

# Hightech in agrovoeding

Filip Santy - senior consultant TUA West

DE TOEKOMST VAN DE WEST-VLAAMSE AGROVOEDINGSINDUSTRIE HANGT STERK AF VAN SPECIALISATIE EN INNOVATIE. DE OMGEVINGSFACTOREN DAARVOOR ZIJN ALVAST GUNSTIG: WEST-VLAANDEREN HEEFT GRONDSTOFFEN VAN HOGE KWALITEIT, EEN LANGE TRADITIE IN DE LANDBOUW EN EEN CENTRALE LIGGING IN DE EUROPESE MARKT. MISSCHIEF MINDER BEKEND BIJ NIET-SPECIALISTEN IS DAT VRIJWEL ALLE HOGER ONDERWIJSINSTELLINGEN IN DE PROVINCIE WEL ERGENS BEZIG ZIJN MET ONDERZOEK EN ONDERWIJS IN DE SECTOR VAN DE AGROVOEDINGSINDUSTRIE. EN DAT WEST-VLAANDEREN OOK EEN AANTAL GESPECIALISEERDE KENNISCENTRA HEEFT. TUA WEST BUNDELDE EEN EN ANDER IN EEN BEKNOPT OVERZICHT.

## Food2Know en het Leuven Food Science and Nutrition Research Centre: van riek tot vork

*In het Vlaamse onderzoekslandschap hebben UGent en KU Leuven de expertises en knowhow binnen hun organisatie rond voeding en gezondheid sensu lato gebundeld in respectievelijk de Centers of Excellence Food2Know en het Leuven Food Science and Nutrition Research Centre (LForCe). Beide centra hebben complementaire expertise en zijn actief langs de hele waardeketen van riek tot vork. Voor de begeleiding en ondersteuning van de West-Vlaamse voedingsbedrijven hebben KU Leuven en UGent recent hun krachten gebundeld door de gezamenlijke aanstelling van een innovatiemanager voeding die vandaag met steun van de Provincie West-Vlaanderen gehuisvest is in het Huis van de Voeding in Roeselare.*

### Innovatiemanager voeding

De innovatiemanager voeding bevraagt de voedingsbedrijven naar hun wensen en noden rond voedingskunde, technologie en product- en procesinnovatie. Tegelijk introduceert hij Food2Know en LForCe en hun vestigingen in West-Vlaanderen bij de bedrijven. Voedingsbedrijven kunnen vrijblijvend hun vragen of ideeën voorleggen, met respect voor vertrouwelijkheid. Naargelang aard en thema wordt een op maat gesneden advies of samenwerking voorgesteld.

### Food2Know

Niet minder dan 36 onderzoeksgroepen van de universiteiten Gent, Brussel

en Antwerpen en het Instituut voor Landbouw en Visserij (ILVO) groeperen hun expertise in Food2Know. Dit excellentiecentrum rond (dier)voeding en gezondheid en aanspreekpunt voor industrie, overheid en andere stakeholders staat garant voor hoogkwalitatief onderzoek en advies, 'van riek tot vork': van laboratoria die werken rond de relatie tussen de samenstelling van diervoeders en de vlees- of viskwaliteit, over conserverings- en verpakkingstechnieken, de structurele opbouw van levensmiddelen, de relatie voeding (inclusief nutraceuticals) en gezondheid bij mens en dier, tot de studie van consumentengedrag en -perceptie. Via Food2Know krijgen bedrijven, beroepssectoren, consumentenorganisaties of overheidsinstellingen toegang tot topexpertise en geavanceerde apparatuur, zowel voor het uitvoeren van analyses, voor wetenschappelijk of zakelijk advies, als voor het opzetten van onderzoeksprojecten.

### Food2Know in West-Vlaanderen: UGent Campus Kortrijk

In West-Vlaanderen zijn Food2Know-onderzoekers actief aan UGent Campus Kortrijk, binnen het Laboratorium voor Voedingmicrobiologie en Biotechnologie. Dit lab focust op twee onderzoekslijnen: fermentatie en chemische en microbiologische kwaliteit. Het wil de theoretische kennis toepassen op de situatie in de voedingsbedrijven. Ook levert het input bij bedrijfsspecifieke installaties en -processen. De laboratoria zijn uitgerust met fermentoren en

downstream-equipment, ondersteund door een microbiologisch (L2), biochemisch en analytisch onderzoekslaboratorium. Ook experimenteren op pilotschaal is er mogelijk. Specifiek wordt onderzoek verricht naar valorisatie van (plantaardige) nevenstromen, waarbij met behulp van enzymatische en fermentatieprocessen bioactieve componenten geëxtraheerd worden. Na (gedeeltelijke) opzuivering en opschaling kunnen deze bioactieve componenten verder gevaloriseerd worden als functionele (bv. antioxidantia, antimicrobieel) en nutritionele componenten binnen de voedingsindustrie. Daarnaast worden huidige en innovatieve technologieën als interventiestrategie geëvalueerd om de chemische en microbiologische kwaliteit en veiligheid van eindproducten te verbeteren. Dit concept wordt ook toegepast op het irrigatie- en proceswater in voedingsystemen van de (groentenverwerkende) industrie.

Het onderwijs door de professoren Sampers en Raes is in lijn met het onderzoek: kwaliteitssystemen in de voedingsindustrie, voedingstechnologie, procestechnologie, fermentatieprocessen en bioreactoren en enzymtechnologie. Alle opleidingsonderdelen zijn praktijkgericht en hebben een procestechnologische insteek. Zo krijgen afgestudeerden MSc in de industriële Wetenschappen (industriële ingenieurs) duidelijke voeling met het toekomstig werkveld.

### LForCe

LForCe bundelt de expertise van 29

onderzoeksgroepen. De activiteiten van LForCe bestrijken de hele keten van grondstoffen tot en met de bereiding van levensmiddelen, hun kwaliteit en bewaring. Dit vereist een gamma aan relevante technologieën (bv. proces-, sensor- en bewaar technologieën, fermentatie), maar ook een focus op maatschappelijke, nutritionele, gezondheids- en consumentgerelateerde aspecten van voeding. LForCe beschikt over uitgebreide expertise rond voedingssystemen, dranken en diervoeders. Bovendien vertaalt de toenemende interesse in voedingsproducten gebaseerd op alternatieve grondstoffen als algen en insecten, zich in toenemende onderzoeksactiviteiten en erkenning in dit domein.

#### **LForCe in West-Vlaanderen: KU Leuven Campus Kulak**

In West-Vlaanderen zijn LForCe-onderzoekers actief aan Campus Kulak in Kortrijk en lopen er, ook vanuit andere KU Leuven campussen, tal van samenwerkingen met West-Vlaamse voedingsbedrijven.

De bio-ingenieurs die eerst twee jaar in Kortrijk worden opgeleid, stromen in Leuven veelal door naar de specialisatie levensmiddelentechnologie. Die 'goesting' komt wellicht voort uit de projectwerking waarin de studenten een actueel probleem op hun bord krijgen vanuit regionale bedrijven. "Die projectwerking illustreert het Kulak-onderwijsconcept", licht professor Imogen Foubert toe. "Al tijdens hun bacheloropleiding toetsen Kulak-studenten hun kennis aan de praktijk en worden ze aangemoedigd om innovatief en creatief te denken. Op het bedrijf zien de studenten wat afgestudeerde bio-ingenieurs dagelijks doen. En het voordeel voor het bedrijf is duidelijk: hun probleem wordt onderwerp van een literatuurstudie, de Kulak-labo's, -apparatuur en -expertise kunnen worden ingezet en misschien levert het werk van de studenten wel dé sleutel tot een oplossing". Sinds de start van het



projectwerk in 2011-2012 stapten 81 studenten en zeventien voedingsbedrijven in. Geen universitair onderwijs zonder onderzoek. Het laboratorium Food & Lipids op Kulak concentreert zich op de vetcomponent van levensmiddelen. Vetten en vetrijke levensmiddelen zoals chocolade, margarine, koekjes of bereide vleeswaren staan vaak ter discussie omwille van hun potentieel negatieve effecten op de gezondheid. Anderzijds bevatten ze voor de mens essentiële componenten zoals vetzuren

en vetoplosbare vitaminen én ze dragen bij tot de smaak. Ze zijn ook zeer belangrijk voor de zogenaamde technologische functionaliteit van de vetrijke levensmiddelen. Ze zorgen ervoor dat slagroom kan worden opgeklopt, dat chocolade smelt in de mond maar niet in de hand, en dat margarine smeerbaar is wanneer ze uit de koelkast komt. Een eerste groep onderzoekers richt zich op de gezonde langketen omega-3 polyonverzadigde vetzuren EPA en DHA. Die zijn belangrijk voor de preventie van o.a. hart- en vaatziekten. Prof. Foubert:

"In het labo onderzoeken we, samen met het labo Aquatische Biologie van Kulak, de mogelijkheden van microalgen als duurzamer alternatief voor visolie. Microalgen zijn zeer interessant omwille van hun hoge productiviteit en hun beperkte nood aan toch al schaarse landbouwgrond". Verschillende projecten onderzoeken de voor- en nadelen van algenolie.

Een tweede onderzoeksgroep bestudeert de kristallisatie van vetten. Samen met KU Leuven Technologiecampus Gent wordt voornamelijk gewerkt rond bereide vleeswaren, zoals leverpastei en kookworst. Uiteindelijk wil men de ongezonde vetten vervangen door meer gezonde, zonder in te boeten aan smaak en technologische functionaliteit. Want consumenten kopen geen gezond product als het niet lekker is of niet voldoet aan wat men verwacht. De onderzoekers richten hun aandacht ook op technieken die de kristallisatie tijdens het productieproces van bv. chocolade kunnen opvolgen en bijsturen. Zo concentreert men zich, in nauwe samenwerking met professor Van Den Abeele die eveneens op Kulak actief is, op de mogelijkheden van ultrasone golven.

### Food Pilot: van idee tot product

Het applicatie- en analysecentrum Food Pilot is opgericht door ILVO en Flanders' FOOD. Het groeide uit tot een loket voor de voedingsindustrie, met een groot aanbod aan testen, voedingsanalyses en kennis. Op vraag en via een geïntegreerde aanpak gaat de Food Pilot, samen met bedrijven, aan de slag om producten en processen te verbeteren. Voor enkele West-Vlaamse bedrijven werd het al een succesverhaal. Zo bracht de pralineproducent Pralibel uit Vichte de 'Bloom' op de markt, een fruitige ganache in donkere chocolade en vier puntige bloemblaadjes. De bloemblaadjes werden in de Food Pilot ontwikkeld. "We kozen voor de Food Pilot als partner omdat zij een geïntegreerd pakket aan diensten

voor productontwikkeling aanbieden", zegt managing director Paul Sulmon. "De medewerkers van de Food Pilot werken vooral praktijkgericht en worden ondersteund door wetenschappelijke kennis en expertise vanuit ILVO". Kaasgroothandel Triporteur uit Wervik (zie foto) startte recent een kaasproductieafdeling op. Na de Vlaskaas en de Jeuness ontwikkelden ze de Flandrien Kaas. Een kaas met laag vetgehalte en op duurzame wijze vervaardigd van lokale melk. Omdat kaasmaken bij Triporteur een nieuwe activiteit was, klopten ze aan bij de Food Pilot voor het aanleren van het vakmanschap en voor het optimaliseren van hun Flandrien kaas. Meteen een schot in de roos: eind 2014 won deze kaas als eerste Belgische kaas de World Cheese Award voor beste Goudse kaas.

### Inagro: kwaliteit, veiligheid en duurzaamheid

In Roeselare, het hart van de voedingsregio, ligt het praktijkgericht onderzoeks- en voorlichtingscentrum Inagro. 180 medewerkers werken hier in een up-to-date infrastructuur. Inagro is partner van de agrovoedingsindustrie in het onderzoek rond kwaliteit, veiligheid en duurzaamheid van primaire producten als grondstof voor de voedingsindustrie. Voedingsbedrijven kunnen bij Inagro teelttechnische oplossingen vinden om de kwaliteit van hun grondstoffen bij te sturen. Zo onderzocht Inagro de parameters die invloed hebben op de accumulatie van zware metalen in groenten, alternatieve kiemremming voor bewaring van aardappelen en de impact van de kwaliteit van proceswater op de productkwaliteit. Verder bekijkt Inagro vragen rond kansen voor innovatie en diversificatie in de primaire productie op hun haalbaarheid. Kwaliteit en rendabiliteit zijn de uitgangspunten. Het anorganische labo van Inagro is gespecialiseerd in de analyse van nitraat en zware metalen in alle types voedingsproducten. Daarnaast kunnen landbouwers er terecht voor analyses



op grond, water en mest. Specifiek rond aardappelen heeft Inagro ook een uniek aanbod van analyses op blauwgevoeligheid en rooischade, onderwatergewicht en drijvers, bakkwaliteit en kookkwaliteit. Inagro biedt diensten op maat om het segment van de primaire productie in de keten te verduurzamen. Voor toeleveranciers slaat dit onder meer op de implementatie van waarnemings- en waarschuwingssystemen rond gewasbescherming, opleiding en begeleiding rond verduurzaming van teelttechnieken, implementatie van milieuzorgsystemen, tot en met begeleiding tot ISO-accreditatie en energieaudits.

### Howest: gaming, praktijk, management en creativiteit

De cluster Biomedische Laboratoriumtechnologie van Howest kan heel wat kennis naar de voedingssector overdragen. Voorbeelden zijn: allergenenonderzoek op de productielijn van een voedselverwerkend bedrijf, ontwikkeling van hypoallergeen fruit, schimmelidentificatie van een





luchtstaal in het kader van de BRC-norm, vitamine B12-analyses in voeding (soja), toxiciteitstesten van vlees op menselijk darmepitheel enz. De cluster biedt ook opleidingen aan op maat van bedrijven. Verrassend genoeg staan ook minder voor de hand liggende departementen open voor de sector. Samen met IPV (Initiatieven voor Professionele Vorming van de Voedingsnijverheid) werkte de groep DAE (Digital Arts & Entertainment) met het project 'Game On' aan een spel dat voedselveiligheidsnormen aanleert aan (toekomstig) personeel. Bedrijven kunnen er zelf mee aan de slag om bedrijfseigen games te ontwikkelen rond voedselveiligheid en hygiënisch werken. Thema's die aan bod komen zijn algemene hygiëne, handhygiëne, richtlijnen rond kledij en sieraden, reiniging en desinfectie en allergenen. Ook in haar onderwijs werkt Howest met praktijkcases uit de voedingsindustrie. Zo zetten marketingstudenten tijdens een internationale projectweek een exportmarketingplan op voor 'La Vie est belle' (zie foto), een bedrijf uit Oostkamp

dat biologische en vegetarische producten maakt. Ondersteuning voor hun energie- en/of watermanagement vinden bedrijven bij de opleiding Energiemanagement. Hoe bepaalde zaken meten, welk type sensoren geschikt zijn, welk geautomatiseerd systeem voor gegevensverwerking kiezen, hoe de resultaten ervan vertaald zien in bruikbare managementinformatie, ingewikkelde energiescans, energieaudits of verbeteringsprojecten opzetten: het behoort allemaal tot de mogelijkheden. De voedingssector vindt ook de weg naar de cluster 'Industrieel Product Ontwerpen'. Zo werd op vraag van Sergio Herman met studenten samengewerkt om de 'experience' aan tafel meerwaarde te geven. De onderzoeksgroep 'Innowiz' (Innovation Wizzard) begeleidt creatieve processen bij voedingsproducenten. Uit onder meer brainstormsessies komen nieuwe vormen van verpakkingen van etenswaren. Als eindwerk

voeren laatstejaarsstudenten designopdrachten uit voor onder andere voedingsproducenten. Van brouwers tot chocoladeproducenten, over producenten van eetbare insecten: wie op zoek is naar innoverende concepten rond de eet-ervaring, de productie of de verpakking ervan kan bij IPO terecht.

### **VIVES: het moet smaken**

Het onderzoek binnen VIVES spitst zich toe op het toenemende probleem van ondervoeding bij senioren. Samen met bedrijven ontwikkelt men er producten die rekening houden met de voedingswaarde, de smaak, de geur en het mondgevoel van de producten. Een smaakpanel van senioren test een en ander uit. Voorbeelden zijn eiwitrijk brood en soep met een hoger eiwitgehalte. VIVES staat in West-Vlaanderen ook mee in voor de erkenning van hoeve- en streekproducten. Tijdens een bezoek aan de producent worden de criteria (streek-eigen grondstoffen, aantoonbare band met de streek, ambachtelijk vervaardigd)

nagegaan om het label 100% West-Vlaams te krijgen. Tegelijk voert VIVES een kwaliteit-technische screening uit. Elk jaar worden een vijftal creatieve ideeën van producenten voor nieuwe producten of productoptimalisatie uitgewerkt en ondersteund. De LED Voeding (Laagdrempelige Expertise- en Dienstverlening) zet haar expertise in om de veiligheid van voedselproducten maximaal te beheersen. De bedrijven en organisaties krijgen er hulp bij receptuurontwikkeling, houdbaarheidstesten, smaaktesten en microbiologische analyses. Ook vragen rond etikettering, ondersteuning van voedselkwaliteits- en -veiligheidssystemen en warenwetgeving komen aan bod. Voorbeelden zijn het aanpassen van het pasteurisatieproces van speculoospasta om schimmelgroei bij bewaring te verhinderen, het oplossen van het probleem van clouding in appelsap, en microbiologische analyses op kant-en-klare maaltijden geproduceerd door een witloofteler om die producten een juiste houdbaarheidsdatum te kunnen geven. In de bachelor Agro- en biotechnologie, afstudeerrichting Voedingsmiddelentechnologie is er een nauwe link met innovatieve voedingsbedrijven en worden de studenten goed voorbereid op een job in de voedingsindustrie. Hun ondernemerschap wordt aangescherpt door de jaarlijkse deelname aan een 'Student Company' of 'Small Business Project' waarbij de studenten het hele bedrijfsproces doorlopen. Voor de ontwikkeling van producten en diensten is er vaak een samenwerking met voedingsbedrijven: ze delen een probleem of denkpiste met de studenten, die dan een adequaat antwoord zoeken. Zo ondersteunt het onderwijs de voedingsbedrijven in concrete situaties en leren studenten het werkveld kennen en begrijpen. Via de eindwerken worden studenten in een voedingsbedrijf geconfronteerd met een probleem. Ze krijgen de

kans om hun kennis, vaardigheden en inzicht in de praktijk te toetsen. Tegelijk beschikt het bedrijf over extra kracht(en) die onbevooroordeeld het probleem kunnen uitspitten en oplossen. Mooie voorbeelden hiervan zijn het minimaliseren van frietbreuk bij Agristo, het optimaliseren van MAP-verpakking bij Biobakkerij De Trog, het testen van meettoestellen bij Milcobel, de opstart en optimalisatie van smaakpanels bij Mulder Natural Foods en optimalisatie van aromavorming tijdens de rijping van Rodenbach. Tweedejaarsstudenten voeren, in opdracht van een bedrijf, projecten uit op de campus zelf, onder begeleiding van de docenten.

[www.tuawest.be/voeding](http://www.tuawest.be/voeding)  
[www.food2know.org](http://www.food2know.org)  
[www.ibw.ugent.be](http://www.ibw.ugent.be)  
[www.lforce.kuleuven.be](http://www.lforce.kuleuven.be)  
[www.kuleuven-kulak.be/foodandlipids](http://www.kuleuven-kulak.be/foodandlipids)  
[www.ilvo.vlaanderen.be](http://www.ilvo.vlaanderen.be)  
[www.foodpilot.be](http://www.foodpilot.be)  
[www.inagro.be](http://www.inagro.be)  
[www.howest.be](http://www.howest.be)  
[www.vives.be/onderzoeksgroep-voeding](http://www.vives.be/onderzoeksgroep-voeding)

### Uniek in Vlaanderen: een alliantie voor kenniseconomie

TUA West (Technische Universitaire Alliantie voor economische transformatie in West-Vlaanderen), begin vorig jaar opgericht, is een initiatief van het provinciebestuur en wil de transformatie naar een West-Vlaamse kennisgedreven economie versnellen. 'Een nieuwe dynamiek vinden, onder andere in de belangrijke sector van de voedingsindustrie, is een prioriteit in het provinciale beleid', zegt gedeputeerde voor economie **Jean de Bethune**. 'Een krachtenbundeling tussen de kenniscentra en het bedrijfsleven moet leiden tot projecten rond concrete en toekomstgerichte innovatie'.



howest.be

