

Van implantaat tot vissenlarf

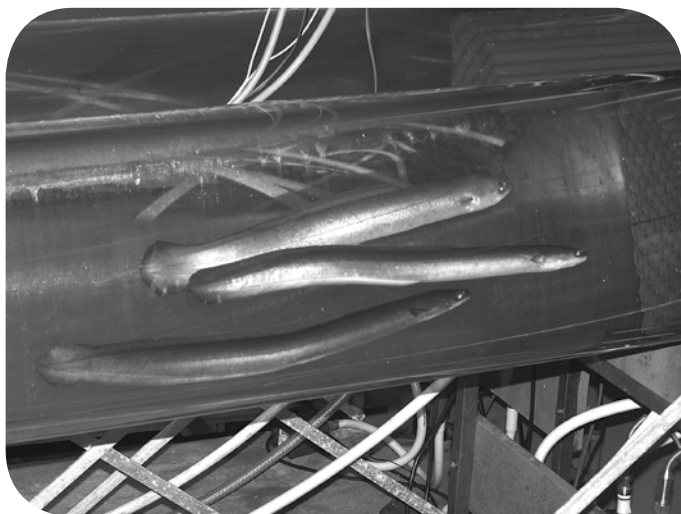
Door Maartje Kouwen

Dit artikel gaat over het onderzoek waarover Guido van den Thillart afgelopen april in Wageningen na de NGVA ledenvergadering vertelde. Het is met toestemming van de auteur overgenomen uit Bionieuws, 14 november 2009, waarvoor dank.

Te midden van verschillende soorten aquaria en laboratoriumruimtes vertelt Guido van den Thillart over ZF-screens BV, het innovatieve bedrijf dat hij enkele jaren geleden oprichtte met zijn Leidse collega Herman Spaik. ZF-screens kweekt en modificeert vissencellen. 'Je kunt ze precies laten doen wat je wilt', aldus Van den Thillart. Een van de mogelijkheden is het produceren van hormonen. Dat gebeurt door gemodificeerde cellen die in vissen zijn geïmplanteerd. 'Voor ons is een cel een fabriekje dat je kunt gebruiken om een soort namaakhypofyse te maken. Wij laten de cellen geslachtshormonen produceren om vissen geslachtsrijp te maken. Dat biedt mogelijkheden voor de aquacultuur; veel vissoorten zijn wel te kweken vanuit wildbroed, maar natuurlijke voortplanting is in gevangenschap vaak een groot probleem omdat ze niet vanzelf geslachtsrijp worden.'

De werking van de implantaten is vergelijkbaar met die van hor-

monale injecties. 'Die moet je echter heel regelmatig toedienen. Eiwithormonen zijn lastig in te brengen en vissen zijn stressgevoelig. Met deze techniek willen we vissen veel geleidelijker en zonder stress geslachtsrijp laten worden. 'De gemodificeerde cellen zijn al bij diverse vissensoorten geïmplanteerd. 'In proeven zien we dat de cellen goed aanslaan en niet worden afgestoten.' Aan de precieze werking wordt nog geschaafd. 'We willen dat de cellen meer en langdurig hormonen gaan afgeven. Daar zijn we net een stap verder mee; de



cellen worden op dit moment gekloneerd.'

Larven

Tot palinglarven hebben de implantaten nog niet geleid, maar bij de controlegroep met injecties is dat al wel gelukt. Daarmee is ZF-screens het eerste bedrijf in Nederland dat larven heeft geproduceerd. 'We weten dus dat het kan.' Maar hierbij kwam men voor een nieuw probleem te staan: de larven worden niet ouder dan zeven dagen. Van den Thillart: 'Om uit te zoeken welk voedsel ze nodig hebben, werken we samen met Diergaarde Blijdorp. Daar beschikt men over geavanceerde technieken om micro-organismen te kweken voor diervoeding.' Van den Thillart werkt bij de Universiteit Leiden aan andere methoden om de paling geslachtsrijp te krijgen. Die kennis komt ook bij ZF-screens van pas. 'In de natuur worden palingen tijdens hun reis naar de Sargasozeë geslachtsrijp. Wij hebben palingen daarom in zwembuizen laten zwemmen. Na drie maanden waren de testes bij mannetjes tien keer zo groot. Bij vrouwtjes ligt dat iets ingewikkelder; daar blijkt sprake te zijn van neurale inhibitie. We zijn nog op zoek naar

de trigger op het centrale zenuwstelsel die de blokkering opheft.' Die trigger zou een temperatuurgradiënt kunnen zijn, denkt Van den Thillart. 'We weten dat palingen een dag-nachtritme vertonen. Overdag gaan ze de diepte in en 's nachts zwemmen ze aan de oppervlakte. Daardoor blijft het licht constant, maar de temperatuur verandert.' Ook dat kan experimenteel worden getest. 'We hebben veel ijzers in het vuur. Dan is er altijd wel iets wat werkt; de oplossing komt altijd onverwacht.'

Van den Thillart heeft met name van de implantaten hoge verwachtingen. 'Die geslachtsrijping moet veel sneller kunnen dan in de natuur het geval is. Zeker nu we weten dat het proces bij vrouwtjes actief wordt onderdrukt.' De implantaten zijn daarnaast universeel inzetbaar. 'We testen ze nu bij snoekbaars en paling, maar het kan ook bij zalmforel en tilapia,' zegt de onderzoeker. 'We kunnen ook veel andere spannende dingen doen met de implantaten', vervolgt Van den Thillart trots. 'Maar zonder de combinatie met de expertise van Herman Spaik zou het bedrijf niet kunnen draaien; het is juist de interactie tussen vershil-

lende kennisgebieden die dit soort innovaties mogelijk maakt.' Hij verwacht dat er binnen drie à vier jaar implantaten op de markt komen. Twee investeerders hebben al interesse. 'Als het net zo werkt als bij injecties, dan gaat het zeker lukken.'

Website:
www.zfscreens.com

Palingen in de onderzoeksfaciliteit van de Universiteit Leiden.

