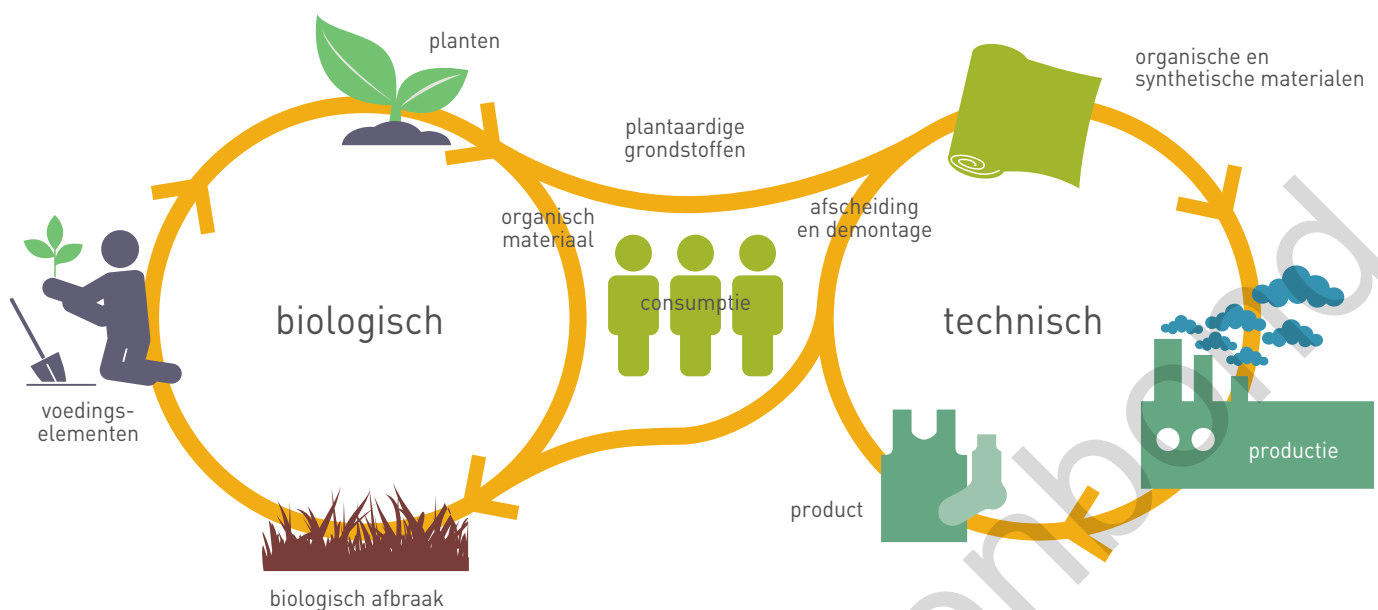




KRINGLOOPSLUITING MEER DAN OOIET EEN NOODZAAK

Binnen de landbouwsector is kringloopsluiting geen nieuw gegeven. Al van oudsher probeert de landbouwsector zo veel mogelijk kringlopen te sluiten door het maximaal hergebruiken van water, nutriënten en reststromen. Door de industrialisering, welvaart en bevolkingsdruk werd dit gedachtengoed een tijdlang onderdrukt. Intussen staat het thema weer helemaal bovenaan de agenda, bij zowel de Europese Commissie als bij de Vlaamse regering. – *Ilse Geyskens, Innovatiesteunpunt*

Wat kan het sluiten van de kringloop vandaag betekenen voor de Vlaamse landbouw? Het departement Landbouw en Visserij van de Vlaamse overheid publiceerde begin dit jaar het rapport 'Back to Basics? Circulaire economie en landbouw'. Hieronder lees je een greep uit de bevindingen.

Van efficiënt gebruik naar hergebruik van grondstoffen

Het grondstoffenaanbod staat steeds meer onder druk door opkomende economieën, geopolitieke conflicten en het feit dat het niet langer economisch of geografisch haalbaar is om bepaalde grondstoffen te ontginnen. Ook in de landbouw komen grondstoffen onder

druk te staan, onder andere door klimaatveranderingen en het gebruik van landbouwgrondstoffen, enerzijds voor voeding en anderzijds voor biogebaseerde toepassingen en hernieuwbare energie. Deze laatste twee doen de vraag naar biomassa toenemen.

Tijdens de vorige eeuw heeft de landbouwsector een doorgedreven industrialisering gekend. Productie- en consumptie zijn volledig van elkaar losgekoppeld en de sector heeft zich voornamelijk toegespitst op een efficiënt systeem van ontginning van grondstoffen en dit aan een lage kostprijs. Maar in een economie die zich focust op het sluiten van kringlopen, ligt de nadruk net op de herbruikbaarheid van producten en grondstoffen.

Wil de landbouwsector opnieuw meer kringlopen sluiten en biologische reststromen hergebruiken, dan moet men sowieso overgaan naar het opnieuw benutten van reststromen als grondstof. Onder reststromen verstaan we daarbij zowel eetbare als niet-eetbare biomasastromen.

Dit sluiten van kringlopen kan op verschillende niveaus: op het bedrijf zelf, in een ruimer ketenverband en met bedrijven in de omgeving.

De kringloopboerderij

De bedrijfsvoering van een kringloopboerderij spitst zich volledig toe op het gebruik van alle op het bedrijf aanwezige én geproduceerde grondstoffen. Dit

betekent dat er optimaal gebruik wordt gemaakt van zonlicht, organische stof, water, energie, arbeid, nutriënten ... De essentie is het streven naar een optimale productie, maar met minder externe input. Daarbij moeten alle stromen zo veel mogelijk in balans zijn (N, P, koolstof, energie, water ...) Concreet betekent dit dat een product dat voorheen gezien werd als een afvalstroom of emissie, nu op het bedrijf wordt gebruikt als voeder, bodemverbeteraar of nutriëntenbron.

Wat zijn de voordelen? Door de afhankelijkheid van input van buitenaf te verminderen, door hulpbronnen efficiënter te gebruiken (waardoor de kostprijs verlaagt) en door de consument te wijzen op een duurzamere bedrijfsvoering, kan de ondernemer een gunstiger economisch plaatje opbouwen en zijn bedrijf veerkrachtiger maken.

Wanneer kringlopen op het bedrijf worden gesloten vergt dit een totaal andere benadering van de bedrijfsvoering. Bovendien is het voor heel wat gespecialiseerde intensieve landbouwbedrijven niet mogelijk om de kringloop op het eigen bedrijf te sluiten. Deze bedrijven kunnen dan proberen bij te dragen aan de kringloopeconomie door samenwerking te zoeken met externe bedrijven die zelf ook streven naar een hoogwaardige valorisatie van reststromen.

Een andere mogelijkheid kan de omschakeling zijn van een gespecialiseerde niet-grondgebonden productie naar een meer grondgebonden en gemengde productie. Dit is niet evident en vraagt meestal samenwerking met naburige collega's die mee in dit verhaal willen stappen.

Landbouw in crosssectorale kringlopen buiten eigen sector

De bedrijfsvoering van een landbouwbedrijf kan ook deel uitmaken van een samenwerking buiten het eigen bedrijf. In dit model van kringloopsluiting worden de reststromen die het landbouwbedrijf produceert, geleverd aan andere sectoren voor verdere valorisatie. Op deze manier levert de landbouw een bijdrage aan de biogebaseerde kringloopeconomie. In plaats van landbouwreststromen door andere sectoren te laten gebruiken, is het ook mogelijk om op armere gronden specifieke gewassen voor de bio-economie te telen. Het gaat hierbij dan bijvoorbeeld over non-foodgewassen zoals vezelhennep, miscanthus of vlas.

De voordelen van landbouw als schakel in een sectoroverschrijdende kringloop zijn onder andere de diversificatie van het eigen bedrijf, de toegang tot nieuwe markten en nieuwe afzetmogelijkheden met als gevolg toegang tot nieuwe inkomstenstromen en jobs, dalende productiekosten ... Van deze voordelen kan je genieten van zodra je ook de uitdagingen hebt overwonnen die deze sectoroverschrijdende samenwerking met zich meebrengt. We denken hierbij aan het

.....
Wanneer kringlopen op het bedrijf worden gesloten vergt de bedrijfsvoering een andere benadering.
.....



Uit gras kan je eiwit, vezels en een hele reeks andere grondstoffen extraheren.

organiseren van het transport, de houdbaarheid en de beschikbaarheid van natte biomassa-reststromen, de microbiële veiligheid, de geschiktheid van de biomassa en het bereiken van voldoende schaalgrootte.

Voorbeelden van het hierboven vernoemde businessmodel vinden we onder andere al terug in de auto-industrie, met

name in het gebruik van vlas voor het maken van vezelversterkte kunststoffen. Verder in dit dossier kom je meer te weten over andere voorbeelden van de valorisatie van landbouwreststromen in een sectoroverschrijdende kringloop.

Landbouw als kringloopschakel in een verstedelijkte omgeving

Bij kringlopen tussen landbouw en hun omgeving denken we al gauw aan het opzetten van korte ketens. Voor landbouwers die nabij de stad akkers hebben en hun activiteit ook daar uitoefenen, is het een kans om kringlopen te sluiten met actoren in en rond de stad. Het opzetten van kortere ketens betekent voor de landbouwer meer autonomie, een betere afstemming tussen vraag en aanbod, hogere prijzen, trouwere consumenten, meer voldoening en een beter imago voor het bedrijf.

De wisselwerking tussen landbouw en de stedelijke omgeving biedt ook kansen op het vlak van energie-uitwisseling en het benutten van stedelijke reststromen in de landbouwproductie. Een voorbeeld is het benutten van koffiedik als voedingsbodem voor paddenstoelen. De uitdaging in dit bedrijfsmodel is precies het vinden van de juiste partners en het differentiëren van het aanbod aan producten, diensten en activiteiten.

Innovatiesteunpunt als matchmaker

Wat kan het Innovatiesteunpunt voor een ondernemer betekenen in het sluiten van kringlopen? Consulenten van het Innovatiesteunpunt helpen bij het zoeken naar nieuwe partners (ook buiten de sector) die jouw reststroom kunnen valoriseren. Daarnaast denken wij samen met jou na over nieuwe producten die je, al dan niet in samenwerking met andere partners, kunt ontwikkelen of over nieuwe diensten die je op het bedrijf kunt opstarten. ■

Kijk voor meer info op www.innovatiesteunpunt.be.

Dit dossier kadert binnen het PDPO-project 'Burende Boeren'.



Europees Landbouwfonds
voor Plattelandsontwikkeling:
Europa investeert
in zijn platteland

VLAAMSE
LAND
MAATSCHAPPIJ



Provincie
Antwerpen



© JILSE GEYSKENS

VLAANDEREN ZET IN OP RESTSTROMEN BIOMASSA

Vlamingen sorteren en recyclen zeer plichtsbewust, we zijn zowat de beste van heel Europa. Om voor al deze mooi gesorteerde fracties ook nog zo veel mogelijk nuttige toepassingen te zorgen, heeft de Vlaamse overheid een heel beleid uitgestippeld met daarin duidelijke richtlijnen over het gebruik van de vele biomassa-reststromen. – *Bart Vleeschouwers*

Bij de Openbare Vlaamse Afvalstoffenmaatschappij (OVAM) hielp projectleider Ann Braekevelt ons op weg om zicht te krijgen op deze beleidsopties.

Materialendecreet

Er zijn in de Vlaamse wetgeving al heel wat besluiten gestemd die met afval te maken hebben. In principe zou er in Vlaanderen geen afval meer mogen bestaan of ontstaan. Voor praktisch elke reststroom is er immers een toepassing te bedenken. De leuze van een bekende afvalverwerker – of moeten we rest-

stroomverwerker zeggen? – is dus niet ten onrechte 'Afval bestaat niet!'. De basis voor de huidige wetgeving ligt in het Materialendecreet. Dit decreet bevat onder meer sterke stimulansen voor het hergebruik en de selectieve inzameling/valorisatie van alle mogelijke rest- of nevenstromen. In het kader van dit Materialendecreet werd er een actieplan uitgewerkt rond het 'Duurzaam Beheer van Biomassa(rest)stromen'. Daarin is het principe opgenomen dat (rest)stromen een nieuwe toepassing moeten krijgen volgens de materialenhiërarchie (preventie, hergebruik, recyclage, ener-

gietoepassingen ...) en volgens een watervalstelsel.

Voor dit laatste is er een piramideschema voor alle biomassa(rest)stromen ontwikkeld waarbij menselijke voeding bovenaan staat, gevolgd door dierenvoeding, grondstof voor de bouw- en chemische industrie, bodemverbetering en ten slotte energieproductie. Storten van selectief ingezamelde stromen mag niet meer in Vlaanderen.

Het actieplan heeft een looptijd tot 2020 en werd opgemaakt met inbreng van alle betrokken spelers uit de biomassawereld. Land- en tuinbouw is daarbij een belang-

rijke sector. Dit plan zal om de vijf jaar herzien worden.

Er zijn drie domeinen afgebakend in het actieplan: landbouw en voeding, groen-, natuur- en landschapsonderhoud en ten slotte houtige biomassa. Omdat niet alles tegelijk kan worden aangepakt, zijn er in het plan per domein een aantal concrete actieprogramma's afgebakend met verschillende diensten en organisaties als trekker.

Enkele actieprogramma's uit de cluster landbouw en voeding zijn: beperking van voedselverliezen, het uitwerken van 'thuiskringlopen', selectieve inzameling bij land- en tuinbouwers, huishoudens, industrie en horeca/catering en de valorisatie van reststromen via bioraffinage. Binnen deze programma's zijn er intussen een hele reeks concrete projecten opgestart. Omdat OVAM geen middelen heeft voor projecten in de land- en tuinbouw worden deze projecten betoelaagd en opgevolgd vanuit het departement Landbouw en Visserij en vanuit het VLAIO (Vlaams Agentschap Innovatie en Ondernemen) waarin het vroegere IWT is ondergebracht).

Concrete resultaten op het terrein

In de praktijk zien we dat er op het terrein steeds meer resultaten zijn. Zo zijn de supermarkten bijvoorbeeld gestart met het beter sorteren van voedingsproducten die om een of andere reden niet meer kunnen of mogen verkocht worden, om het hergebruik tegen een zo hoog moge-

lijke toepassing mogelijk te maken. Maar er kan nog veel meer. Denk bijvoorbeeld aan prei, een van de sterkhouders van de groentesector. In de supermarkten zou men liefst alleen het wit verkopen terwijl het groene gedeelte culinair misschien wel interessanter is. In de voedingsketen zou er een verwerkingsketen moeten zijn voor beide fracties, waardoor er minder product verloren kan gaan.

Een aandachtspunt in de uitvoering van het actieplan is dat voedingsbedrijven niet alle reststromen kunnen valoriseren als voedsel/veevoeding omdat er altijd een risico bestaat op besmettingen met ongewenste stoffen en/of bacteriën en schimmels. Gelukkig is er de biomassa-vergisting om aan de meeste van deze probleempartijen een nuttige bestemming te geven. Braekevelt begrijpt dat men het vanuit de landbouw jammer vindt dat de energie-administratie en de verantwoordelijke minister doen alsof de vergisting van 2 miljoen ton biomassa niet van belang is.

OVAM zal vanuit zijn adviserende taak over het beheer van reststromen steeds volgens het actieplan werken. Daarbij

.....

Het Materialendecreet vormt de basis voor de huidige wetgeving rond afval.

.....

probeert men te vermijden om te veel mee te gaan in de waan van de dag mee en eerder het algemeen belang op langere termijn te bekijken.

Gelukkig is het 'kringloopdenken' een belangrijk thema geworden in de groene marketing van veel bedrijven, zodat al deze richtlijnen en acties niet als een bijkomende last worden beschouwd maar als een commerciële mogelijkheid. Dat is ooit anders geweest ...

Ook voor de andere biomassadomeinen zijn er al een hele reeks concrete acties en projecten opgestart. Maar er is er ook nog veel werk aan de winkel. Een van de hardnekkige probleemfracties blijft bijvoorbeeld het bermgras. Hier hebben we te maken met een zeer heterogeen product met een groot risico op vervuiling door zwerfvuil en stof van het verkeer. Vergisting is een mogelijkheid maar dan zit je met je vervuiling in het digestaat. Composteren geeft om dezelfde reden problemen. Wie suggesties heeft, is welkom bij OVAM.

Ook voor houtige reststromen is er nog veel werk aan de winkel, al zijn er toch al heel wat mooie initiatieven op het terrein. Ann Braekevelt is bijvoorbeeld erg gelukkig met bepaalde projecten van het Agrobeheercentrum ECO² en de Agrobeheergroepen waarbij snoeihout van houtkanten een nuttige herbestemming krijgt. Maar ook hier moet er nog heel wat materiaal gemobiliseerd worden dat tot nu toe niet 'waardevol' gebruikt wordt. Zo gebeurt het nog al te vaak dat bij het onderhoud van de beplanting op wegbermen het hout met blad verhakseld wordt en vervolgens terug in de berm geblazen. De overheid heeft hier een voorbeeld-functie, maar het goede voorbeeld geven lukt niet altijd.

Inventaris biomassa

Een van de opdrachten van de OVAM is ook om een overzicht en evolutie bij te houden van wat er in Vlaanderen allemaal geproduceerd en verwerkt wordt aan biomassa(rest)stromen. Daarvoor wordt om de twee jaar een 'Inventaris Biomassa in Vlaanderen' gepubliceerd. Ann Braekevelt hoopt dat haar dienst de nieuwe inventaris tegen eind februari 2017 ter beschikking zal kunnen stellen. Bij OVAM zit men in ieder geval niet stil, en in overleg met de betrokken sectoren hoopt men op termijn tot een volkomen afvalvrij Vlaanderen te komen. ■



Ann Braekevelt van OVAM is erg gelukkig met bepaalde projecten van het Agrobeheercentrum Eco² en de Agrobeheergroepen waarbij snoeihout van houtkanten een nuttige herbestemming krijgt.



© HASPENWOOD

NUTTIGE HERBESTEMMING VOOR HOUT VAN FRUITBOMEN

Elk jaar vernieuwen Vlaamse fruittelers vele hectaren fruitbomen. Nu is het niet zo makkelijk om het hout van laagstambomen een hoogwaardige bestemming te geven omdat de stammen meestal niet dik genoeg zijn, of te krom om er planken van te zagen. Nochtans heeft appel- of perenhout een mooie tekening en kan men er knappe dingen mee maken. Bart Dooms van Haspenwood ontwikkelde een nieuwe toepassing waarbij dit resthout toch een nuttige herbestemming krijgt, en nog wel in de boomgaarden zelf, Haspencubes. – *Bart Vleeschouwers*

In het Limburgse Herk-de-Stad woont Bart Dooms midden tussen de fruitboomgaarden. Zijn schoonouders baten er een klassiek fruitbedrijf uit. Hij vond het moeilijk om te zien dat er zo veel snoeihout wordt verbrand om ervan af te zijn. Ook wordt een groot deel verhakseld en verzaagd om er brandhout van te maken. Samen met Erik Meylemans ging Bart op zoek naar mogelijkheden om dit restproduct een nuttige en waardevolle herbestemming te geven. Een eerste project situeerde zich in de meubelsector waarbij de haalbaarheid van appelhout voor het maken van meubelen werd

onderzocht. Dat Bart daarmee ook zijn hobby, houtbewerking, ten nutte kon maken, was natuurlijk mooi meegenomen.

Met behulp van Flanders DC (een dienst van de Vlaamse overheid om bedrijven te begeleiden bij creatieve innovaties)

.....
De cubes branden volledig op en de as dient als minerale bemesting.
.....

gingen Bart en zijn compagnon verder na welke verschillende toepassingen fruitbomenhout nog allemaal in zich had.

Daarbij kwam naar boven dat fruitbomenhout heel wat interessante bioactieve stoffen bevat. Een andere intrinsieke eigenschap van appelhout is de lekkere geur van fruitbomenhout die vrijkomt bij het roken. Bij barbecues zou men deze stof kunnen gebruiken om een typische geur te creëren.

Een voorstel om subsidies te krijgen om er een kmo-haalbaarheidsstudie over te maken, werd echter afgewezen. Spijtig! Rond mogelijke toepassingen van extrac-

ten uit fruitbomenhout heeft hij nu contacten met de KU Leuven, Universiteit Hasselt en Hogeschool Odyssee uit Gent.

Het ontstaan van de Haspencubes

In het kader van een Bridee.org-project (*Bridging design entrepreneurship education*), een project dat mensen met een idee samenbrengt met designers en MBA-studenten om briljante nieuwe ideeën uit te werken van idee tot commercialiseerbaar product, werkte Bart Dooms tenslotte een idee uit om van gesnipperd hout van appel- en perenbomen een product te maken dat opnieuw kan gebruikt worden in de boomgaarden zelf. Het is immers een bekend fenomeen dat late nachtvorst in het voorjaar een serieuze bedreiging vormt voor de tere bloesems van fruitbomen. Tijdens heldere voorjaarsnachten kan de temperatuur zakken tot enkele graden onder nul, wat rampzalig is voor de bloei. Om zich hiertegen te beschermen, hebben fruittelers heel wat methodes ontwikkeld, zoals het maken van wind om de koude lucht die zich aan de grond vormt te mengen met de warmere bovenlucht. Verder wordt er op zo'n momenten ook intensief beregend omdat het bevriezende sproeiwater de temperatuur op 0 °C houdt en belet dat deze nog verder daalt. Een derde methode is het plaatsen van paraffinepotten in de boomgaard, die dan als kaarsen worden aangestoken en de lucht tussen de bomen opwarmt. Het is op dit laatste principe dat de Haspencubes voortbouwen.

Door houtsnippers en paraffine te mengen, in een vorm te persen en deze als een soort kaars te gebruiken tijdens vorstnachten, kunnen de paraffinepotten vervangen worden door hout dat uit de boomgaarden zelf komt. De cubes zijn letterlijk kubussen die makkelijk op een pallet kunnen worden gestapeld. Een idee hebben is één ding, dat ook concreet realiseren brengt heel wat zoekwerk met zich mee. Welke vorm moet het uiteindelijke product hebben? Wat is de ideale menging paraffine/hout? Hoe fijn moeten de snippers zijn? Hoe groot moeten de houtkaarsen zijn? Hoe houd je het product samen? Hoe sterk moet/mag alles geperst worden? ... Dit werd een langdurig proces van *trial and error*: proberen, mislukken, aanpassen en opnieuw beginnen. Uiteindelijk kwam de huidige vorm van de Haspencubes uit het proces als meest haalbare en

efficiënte ontwerp. Het zijn kubussen van 20 x 20 x 20 cm. Ze zijn niet te groot of te zwaar, waardoor ze makkelijk hanteerbaar zijn voor de fruitteler. De Haspencube verbrandt van binnenuit. Rond de cubes zit nog een verpakking van waspapier die moet beletten dat het hout water opneemt. Een eerste proef op pcfruit was immers misgelopen omdat de houtblokken tijdens een regenbui te veel water hadden opgezogen. Daardoor konden ze niet meer worden aangestoken. Een van de grote voordelen van de Haspencubes is dat ze volledig opbranden, waarbij de gevormde as gewoon ter plekke blijft en als minerale bemesting dient. Bij de paraffinepotten moeten de blikken nadien weer verzameld en afgevoerd worden, wat toch heel wat extra

kubussen ook effectief werken voordat hij ermee naar de markt gaat.

Patenteren of niet

Bart Dooms heeft ook nagegaan of het nuttig zou zijn om een patent te nemen op zijn 'uitvinding'. Het blijkt echter dat het erg veel geld kost om een patent te nemen, zeker als je voor een Europees patent wil gaan. Bovendien is het aan de patenthouder om zijn vinding te beschermen tegen namakers. Dit vraagt niet alleen veel werk en tijd, maar kan ook nog eens fortuinen kosten aan rechtszaken. Het sop is dus waarschijnlijk de kool niet waard. Een snelle commercialisering is in dit geval de beste methode om de namakers gedurende enkele jaren voor te zijn. Gelukkig kiezen de meeste mensen



1 Een Haspencube nadat hij aangestoken werd.



2 De brandende Haspencubes creëren een feestelijke sfeer.

werk inhoudt. De brandduur van de houtkaarsen bedraagt ongeveer 8 uur, waardoor ze geschikt zijn om een koude nacht door te komen. De benodigde snippers komen tot nu toe van het verhakselen van stamhout. De snippers worden dan enkele maanden gedroogd in een schuur tot ze voldoende droog zijn en kunnen worden verwerkt. Door de persing zelf worden de houtsnippers nog eens opgewarmd, waardoor het eindproduct perfect droog is en klaar voor gebruik. Bart Dooms wil in 2017 nog een laatste test doen met pcfruit. Nadien kunnen de Haspencubes in productie gaan. Hij wil immers zekerheid dat de

het liefst voor het originele product, alhoewel de prijs ook steeds vaker meespeelt. Hoe kan je anders het succes van de discounters bij de supermarkten verklaren?

In ieder geval heeft Bart Dooms een mooi product klaar waarmee de biomas-sakringloop in de fruitteelt weer een stukje meer kan gesloten worden. Niet alleen wij merkten trouwens het speciale van dit product op. De Haspencubes zijn ook genomineerd voor de Henry Van De Velde Awards van Design Vlaanderen. Online stemmen kan nog tot 18 januari via www.henryvandevelde.be/deelname/haspencubes. ■



HAAL DE LAATSTE DRUPPEL UIT EEN RESTPRODUCT

In 2006 startte Kris Schatteman een eigen bedrijfje op met de bedoeling industriële extractietechnologie te gebruiken om bepaalde reststromen uit land- en tuinbouw of de voedingssector een (veel) hogere waarde te geven. – *Bart Vleeschouwers*

Kris Schatteman, stichter en CEO van het Lokerse bedrijf Eco Treasures, is een gedreven man die een uitdaging niet uit de weg gaat. Als verantwoordelijke voor projectstudie bij een groot chemiebedrijf had hij een mooie toekomst voor zich, maar hij was gefascineerd door de mogelijkheden die de biogebaseerde economie boden. In 2006 ging hij van start met Eco Treasures.

Langzame start

Bij de oprichting was er geen enkele zekerheid dat het een commercieel succes zou kunnen worden. Het enige dat Kris Schatteman bezat, was een ruime kennis van al dan niet groene extractietechnologieën. Eén daarvan, de superkritische CO₂-extractie, leek hem wel een interessant perspectief te bieden. Met

deze techniek kan je uit biomassa een hele hoop producten halen op een niet-chemische manier. De verkregen producten kunnen dan gemakkelijk worden ingezet in voeding, farmacie of cosmetica. Het beschikken over goede ideeën volstond echter niet om het bedrijf op gang te krijgen, Kris Schatteman moest ook nog aan de slag als zelfstandig consultant om het hoofd boven water te houden en om zijn technische installatie uit te bouwen.

Het duurde intussen tot 2010 voor zich een eerste interessante klant aanbod. Een machinebouwer-vennoot kwam aandragen met een restproduct uit de fruitpersindustrie: de perskoek van frambozen. In drie maanden tijd werd vervolgens een proces ontwikkeld om uit de pitjes van de frambozen een hoog-

waardige olie te persen. In een eerste batch werd 100 kg frambozenperskoek verwerkt tot enkele liters frambozenpitolie. Het bedrijf was gelanceerd! Belangrijk in het zakenmodel van Eco Treasures is dat de productie van olie steeds de belangrijkste activiteit is gebleven, ook al zijn er door het ontwikkelen van droog- en perstechnologie nog meer interessante fracties bijgekomen. In het prille begin werd de uitgeperste pulp nog weggegooid, maar daarvoor zijn intussen ook weer andere toepassingen ontwikkeld. Als je weet dat je 10 tot 20 kg perskoek nodig hebt om 1 l olie te persen en dat die perskoek ook nog voor de helft uit restjes vruchtvlees en pellen bestaat, dan is het duidelijk dat hier nog uitdagingen liggen om ermee aan de slag te gaan. Het bleek al snel dat uit deze restfractie op

zijn beurt ook weer andere stoffen zouden kunnen worden gehaald, stoffen die zouden kunnen dienen als voedingssupplement, diervoeding en grondstof voor weer andere toepassingen.

Creativiteit is onbeperkt

Uit de perskoek van de pitjes kan men bijvoorbeeld een materiaal maken waarmee de microscopische pareltjes kunnen vervangen worden die momenteel in heel wat cosmetische en sanitaire toepassingen zitten. Deze zogenaamde *micro beads* uit bijvoorbeeld cosmetische scrubs zijn tot nu gemaakt uit kunststof en komen via ons afvalwater in zee terecht, waar ze opgenomen worden in plant en dier en na een tijd ook in ons eigen voedsel terecht komen. Als je die enorme hoeveelheid kunststof zou kunnen vervangen door een natuurlijk product dat bovendien nog afbreekbaar is, kunnen we weer een vervuilingprobleem afstrepen van de maatschappelijke to-dolijst. Deze toepassing zit voorlopig nog wel in een testfase. Een probleem dat nog moet worden opgelost, is de aanwezigheid van natuurlijke kleurstoffen in het basisproduct. In het restproduct zit er dan nog een hoog gehalte aan antioxidantia waardoor het een waardevol supplement is bij dierenvoeding. Sinds 2015 is Eco Treasures dan exponentieel beginnen te groeien. Steeds meer bedrijven kwamen met hun restproducten langs met de vraag of er nog interessante inhoudsstoffen konden worden uitgehaald. Het was ook nodig om

andere bedrijven waardoor het machinepark meteen ook veel intenser kan gebruikt worden.

Volgens Kris Schatteman zijn ze in de Europese Unie op dit ogenblik het bedrijf met de grootste perscapaciteit en de grootste portfolio (opdrachtenboekje) voor deze gespecialiseerde oliën.

tium van onder meer Cargill, VITO, UGent en de Karel de Grote Hogeschool om de mogelijkheden van deze techniek verder uit te werken en op punt te stellen. Het zou natuurlijk een grote doorbraak voor het bedrijf zijn als hier een groot contract uit zou kunnen voortkomen. De toekomst voor Eco Treasures ziet er in



Bij het persen wordt de frambozenpitolie opgevangen (midden) en blijft een perskoek over (rechts), waarvoor nu een hoogwaardige bestemming gevonden is.

De productie van olie is steeds de belangrijkste activiteit gebleven.

sterk uit te breiden omdat anders de kosten voor onderzoek en ontwikkeling te zwaar zouden blijven wegen op de rentabiliteit van het bedrijf. De capaciteit van het bedrijf wordt half 2017 verviervoudigd door de aanschaf van een sorteer-, een maal- en een zeefinstallatie. Ook een nieuwe drooginstallatie en nieuwe persen komen het machinepark versterken. Door de beschikbaarheid van deze machines kan Eco Treasures ook in onderaanneming, een soort loonwerk, werken voor

Nieuwe ideeën komen vaak van de klanten

Omdat Eco Treasures ook met 'maaklooncontracten' werkt, komen er heel wat nieuwe ideeën mee met de klanten. Zo werd er al onderzocht of het mogelijk is om uit tomatenpitten olie of andere bio-actieve stoffen te extraheren. Daarvoor kwam de vraag van Kevin Schietecatte van Tompuur (zie p. 26) die wilde weten of uit het restproduct van zijn tomatenpuree nog iets nuttigs te halen viel. Dit idee is voorlopig nog niet concreet uitgewerkt.

De superkritische CO₂-extractie laat Kris Schatteman echter niet los. Daarom startte hij een project op met een consor-

ieder geval veelbelovend uit. Het werkmodel is klaar en kan toegepast worden op een hele reeks producten: tomatenpitten, vlierbespitten, duindoornpitten, komkommerpitten ... Zelfs in het buitenland (Columbia) is intussen een project opgezet met een lokale fruitsapproductcent. De Vlaamse technologie wordt dus al geëxporteerd. Kris Schatteman staat in ieder geval open voor elke suggestie. Wie dus met een restproduct zit waar misschien nog iets nuttigs uit te halen valt, mag hem gerust contacteren. ■

Meer info via www.ecotreasures.be.



IN ELK RESTPRODUCT ZIT NOG IETS BRUIKBAARS

Bart Van Droogenbroeck, onderzoeker bij het Instituut voor Landbouw- en Visserijonderzoek (ILVO), is al jaren bezig met het onderzoek naar mogelijke nieuwe toepassingen van reststromen uit de land- en tuinbouw en de voedingsindustrie. Voor hem bestaan er geen afvalproducten. Er zit overal nog wel iets in dat nog kan gebruikt worden. – *Bart Vleeschouwers*

In de land- en tuinbouw heeft men altijd geprobeerd om van het geoogste product niets verloren te laten gaan. Veel restproducten werden hergebruikt als veevoeding of om het land te bemesten. Tegenwoordig is dat minder evident doordat veel bedrijven zich specialiseren. Zo heeft bijvoorbeeld een tuinbouwbedrijf meestal geen dieren meer die restproducten kunnen opeten. Daarom worden tomaten met een vlekje of groenten die buiten de maat vallen soms op het land gevoerd en ingeplogd. Vergisten om er biogas uit te halen, is al een eerste

.....
Het ILVO doet al jaren
onderzoek naar de
inhoudsstoffen in reststromen.
.....

stap om er meer mee te doen dan 'wegwerken' in de grond. Nochtans kan er uit die tomaten nog heel wat gehaald worden met een veel hogere toegevoegde waarde dan ze gewoon als meststof of grondstof voor vergisting af te zetten. Het ILVO doet

al jaren onderzoek naar de inhoudsstoffen in die reststromen en hoe je die er op een economisch verantwoorde manier kunt uithalen.

Bart Van Droogenbroeck noemt dit het 'opcycleren' (upcyclen) van 'ondergebruikte' producten uit de voedingsketen. Als je weet dat het alleen al in Vlaanderen jaarlijks om meer dan 2 miljoen ton biomassa gaat – of zo'n 340 kg per persoon – dan is het duidelijk dat we hier over enorme hoeveelheden spreken. Als uit die berg restproducten zelfs maar enkele procenten kunnen worden ge-

haald die men aan een veel hogere waarde kan commercialiseren, dan zit hier ook nog een stevig economisch verhaal in.

Persen, filteren en drogen

De eerste belangrijke stap in het proces van het upcyclen is ervoor te zorgen dat de grondstof gestabiliseerd wordt. Je moet ervoor zorgen dat het biologisch materiaal niet bederft zodat het een tijdlang kan bewaard worden en eventueel getransporteerd naar een verwerkingseenheid. Bij het ILVO werd daarom de spiraalfilterpers geëvalueerd. Die laat toe om uit 'natte' biomassa zoals fruit en groenten op een innovatieve manier sap te persen. Het voordeel van de spiraalfilterpers is dat naast compressiekrachten ook een vacuüm kan worden gebruikt om tegelijk te persen én zuurstof te verwijderen, zodat oxidatie (bruinverkleuring) wordt vermeden en je kwalitatief hoogstaander sap verkrijgt. Een eerste zeer interessante toepassing hiervan ligt in het persen van 'rebutperen' (peren die niet kunnen of mogen verkocht worden). Perensap is namelijk erg gevoelig voor bruinverkleuring en met de nieuwe pers is dit niet langer een probleem. Ook zonder toevoeging van antioxidanten als additief kan een mooi gekleurd en smaakvol sap worden gemaakt. In de groenteverwerkingsindustrie zijn er intussen ook plannen om met dit procedé aan de slag te gaan.

Naast deze pers is er ook een nieuwe droogtechnologie ontwikkeld. In augustus ondertekende Vlaams minister-president Bourgeois het contract met het constructiebedrijf Spiessens die deze nieuwe 'Dry-On-Water' zal bouwen en commercialiseren. Met deze technologie kan men vochtige puree en pasta's zeer snel drogen zonder ze te sterk te moeten verhitten, waardoor ook in dit mild proces kan worden gestreefd naar maximaal kwaliteitsbehoud (geur, kleur, smaak).

Wat kunnen we uit onze restproducten halen?

Een van de belangrijkste activiteiten van Bart Van Droogenbroeck en zijn collega's is het zoeken naar interessante verbanden in alle mogelijke reststromen uit de land- en tuinbouw en de voedingsindustrie.

Zo zit er in gebruikte witloofwortelen nog een hele reeks complexe verbindingen die mogelijk toepasbaar zijn in de ontwik-

keling van geneesmiddelen. Van deze bitterstoffen weet men dat ze een effect hebben op hart- en vaatziekten, kanker en griep en dat ze ontstekingsremmend, schimmelwerend, antiviraal en antibacterieel werken. In Vlaanderen komen er ongeveer 36.000 ton afgestookte witloofwortelen vrij en dus is de hoeveelheid mogelijke bitterstoffen die kunnen geëxtraheerd worden zeer groot. In het ILVO ging men ook na in welke teeltomstandigheden deze reststoffen maximaal geproduceerd worden. Zo blijkt bijvoorbeeld dat de concentratie bitterstoffen toeneemt bij het forceren van het witloof en dat er een groot verschil in soorten verbindingen bestaat in de wortel en de krop. Zo zie je maar dat ons nationale witloof meer in zich heeft dan je denkt. Hetzelfde kunnen we zeggen van appels en peren. Daarom maakte het ILVO een inventaris op van de verschillende bioactieve stoffen die in appels en peren

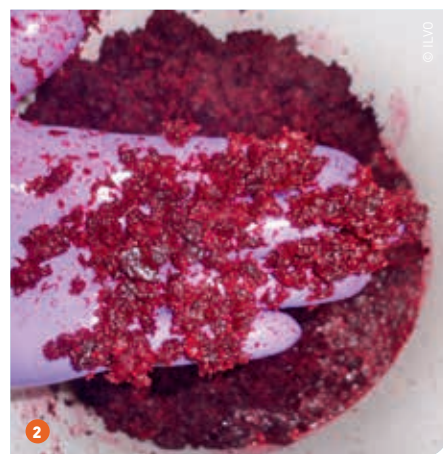
samen met de conservenindustrie ook onderzoek opgestart rond de verwerking van hun restproducten.

Er zijn op het ILVO nog veel ideeën die op verdere uitwerking wachten, maar je kunt nu eenmaal niet alles tegelijk aanpakken omdat de budgetten en de mensen daarvoor niet steeds voorhanden zijn.

Zit er wat in voor de boer of de tuinder?

Het is bekend dat er bij land- en tuinbouwers heel wat ideeën leven over wat er allemaal zou kunnen gebeuren met de restproducten op hun bedrijf. Alleen, je kunt niet zomaar in het wilde weg gaan experimenteren. Meestal ontbreekt immers de juiste apparatuur en, laten we eerlijk zijn, wetenschappelijk onderzoek is niet direct de kerntaak van een land- of tuinbouwer. Daar kan het ILVO te hulp schieten.

ILVO werkt graag samen met bedrijven



1 Restproducten moeten eerst gestabiliseerd worden om bederf te voorkomen. 2 Perskoek van rode vruchten bevat nog een massa nuttige componenten.

zitten. Ook het verschil tussen de vele geteelde rassen werd geïnventariseerd. Die verschillen blijken trouwens erg groot. Ook in andere fruitsoorten zitten onvermoede mogelijkheden.

De tuinbouwsector produceert heel wat reststromen met potentieel. Tomaten, bijvoorbeeld, bevatten veel nuttige verbindingen. Hier heeft het ILVO-onderzoek zich vooral gericht op de verschillen in inhoud van sap, vruchtvlees, pitten en schillen en de technologie om deze fracties optimaal te scheiden.

Een andere onderzoekdomein is bloemkool, waar de hele keten betrokken is bij het onderzoek en de analyse. Recent is er

(ook land- en tuinbouwbedrijven) aan het verduurzamen van de Vlaamse agrovoedingsketen, met als doel om kringlopen zo veel mogelijk te sluiten, onder andere door valorisatie van de reststromen.

Telers of verwerkers die gebruik willen maken van alle geproduceerde biomassa, een nieuw verwerkingsproces willen evalueren of een nieuw product proberen te ontwikkelen, kunnen het ILVO contacteren voor een advies, een analyse of voor testen op keuken- en pilotschaal. Meer info op www.ilvo.vlaanderen.be. ■

GEEN ENKELE TOMAAT GAAT NOG VERLOREN

Tomatentelers weten dat er periodes zijn dat de aanvoer gewoon te groot is voor de markt. Op dat moment worden tomaten uit de markt gehaald en vernietigd door ze op het land te voeren, waarna ze worden ingeploegd en dienen als meststof. Ook losse trostomaten brengen meestal nauwelijks iets op en gingen dezelfde weg op. Tompuur pakt het anders aan. – *Bart Vleeschouwers*

Kevin Schietecatte uit Sint-Katelijne-Waver vond deze verspilling niet kunnen en begon te zoeken hoe hij deze perfect gezonde en lekkere tomaten toch nog zou kunnen valoriseren. Uit die zoektocht werd in 2014 Tompuur geboren.

Een klassiek glastuinbouwbedrijf

Het glastuinbouwbedrijf van Kevin Schietecatte is ongeveer 2,6 ha groot en er

worden momenteel (tros)tomaten geteeld. Kevin studeerde in 2007 af aan de Tuinbouwschool in Mechelen. In 2008 stapte hij thuis mee in de zaak. Daarbij werd het bedrijf uitgebreid van 1,3 naar 2,6 ha en werd een warmtekrachtkoppeling (WKK) geïnstalleerd. Zoals bekend, heeft de glastuinbouw het de laatste jaren behoorlijk moeilijk en het werd zelfs helemaal lastig toen in 2011 de EHEC-crisis uitbrak (in Duitsland

stierven toen tientallen mensen door het eten van fenegriekspruitgroenten die gekweekt waren met besmette zaden uit Egypte). In die periode kelderde de verkoop van verse groenten omdat het erg lang duurde voor men achter de echte oorzaak van de ellende kwam en alle verse groenten daarom in die periode per definitie verdacht waren. Deze situatie zette Kevin aan het denken. Hij zocht naar een manier om overschottomaten toch nuttig te kunnen verwerken. Intussen was hij al bezig om voor eigen gebruik een deeltje van zijn eigen resttomaten te verwerken tot puree. Waarom zou hij dan niet eens onderzoeken of er geen mogelijkheid was om deze perfect waardevolle tomaten een even waardevolle herbestemming te geven?

Tompuur boven de doopvont gehouden

Kevin begon daarop te experimenteren met verschillende manieren om tomaten te persen, te koken, te pureren, te filteren ... Zoals de meeste pioniers moest hij in het begin heel wat leergeld betalen, geregeld ging er een batch de mist in. Daarenboven was er op dat ogenblik helemaal geen markt voor binnenlandse tomatenpuree. Hij moest dus zelf de boer op om bij voedingswinkels en restaurants zijn product aan de man te brengen. Daardoor was zijn activiteit de eerste twee jaar niet of nauwelijks rendabel. Intussen bouwde Kevin met hard werken een trouw cliënteel op en is de verkoop van zijn tomatenpuree vrij constant. Het is wel nodig om voortdurend verder te blijven zoeken naar nieuwe afnemers, want af en toe haakt er toch iemand af, en dat moet je natuurlijk compenseren.



Een pas bereide lading tomatenpuree, klaar voor transport.

© BART VLEESCHOUWERS

De activiteit rond de verwerking van de tomaten werd ondergebracht in een apart bedrijf dat de naam Tompuur kreeg.

Schaalvergroting

In het begin werkte Kevin met kleine kookketels waarin de tomaten gekookt werden waarna ze werden uitgeperst volgens het bekende passe-viteprincipe (passe-vite = roerzeef). Dit was echter erg arbeidsintensief, vooral ook omdat de installatie elke keer na het gebruik gereinigd moest worden ook al was er maar een paar liter puree in bokalen gedaan. Intussen heeft hij echter een grote kookketel zodat de hoeveelheden van één batch toch al wat efficiënter te verwerken zijn. Ondanks de schaalvergroting en de automatisering blijft er tijdens het hele proces nog wel heel wat werk te doen, wat ook niet mag worden onderschat. Daarnaast zijn de energiebehoeften en uiteraard ook de energiekosten erg hoog, voornamelijk omdat het kookvocht moet ingedikt worden door uitdampen van het water.

Kevin zocht naar een manier om overschottomaten toch nuttig te kunnen verwerken.

Om dit alles te mogen doen, moet er bovendien geïnvesteerd worden in een lokaal dat voldoet aan de eisen van de voedselveiligheid: afwasbare muren, ronde hoeken, inox materiaal en een plan om aan problemen en ongelukken het hoofd te bieden (HACCP). Het Federaal Agentschap voor de Veiligheid van de Voedselketen (FAVV) ziet nauwlettend toe dat aan deze regels wordt voldaan. Kevin gaf tijdens ons gesprek nog een nuttige tip mee: als je vooraf advies vraagt aan de verantwoordelijken van het FAVV vermijd je achteraf in de problemen te komen omdat de installatie niet aan alle normen voldoet.

Erkenning en succes

Zoals gezegd, zijn er steeds meer consumenten die de smaak van echte tomaten van Tompuur kunnen appreciëren. Dit blijft zijn belangrijkste verkoopargument, alhoewel de bewaarbaarheid tot twee jaar toch ook mooi meegenomen is.



- 1 Behalve tomaten zijn de belangrijkste producten van Tompuur tomatenpuree en gazpacho.
- 2 Kevin Schietecatte in zijn serre.

Dat is bijna even goed als bij conserveren in blik. Een mooie bekroning volgde toen Tompuur in 2014 laureaat werd van de Innovatiecampagne van het Innovatiesteunpunt. De eraan verbonden prijs werd met plezier geïnvesteerd in de installatie. Tompuur is een mooi voorbeeld van een gewone land- of tuinbouwer die een knap idee zelf uitdacht en het tot een goed einde bracht. En voor wat je zelf niet weet, zijn er wel adviesdiensten waar je

met je vragen terecht kunt. Bij het Innovatiesteunpunt zal men je graag te woord staan en begeleiden in de ontwikkeling van je project. ■

Kijk voor meer info op www.tompuur.be.