

Reststromen uit de voedingsmiddelenindustrie worden vaak verwerkt tot diervoeder. Exter uit Zaandam ging op zoek naar stromen die geschikt zijn om smaakstoffen uit te halen. De fabrikant hydrolyseert de stromen en wint er zo aroma's uit die hun weg terugvinden naar de voedingsmiddelenproductie.

# Smaakstoffen uit reststromen

De silo's van Exter zijn een bekend beeld in Zaandam. Ze staan vlak bij spoor en snelweg en zijn 's avonds verlicht. Er was ooit sprake van om er kunst op te

**Van de vijftig stromen bleken er vier geschikte smaakstoffen te leveren**

vertonen, maar dat ging uiteindelijk niet door, vertelt Ad van Vugt, directeur van het bedrijf. De kunst kwam in de kantoorruimte van de aromamaker te hangen. Op de silo's prijkt de naam van het bedrijf: Exter, naar de oprichter van de fabriek. Het bedrijf, dat al 67 jaar bestaat, was

een tijdlang onderdeel van DSM en produceert hydrolysed vegetable protein (HVP, zie kader) uit plantaardige grondstoffen. DSM besloot zich echter te concentreren op gistextracten en smaakstoffen op basis van gistextracten en stootte daarom de activiteiten op het gebied van HVP af. De naam Exter werd in april 2005 gekozen, toen ex-Unilever-managers (via Oterap Holding) de onderneming overnamen van DSM.

### Voucher

“DSM zou de productie van HVP langzaam afbouwen”, begint Van Vugt zijn verhaal. “Daardoor kwam er capaciteit vrij in het productieproces en met die capaciteit ook ruimte voor vernieuwing.” Toen stond His Wilms van adviesbureau BTO Zaanstad op de stoep. Hij gaf Van Vugt het advies om een innovatievoucher aan te vragen bij SenterNovem en zo

### Food & Nutrition Delta-innovatieprogramma

De haalbaarheidsstudie en het onderzoek naar het winnen van aroma's uit reststromen vallen binnen het Food & Nutrition Delta-innovatieprogramma. Het programma beoogt Nederland tot toonaangevende en meest innovatieve Food & Nutrition-regio in Europa te maken. Bedrijven in de food-sector worden hiermee ondersteund bij technologisch onderzoek naar en de ontwikkeling van vernieuwende processen, producten en diensten. Zo kunnen ondernemers meer uit hun bedrijf halen, beter inspelen op de veranderende consumentenvraag en nieuwe maatschappelijke en economische kansen grijpen. Het Top Institute Food & Nutrition (fase 1), de Stichting Food & Nutrition Delta (fase 2) en de innovatiemake-lars voeren het programma uit in dialoog met EZ/Senter/Novem. Eerder in VMT: Creatief met ei (nr. 18/19, 2008); Kaas met meerwaarde (nr. 20, 2008); Groente wassen met mechanische energie (nr. 20, 2008); Claims onderbouwen met een bioassay (nr. 22, 2008). Verrijkte producten voor verarmde landen (nr. 22, 2008)

[www.foodnutritiondelta.nl](http://www.foodnutritiondelta.nl) of [www.senternovem.nl/fnd](http://www.senternovem.nl/fnd).

Foto: s/Valentijn Brandt



De silo's van Exter waarin door hydrolyse van plantaardig eiwit aroma's worden gemaakt.

middelen te krijgen om nieuwe wegen te verkennen. Van Vugt deed dat begin 2006 en ontving een voucher van €7.500. Het bedrag werd besteed aan onderzoek naar efficiëntieverbetering van het bestaande productieproces. Tevens werd gekeken naar nieuwe mogelijkheden binnen dit proces. Een brainstormsessie met deskundigen van Wageningen UR leverde het idee om reststromen uit de levensmiddelenindustrie te gebruiken als basisgrondstof voor smaakstoffen in plaats van de soja en maïs die tot dusverre als grondstof werden gebruikt. Johan Sanders, hoogleraar Valorisatie van plantaardige productieketens aan Wageningen UR, bracht Van Vught weer in contact met veevoederfabrikant Beu-



Ad van Vugt: “Met de ovens kunnen kleine hoeveelheden van elke gewenste smaak worden geleverd.”

ker uit Doetinchem, die reststromen verwerkt tot veevoer.

### Rompslomp

Ideeën genoeg, maar het vervolgtraject vroeg om meer onderzoek en bijbehorende financiering. Van Vugt stond in eerste instantie nogal sceptisch tegenover het aanvragen van subsidie. Hij dacht aan veel administratieve rompslomp en ellendige procedures. In de herfst van 2006 diende hij toch een haalbaarheidsproject in binnen het Innovatieprogramma Food & Nutrition Delta (FND). Zijn aanvraag werd in december 2006 gehonoreerd. Vijftig reststromen van de firma Beuker werden bekeken op geschiktheid voor de productie van aromacomponenten op basis van HVP. De stromen varieerden van bierbostel tot erwtenewit en van paddenstoelen tot zetmeel. Lang niet allemaal bleken ze geschikt. Te weinig droge stof, niet microbiologisch stabiel of te viskeus waren redenen om stromen af te wijzen. Twaalf varianten werden uiteindelijk op labschaal getest op geschiktheid voor het productieproces van Exter. Van de smaakstoffen van acht verschillende stromen die daarna in Zaandam werden geproefd, bleken er uiteindelijk vier geschikt om op de markt te brengen.

### HVP met minder zout

De gereserveerde houding van Van Vugt tegenover subsidies is inmiddels omgeslagen in enthousiasme. Het totale

traject van voucher naar haalbaarheidsstudie nam een jaar in beslag: kort, naar zijn mening. Bovendien kreeg hij door de haalbaarheidsstudie veel inzicht in het productieproces. “We weten nu veel beter waar optimalisatie mogelijk is.” Ook is het netwerk van Van Vugt flink gegroeid door het traject. “Zonder FND waren we als klein bedrijf met vijftig medewerkers nooit binnengekomen in Wageningen. Nu komen we er eens per kwartaal.”

Exter besloot om voor het vervolg op de positief verlopen haalbaarheidsstudie eveneens subsidie aan te vragen bij het FND-innovatieprogramma, en had succes. Tijdens dit traject, dat loopt tot eind 2009, wordt onderzocht hoe het productieproces van de aroma's precies verloopt en hoe dit beïnvloed kan worden door grondstofkeuze en procesparameters. Wageningen UR werkt aan een computermodel om de processen verder te optimaliseren. Concreet leverde het onderzoek nu al een aantal nieuwe HVP's op. Door het gebruik van een andere manier van hydrolyse, met organische zuren, ontstond bij toeval een hartige smaakstof met minder zout. Een HVP geschikt voor clean labeling ligt ook binnen de mogelijkheden, bleek uit het onderzoek.

### Maatwerk

De smaak van het eindproduct wordt bepaald door de grondstof en specifica-

### HVP

Hydrolysed vegetable protein (HVP) ontstaat doordat, zoals de naam al zegt, plantaardig eiwit wordt gehydrolyseerd. Bij hydrolyse breken onder toevoeging van water de eiwitten af tot kleinere polypeptiden en aminozuren. Bij Exter gebeurt dit in de silo's onder hoge druk en temperatuur nadat de pH van de waterige plantaardige grondstromen is verlaagd. Het overtollige water verdampt verderop in het proces in indampers en vervolgens wordt de HVP-stroom in ovens gedroogd. In de ovens krijgt het HVP de karakteristieke gebrande smaak doordat daar de Maillardreacties optreden tussen suikers en aminozuren. De donkerbruine gedroogde koek die uit de ovens komt, wordt vermalen tot poeder en, al dan niet aangevuld met toevoegingen, verpakt. Exter verkoopt de hartige aroma's aan voedingsmiddelenbedrijven (onder meer DSM, Verstegen en Giuliani) in 35 landen.

ties van het productieproces in combinatie met toevoegingen. Doordat Exter gebruikmaakt van ovens, en niet van een continu droogproces, is de productie een batchproces. Van Vugt ziet daarin juist de kracht van zijn bedrijf. Met deze ovens kunnen kleine hoeveelheden van elke gewenste smaak worden geleverd. Zeker nu er meer kennis is van het productieproces.

Richting de toekomst ziet Van Vugt nog meer innovaties, zoals de productie van HVP via enzymatische hydrolyse. Ook verwerking van reststromen van een

## ‘Hergebruik van reststromen is een mooi principe’

andere leverancier dan Beuker behoort tot de mogelijkheden. “Nu kwamen we toevallig in contact met Beuker, maar er zijn nog veel meer reststromen uit andere bronnen.”

“Hergebruik van reststromen is een mooi principe”, vindt Van Vugt. Hij is dan ook een fervent ‘cradle to cradle’-aanhanger. “De meeste middelgrote bedrijven hebben de tijd en middelen niet om hun reststromen te verwerken. Er liggen dus kansen genoeg.”

Ivonne Sleutels