



## Overzicht projecten SBIR Verduurzamen Voedselproductie fase 2

| Projecttitel                                             | Bedrijf                | Contactpersoon                                                                                                                                                                        |
|----------------------------------------------------------|------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Fish Proteins and Textures                               | Color&Brain BV         | Rob van Haren; <a href="mailto:rob@colorandbrain.com">rob@colorandbrain.com</a> ; <a href="http://www.collorandbrain.com">www.collorandbrain.com</a>                                  |
| Hoogwaardig visvoer ingrediënt uit reststroom            | Dishman Netherlands BV | Mark Ipema; <a href="mailto:mark.ipema@dishman-netherlands.com">mark.ipema@dishman-netherlands.com</a> ; <a href="http://www.dishman-netherlands.com">www.dishman-netherlands.com</a> |
| Groen fosfaat; de nieuwe meststof uit gerecycled fosfaat | DLV Rundvee Advies BV  | Angela van der Sande; <a href="mailto:a.vandersanden@dlvadvis.nl">a.vandersanden@dlvadvis.nl</a> ; <a href="http://www.dlvadvies.nl">www.dlvadvies.nl</a>                             |
| Ketengeoriënteerde Aardappelopslag Smart-Control         | Omnivent Techniek BV   | Luuk Salomons; <a href="mailto:luuk.salomons@omnivent.nl">luuk.salomons@omnivent.nl</a> ; <a href="http://www.omnivent.nl">www.omnivent.nl</a>                                        |
| Van groenteresten naar hoogwaardig eiwit                 | Provalor BV            | Paulus Kusters; <a href="mailto:paulus.kusters@provalor.nl">paulus.kusters@provalor.nl</a> ; <a href="http://www.provalor.nl">www.provalor.nl</a>                                     |

### Fish Proteins and Textures Color&Brain BV

Bijna tweederde van gevangen en gekweekte vis en schaaldieren is bijproduct dat niet voor menselijke consumptie wordt benut. Voor Nederland is dat tussen de 150,000 en 180,000 ton visserijbijproducten. Het project beoogt innovatieve processen te ontwikkelen voor het produceren hoogwaardige voedingstoepassingen van vis en garnalen eiwit op basis van vis en garnalen bijproducten en bijvangst. Op dit moment worden vis en garnalen bijproducten en visbijvangsten vooral als veevoer (vismeel) verwerkt. De verwachte resultaten van het project Fase 2 zijn twee innovatieve producten op basis van twee innovatieve processen:

- 1) Eiwit grondstof voor onder andere de surimi verwerkende industrie via het solubilisatie/precipitatie proces (SP-protein proces) van vis/garnaal bijproducten en bijvangsten
- 2) Getextureerde viseiwitvezels als grondstof voor de visverwerkende industrie via het high moisture extrusion (HM-extrusion) proces op basis van eiwit grondstof uit het SP-protein proces.

De in fase 1 ontwikkelde processen op laboratoriumschaal worden in samenwerking met ketenpartners opgeschaald in deze fase 2 van het project.

### Hoogwaardig visvoer ingrediënt uit reststroom Dishman Netherlands BV

De groei van de wereldbevolking, en met name de sterke groei van de middenklasse, leidt tot een toenemende vraag naar dierlijke eiwitten. Het kweken van garnalen en vis kan in deze toenemende vraag voorzien.

Cholesterol is een belangrijk ingrediënt voor aquafeed. Het speelt een belangrijke rol in o.a. de groeisnelheid, diergezondheid en het voorkomen van kannibalisme bij garnalenteelt. Daarnaast lijkt cholesterol een essentieel ingrediënt voor visvoerders, waarin vismeel en/of

visolie wordt vervangen door plantaardige eiwitten. De huidige productie van cholesterol is vooral gebaseerd op wolvet afkomstig van schapen. Echter, door veranderingen in de schapenhouderij, waaronder veredeling tot rassen die meer vlees maar minder wolvet produceren, neemt de wolvetproductie af. De vraag naar wolvet gerelateerde producten, zoals vitamine D3 en cholesterol neemt juist toe. Deze verschillende mechanismen leiden tot een krappere wordende markt voor cholesterol resulterend in sterk fluctuerende prijzen en prijsrisico's. Dit maakt toepassing van cholesterol in aquafeed onaantrekkelijk.

Cholesterol komt alleen in relevante hoeveelheden voor in dierlijk materiaal. Dishman heeft verschillende bronnen geëvalueerd en een alternatieve bron voor cholesterol gevonden in het residu van de vetverwerking, dat nu wordt gebruikt voor energieopwekking. Deze stroom is in ruime mate aanwezig in Nederland vanwege de omvangrijke verwerkingscapaciteit, en biedt uitzicht op een stabiele cholesterolprijs. Dit biedt goede mogelijkheden voor toepassing in aquafeed. In fase 1 van SBIR is geconcludeerd dat de cholesterol uit deze alternatieve bron goed toepasbaar is als ingrediënt in garnalenvoer. De toepassing van deze cholesterol in visvoerders biedt mogelijkheden, maar dient nog nader onderzocht te worden. De centrale vraag voor het onderzoek in fase 2 is hoe het cholesterolconcentraat verkregen uit de alternatieve grondstof bijdraagt aan de groei, performance en gezondheid van kweekvis, en aan de voederefficiëntie in visvoerders waarin (een deel van het) vismeel en/of visolie is vervangen door plantaardige ingrediënten. Daartoe zullen kweekproeven worden uitgevoerd met zalm waarbij verschillende voederformuleringen worden vergeleken.

#### **Groen fosfaat; de nieuwe meststof uit gerecycled fosfaat**      **DLV Rundvee Advies**

Dit project richt zich op de ontwikkeling van Groen Fosfaat, een nieuwe meststof die alleen organisch fosfaat bevat. De wereldvoorraad van fossiel fosfaat is eindig. Groen Fosfaat kan het gebruik van fossiel fosfaat vervangen, waardoor de uitputting van de wereldvoorraad wordt gereduceerd. Ondernemers in de grondgebonden landbouw hebben nu al de beschikking over organisch fosfaat in de vorm van dierlijke mest. Zij kiezen deels nog voor fossiel fosfaat (kunstmest) vanwege de vorm waarin dit wordt aangeboden (o.a. consistente samenstelling en eenvoudige toediening). Om een grote impact te realiseren moeten de gebruikseigenschappen van Groen Fosfaat gelijkwaardig zijn aan die van fossiel fosfaat.

#### **Ketengeoriënteerde Aardappelopslag Smart-Control**      **Omnivent Techniek**

Dit project betreft het ontwikkelen van een innovatief klimaatregelalgoritme ('Smart-Control'), waarmee opslagcondities kunnen worden gestuurd die gericht zijn op strategische optimalisatie van de kwaliteit van aardappelen. Op deze manier kunnen de opslagcondities optimaal voldoen aan de eisen die worden gesteld voor de toepassing waarvoor de aardappel wordt geteeld (bijv. friet).

Zowel Omnivent als de rest van de sector is tot op heden steeds uitgegaan van de conditionering van de ruimte waarin de opslag plaatsvindt op grond van een beperkt aantal parameters (vochtigheid, temperatuur en CO2-gehalte). Achterliggende gedachte hierbij is steeds het voorkomen van bederf en reductie van verliezen van het product. Omnivent is echter van mening dat tijdens opslag en bewaring de productieketen centraal moet staan.

Een goed voorbeeld van gerichte optimalisatie van aardappelen tijdens conservering in opslag- en bewaarplaatsen zijn de aardappelen bestemd voor friet: het is wenselijk dat deze weinig suikers bevatten. Door de ontwikkeling van de Smart-Control dient de opslagperiode zodanig te kunnen verlopen dat aan het eind van de opslagperiode de perfecte frietaardappel, met een minimaal bewaarverlies, gereed ligt voor verwerking. Regulering van het klimaat is hierbij niet langer het doel maar juist een middel om het doel waarvoor de aardappel geteeld wordt te bereiken.

## **Van groenteresten naar hoogwaardig eiwit      Provalor BV**

Dit project betreft het winnen en toepassen van Rubisco en andere eiwitten uit groene groente reststromen om als ingrediënt te gebruiken voor voedingsproducten. In de haalbaarheidsstudie is naar voren gekomen dat niet alleen naar Rubisco als droog eiwit moet worden gekeken, maar vooral dat ook andere vormen van het eiwit commercieel interessant zijn en de businesscase versterken. In dit project wordt de theoretische informatie en de beperkte experimentele informatie uit het haalbaarheidsonderzoek uitgewerkt door een pilotonderzoek op voldoende grote schaal waarmee eveneens eiwitten worden gewonnen voor breed applicatieonderzoek in diverse voedingsmiddelen. Dit R&D traject is noodzakelijk om een betrouwbaar startpunt te hebben voor de omvangrijke investeringen in de commerciële exploitatie. Het hart van het onderzoek vormt een opgeschaalde pilotunit, input 200 – 400 kg grondstof/uur, waarin een aantal technologische opties beproefd en doorontwikkeld kunnen worden en verschillende typen eiwit worden gewonnen uit groente reststromen. De juiste combinatie van winnings- en zuiveringsstappen moet in-line met juiste procestijden etc. worden getest. De kwaliteit en zuiverheid van de gewonnen eiwitten wordt bepaald en met deze eiwitten wordt dan applicatieonderzoek gedaan om tot toepassingen en specificaties te komen.