

1. Gepatenteerd fermentatieproces transformeert 'waardeloze' reststromen in winstgevend product | Greenport NHN. <https://www.greenportnhn.nl/nieuws/gepatenteerd-fermentatieproces-transformeert-waardeloze-reststromen-winstgevend-product>
2. <https://amsterdamgreencampus.nl/new/gepatenteerd-fermentatieproces-transformeert-waardeloze-reststromen-in-winstgevend-product/>

GEPATENTEERD FERMENTATIEPROCES TRANSFORMEERT 'WAARDELOZE' RESTSTROMEN IN WINSTGEVEND PRODUCT

In een circulaire economie is het van groot belang om optimaal gebruik te maken van voedsel en verspilling tegen te gaan. Amsterdam Green Campus ontwikkelde met partners een nieuwe, gepatenteerde technologie waarmee reststromen groente en fruit die anders als afval moeten worden afgevoerd worden verwerkt tot waardevol product.

Er verdwijnt nogal wat biomassa in de vuilverbranding of op de composthoop. Schattingen geven aan dat 38% van al het in ons land geproduceerde voedsel niet terecht komt op het bord van de consument: 15% wordt verspild tijdens primaire productie, 8% tijdens de verwerking, 5% in de retail en 10% bij de consument. Op jaarbasis gaat het om 142 duizend ton organisch afval, grotendeels bestaande uit groente en fruit.

DE HERKOMST VAN ORGANISCH RESTMATERIAAL

Verpilling van organisch materiaal tijdens de primaire productie bestaat hoofdzakelijk uit groente en fruit dat voor de retail moeilijk verkoopbaar is vanwege kleine uiterlijke onvolkomenheden. Denk aan de paprikateler die uitval heeft in de zomer vanwege kleine verbrandingspuntjes. Bij verspilling tijdens de verwerking gaat het onder andere om snijafval bij het versnijden van groenten. Dat zijn enorme hoeveelheden: "Bij Koninklijke Vezet bijvoorbeeld, het bedrijf dat alle groenten versnijdt voor Albert Heijn, gaat het om 20-25% snijafval," vertelt Niek Persoon, directeur van Amsterdam Green Campus en projectleider van het project Zijstromen.

Al dit organische materiaal wordt verzameld en opgehaald voor composteren of verbranden. Een vorm van kapitaalvernietiging die wat Niek Persoon betreft niet alleen haaks staat op het maatschappelijk streven naar een circulair landbouwsysteem, maar ook onwenselijk is vanuit het bedrijfseconomisch perspectief van de teler. Deze zogenaamde reststromen leveren immers geen inkomsten op. Sterker, vaak kost het geld om ze te laten afvoeren.

FERMENTATIE ALS ONDERDEEL VAN CIRCULAIR LANDBOUWSYSTEEM

In een circulair landbouwsysteem willen we voedselverspilling en – verliezen voorkomen en organische restmaterialen zo optimaal mogelijk in ons

voedselsysteem houden. In dat geval helpt het enorm als we de omvang van reststromen van organische producten opwaarderen en geschikt maken voor consumptie. Fermentatie kan hiervoor een oplossing bieden.



Professor Jeroen Hugenholtz van de Wageningen University & Research (WUR) werd gevraagd om zich aan het project te verbinden en het microbiologische deel van het onderzoek op zich te nemen. Hugenholtz houdt zich al zijn hele werkzame leven bezig met fermentatie en geldt als een absolute autoriteit op dit gebied. Dankzij zijn onmisbare kennis is het gelukt om een proces te vinden dat aan alle voorwaarden voldoet voor verwerking van reststromen.

FERMENTATIE SAMENGESTELDE RESTSTROMEN

Fermentatie is een al lang bestaande conserveringsmethode dat ook heden ten dage veel wordt toegepast. Bij dit proces worden bacteriën, schimmels en gisten gebruikt om een voedingsmiddel te maken. Hierdoor verandert de smaak, het uiterlijk, de geur en de houdbaarheid. Ook de zuurgraad en verteerbaarheid kan veranderen door groente te fermenteren. Bijvoorbeeld witte kool wordt door bacteriën omgezet in een nieuw product, te weten zuurkool.

Nu is de productie van zuurkool een goed beheersbaar (fermentatie)proces waarbij de bacterie één soort groente aangeboden krijgt. Heel iets anders is het als het verzoek op tafel ligt om een fermentatieprocedé te ontwikkelen dat niet alleen geschikt is voor het opwaarderen van witte kool, maar ook van broccoli, paprika, tomaten en diverse andere producten.

Dit was gelijk de voornaamste uitdaging in het onderzoek, vertelt Hugenholtz. “Bij de verwerking van reststromen heb je te maken met verschillende soorten groenten en fruit die als mengsel worden aangeboden en moeten worden verwerkt. Het fermentatieproces moet dus kunnen omgaan met een mengsel, dat bovendien qua samenstelling varieert per seizoen.”

VERS VERWERKEN IS VOORWAARDE

Daarbij werden er in het kader van het POP3-project nog een paar bijkomende eisen aan het procedé gesteld. Hugenholtz: ‘Ten eerste dient het proces onder alle omstandigheden een kwalitatief goed product op te leveren met behoud van vitamines en langere houdbaarheid. En ten tweede moet het proces eenvoudig

uitvoerbaar zijn, zonder hoge kosten voor apparatuur, verhitting of het toevoegen van water dan je dan later weer moet verdampen.”

“Fermentatie geldt als een kostbaar procedé. Wij laten zien dat dit niet zo hoeft te zijn,” licht Hugenholtz toe. “In het fermentatieproces dat wij hebben ontwikkeld, vindt fermentatie plaats bij kamertemperatuur. Dus zonder de noodzaak van verhitting. Ook zijn er geen hoge investeringen nodig. Dat maakt het proces goed betaalbaar. En bijkomend voordeel: doordat er geen verhitting plaatsvindt, treedt er weinig schade op aan het organisch materiaal.”

De enige voorwaarde die het fermentatieproces stelt, is aanbod van verse groente en fruit, vervolgt Hugenholtz. “Snel verwerken van organisch materiaal is cruciaal. De startercultuur die we hebben geïsoleerd, kan goed omgaan met mengsels van wisselende samenstelling. Maar het werkt alleen als het materiaal direct van het land of van het verwerkingsbedrijf komt.”

BREED INZETBAAR DANKZIJ ROBUUST PROCES

Het POP-3-project Zijstromen heeft geresulteerd in een fermentatieproces dat ‘robuust’ en ‘solide’ is en waarmee reststromen kunnen worden verwerkt tot een waardevol product waarin alle vezels, vitamines en mineralen zitten die van nature in groente en fruit aanwezig zijn. En daarbij als bonus – interessant voor iedereen met een vegetarische leefstijl – ook nog eens beschikt over Vitamine B12; een voedingsstof die van nature niet in groente of fruit aanwezig is.

Naast dat het eindproduct een hoogwaardig voedingsmiddel oplevert dat zich goed laat verwerken in de voedingsindustrie, is vooral de eenvoud van het proces belangrijk. Omdat fermentatie processen investeringen vragen, in apparatuur of voor de voorbereiding van het organisch materiaal, is fermentatie vanouds een relatief duur procedé. Daarmee was de inzet van fermentatieprocessen door telers en verwerkers een brug te ver.

Dankzij het door Hugenholtz en bij het project aangesloten partners ontwikkelde procedé komt dit bezwaar grotendeels te vervallen. “Het door ons ontwikkelde procedé is op locatie inzetbaar, zonder kostbare apparatuur en met restmateriaal dat nauwelijks voorbereiding nodig heeft. Dankzij die eenvoud komt fermentatie binnen het bereik van alle bedrijven. Van super-de-luxe fermenteren ga je naar fermentatie op locatie; bij de teler of misschien de versnijder.”

VERWERKING CENTRAAL OF OP LOCATIE

Onderdeel van het POP-3-traject is een vervolgstudie naar de bedrijfsmatige inzet van de fermentatietechniek. Daarbij is gekeken in twee richtingen: het centraliseren van reststromen en het verwerken van organisch materiaal op locatie en bij de verwerker.



De eerste oplossing is het meest concreet. Verwerking reststromen vindt dan plaats op een centrale locatie. Door reststromen van telers en verwerkers te combineren tot één grote stroom, ontstaat een stabiel aanbod van organisch materiaal die fabrieksmatig kan worden verwerkt tot eindproduct. Samenwerking zou de rechtsvorm moeten krijgen van een coöperatie, waarbij de telers en verwerkers die de reststromen leveren zich aansluiten als leden.

Dit wil zeggen dat de leden van de coöperatie delen in de winst uit verkoop van het eindproduct. “In plaats van een verliesgevend restproduct veranderen de reststromen zo in een verdienmodel voor de teler,” aldus Persoon. Hij vertelt dat verkennende gesprekken over het opzetten van een coöperatie worden gevoerd met Ad van Vugt, een ‘duurzame’ ondernemer die zich hard maakt voor een ‘vervaardingsfabriek’ Quisquiliae (=Latijn voor afval) bij Zaandam. Mocht dit project onverhoopt niet van de grond komen, dan komt een tweede pad in beeld waarbij de focus ligt op een kleinschaliger inzet van fermentatie, met lokale verwerking. Bijvoorbeeld een grote versnijder die op zijn bedrijfsterrein een installatie laat plaatsen en die capaciteit aanbiedt aan telers. Voordeel van deze lokale aanpak zou zijn dat er minder tijd nodig is om het organische materiaal te verzamelen en vervoeren, wat gunstig is voor de kwaliteit.

TOEPASSINGEN VAN HET GROENE POEDER

Of fermentatie centraal of decentraal gaat plaatsvinden; in beide gevallen ontstaat er een waardevol product uit een deel van de productie dat nu nog geldt als ‘organisch afval’. Het fermentatieproces zet reststromen om in een groen poeder dat neutraal is van smaak en prima geschikt voor consumptie. Toepassingen zijn er volop, verzekert Persoon. “Je kunt het gebruiken voor het verrijken van groentesoepen, sauzen of dressings. Eigenlijk voor alle producten waarin groente is verwerkt. En vergeet niet de producenten van plantaardige vleesvervangers; ook zij hebben grote interesse omdat het mengsel vitamine B12 bevat.”

Naast dat het groentemengsel zich kenmerkt door de aanwezigheid van vezels en vitamines, voegt het fermentatieproces ook andere eigenschappen toe, zoals een langere houdbaarheid: “Door het gefermenteerde groentemengsel toe te voegen

aan een voedingsproduct, vergroot je de houdbaarheid en heb je minder conserveringsmiddel nodig.”



VERTROUWEN IN GUNSTIGE BUSINESSCASE

De voedingsmiddelenindustrie heeft volgens Persoon serieuze belangstelling om het groene poeder te gebruiken. Een product marktverkenning die Amsterdam Green Campus in het verlengde van het POP3-project uitvoert, moet scherp maken wat afnemers willen betalen. “Maar gezien de lage kostprijs van het basisproduct als het fermentatieproces, heb ik er alle vertrouwen dat we het project kunnen afronden met een gunstige businesscase.”

Origineel artikel: [Gepatenteerd fermentatieproces transformeert ‘waardeloze’ reststromen in winstgevend product | Greenport NHN](#)

Dit project is tot stand gekomen dankzij subsidie uit het “Europees Landbouwfonds voor Plattelandsontwikkeling: “Europa investeert in zijn platteland”.

