosten te kunnen beperken. Een oorzaak hier van is een eigenschap die ook veel gezien wordt bij andere platvissoorten. Bij platvissen komt dimorfisme in groei en geslachtsrijpheid tussen man-

nelijke en vrouwelijke platvissen veel voor. In Atlantische heilbot zijn de mannetjes eerder geslachtsrijp dan de vrouwtjes. De groei van de mannelijke vissen wordt beperkt doordat tijdens de kweek vroegtijdig geslachtsrijpheid wordt bereikt. Hierdoor hebben vrouwtjes tijdens de kweek een gemiddeld hogere groeisnelheid dan de mannelijke exemplaren. Na vijf jaar kweek wegen de mannetjes rondom 3,5 kg terwijl de vrouwelijke dieren ongeveer 8 kg wegen. Sterling is bezig een mono-seks kweeklijn op te zetten om zo de kweek te versnellen. Momenteel is het bedrijf in staat 75% vrouwtjes te produceren. De verwachting is dat op korte termijn een volledige mono seks lijn kan worden gestart. Het voer is ook nog een uitdaging waar verbetering mogelijk is maar wel al successen



Kleine heilbot van rondom de 10 gram tijdens een voerexperiment.

in geboekt zijn. Heilbot heeft momenteel nog een relatief hoge voederconversie (omzetting van voer in kg lichaamsgewicht) afhankelijk van de groeifase variërend van 1,2 tot 1,7. De komende jaren hoopt Sterling het voer gebruik verder te optimaliseren door samen te werken met voerproducenten. Ook worden er op het bedrijf zelfs eigen voer experimenten uitgevoerd om optimaal voer te vinden. In de beginjaren was de micronutriëntenbalans van het voer niet toereikend waardoor tijdens het kweken problemen met de vertroebeling (vorm van staar) van de ogen plaatsvonden. Dankzij de samenwerking met voerproducenten is de micronutriëntenbalans verbeterd en is dit probleem volledig opgelost.

Optimistische toekomst

Gezien de grote markt voor heilbot en omdat de kweek van de vis steeds beter wordt beheerst, zijn de verwachtingen voor het

bedrijf en voor de sector optimistisch. In de toekomst verwacht Sterling de jaarlijkse productie geleidelijk te verhogen. Om de focus op kwaliteit te kunnen behouden wil het bedrijf maximaal 1500 ton per jaar gaan produceren en is het streven niet om de grootste te zijn maar de beste. Door de successen die afgelopen jaar behaald zijn op de broederij zijn er plannen om een derde locatie op zee met kooien te bouwen om de capaciteit aan te kunnen. Daarnaast wordt er gepraat over het ombouwen van de kwekerij in Imsland naar recirculatie (water hergebruik) om pompkosten te verlagen en de kweek te versnellen. Deze projecten zouden er voor moeten zorgen dat de kweek nog verder verbetert om succes in de toekomst te garanderen. De tijd zal het leren.

Alle foto's bij dit artikel zijn gemaakt door de schrijver.