

Struviet uit afvalwater is goede meststof

Een goed idee is soms niet genoeg. Een product verkoopt pas als er ook een markt voor is. En vooral: als de markt weet dat het product bestaat. Dat laatste bleek het probleem met struviet. Deze meststof uit afvalwater halen bleek prima te werken. Maar wie wil het hebben? Ingewikkelde regelgeving en onbekendheid met de afzetmarkt van het product hebben de vraag vanuit de markt tegengehouden. Het veevoerbedrijf, de aardappelproducent die het afvalwater produceert, de technologieleverancier en het waterzuiveringsbedrijf hebben de hoofden bij elkaar gestoken en zijn samen tot een oplossing om struviet te maken én er een afzetmarkt voor te vinden.

Afvalwater bevat veel fosfaat en stikstof. In het afvalwater van aardappelverwerkende bedrijven, zoals Lamb Weston Meijer, producent van diepgevroren aardappelproducten, is het gehalte zelfs vijf keer zo hoog als in gemiddeld rioolwater. Voorheen werden fosfaten uit het afvalwater verwijderd door ze te laten neerslaan met ijzerzouten. De neerslagproducten werden vervolgens met het biologische slib van de waterbehandeling afgevangen en afgevoerd. Voor de fosfaatfractie bestond geen nuttige toepassing. Uiteindelijk kwam het fosfaat dus in het milieu terecht. Door de eisen uit de Kaderrichtlijn Water wordt verwijdering van fosfaten uit afvalwater steeds urgenter. Daarom zijn processen ontwikkeld waarmee fosfaten met relatief hoge rendementen en in een nuttige vorm uit het afvalwater zijn te 'winnen'. Binnen deze nieuwe concepten wordt fosfaat, onder toevoeging van magnesium en in een stikstofrijk milieu, omgezet in struviet (magnesium-ammonium-fosfaat).

Lamb Weston Meijer beschikt bij haar productiefaciliteit in Kruijningen over een dergelijk proces. Ook het afvalwater van een andere aardappelverwerker, Aviko, wordt door Waterstromen met behulp van een struvietreactor van de firma Paques behandeld. Dit vindt plaats bij de waterzuivering te Steenderen. "Met deze technologie verwijderen we fosfaat uit het afvalwater en maken er zo struviet van", aldus Wiebe Abma, technologiemanager bij Paques. "Deze kunstmest geeft de werkzame stoffen langzaam vrij. Een voordeel, want hierdoor krijgen planten gedurende langere tijd voedingsstoffen toegediend. Het magnesium biedt een extra toegevoegde waarde in de kunstmest. Deze levert extra voedingsstoffen voor de plant die normaal gesproken niet in kunstmest te vinden zijn."

Gesloten kring

De productie van struviet begint bij degene die het afvalwater produceert: de aardappelfabrikant. Bij het telen van aardappelen wordt fosfaat toegevoegd om deze goed te laten groeien. De aardappel neemt een groot deel van dit fosfaat op. Tijdens het blancheren verdwijnt een belangrijk deel van dit fosfaat weer met het proceswater. Zo komt het in het afvalwater terecht. Dat uit dit afvalwater kunstmest gemaakt kan

worden, is inmiddels duidelijk. Zo ontstaat een grotendeels gesloten kringloop.

Tijdens het project moest de bruikbaarheid van struviet worden aangetoond en de onbekendheid met de afzetmarkt weggenomen. Daarvoor onderzochten de partijen allereerst de ideale samenstelling en toepassingsvorm. Er werden onder meer analyses uitgevoerd om meer zicht te krijgen op de precieze werking van het product. DLV Plant, een adviesbureau uit Wageningen, verrichtte onderzoek naar de werkzame bestanddelen van struviet. Het bureau teelde op proefvelden aardappelen, wortelen, spruitkool en lelies en behandelden deze met verschillende meststoffen. Vervolgens volgden zij de groei gedurende enkele maanden. "De uitwerking van struviet op de gewassen bleek vergelijkbaar met reguliere bestaande meststoffen. Er zit van alles wat in. Daarom zijn de toepassingsmogelijkheden ook breed", aldus Litjens, manager onderzoek en ontwikkeling bij Duynie. Dit bedrijf haalt bijproducten op bij levensmiddelenproducenten. Deze bijproducten worden veelal vermarkt als diervoeders. Duynie ontwikkelt voor haar producten echter steeds meer afzetmogelijkheden buiten de veehouderij. De ontwikkeling en vermarkting van een bruikbare meststof uit struviet past hier volgens Litjens in.

Waterstromen

Het initiatief om de marktmogelijkheden van struviet gezamenlijk te onderzoeken kwam van Waterstromen, exploitant van installaties voor de zuivering van afval-, proces- en industriewater én de verwerking van slib. Projectleider Richard Haarhuis: "Wij hadden contact met alle partijen uit de keten. Iedereen had goede ideeën. De hele keten is erbij betrokken, van de gebruikers via de ontwikkelaar van de technologie tot de leverancier. Daardoor heeft iedereen een belang in het slagen ervan."

In 2003 werd een struvietinstallatie in Kruijningen geplaatst. Gedacht werd dat er wel een markt voor zou zijn. Maar dat bleek lastig. Er was geen gegarandeerde afzet. "Wij willen niet leuren met een product dat voor ons alleen maar een kleine bijstroom is. Het is een nevenactiviteit die niet te veel tijd in beslag moet nemen", aldus Cees van Rijn van Lamb Weston Meijer. Ook Waterstromen zag in struviet geen kernactiviteit. "Wij zijn

Fosfaten zijn essentiële bouwstenen voor plant en dier, maar te veel is schadelijk voor het milieu. In de jaren '70 ontstond de situatie waarbij er meer fosfaten in het milieu terecht kwamen dan nodig. Fosfaten worden in de landbouw gebruikt in kunstmest. Ook in wasmiddelen zat vroeger veel fosfaat. Via het riool kwam het in het grondwater en in sloten, meren en zeeën. Fosfaten leiden tot vermessing. Gevolg is dat planten die in een schrale (voedselarme) omgeving goed gedijen, worden verdrongen door planten die zijn aangepast aan een voedselrijker milieu. Door de toename van het fosfaatgehalte van het water treedt overmatige groei van algen op. Vissen hebben daar last van, omdat het water troebel wordt en te weinig zuurstof bevat.

geen kunstmestfabrikant", vertelt Richard Haarhuis. "Waterzuivering is onze hoofdtaak. Maar we vinden het zonde om iets te storten dat waardevol is, daarom doen we mee aan dit project. Iemand anders moet zich er echter hard voor maken."

Bij Waterstromen wordt de ruwe struviet behandeld om het schoon te maken en vervolgens gedroogd. Uiteindelijk ontstaat dan een steekvast product dat moet worden verwerkt tot bruikbare mest. Dat is waar Duynie in beeld komt. Vanuit Steenderen en vanuit LWM in Kruijningen gaat het ruwe struviet naar het verwerkingsbedrijf. Deze maakt van de ruwe vorm van het struviet een bruikbare formulering en vorm, bijvoorbeeld een fijne korrel of poeder. "We zijn nog aan het bekijken welke consistentie de beste is" vertelt Mike Litjens van Duynie. "En we kunnen bijvoorbeeld ook nog mineralen toevoegen die de plant nodig heeft om zo tegemoet te komen aan de wensen van de klant. Omdat er magnesium in de struviet zit, is het heel geschikt voor sportvelden. Die worden daar extra groen van. Er is een proef uitgevoerd bij voetbalvereniging Tubantia te Hengelo", aldus Litjens. Dat Duynie uiteindelijk met de meststoffen de markt opgaat, is volgens alle partijen de meest logische keuze. Het bedrijf levert al veevoer aan boeren en komt dus al met de potentiële markt in aanraking.

Voor de deelnemers aan het project is het huidige fosfaattekort een belangrijke motivatie om struviet te promoten. Ook de stijging van de grondstofprijzen speelt een belangrijke rol. Fosfaten worden gewonnen uit fosfaatertsen. Die dreigen echter uitgeput te raken. Voor de makers van struviet kan dit een voordeel zijn. "De waarde van struviet wordt mede bepaald door de voorraad fosfaat. De opbrengst is voor ons niet het meest belangrijke. Maar het moet natuurlijk minimaal kostendekkend zijn", aldus Cees van Rij. Momenteel maakt Duynie een tussenproduct. Dat levert zij aan de kunstmestproducenten. Die bepalen of er nog stoffen moeten worden toegevoegd om aan de eisen van zijn klant te kunnen voldoen. Te zijner tijd zal Duynie de kunstmest mogelijk zelf gaan maken. Alhoewel er dus nog geen definitieve werkwijze is bepaald, gaat Duynie toch aan de slag. Mike Litjens: "We beginnen gewoon. Er is al veel interesse - uit de hele wereld - waardoor we hoopvol zijn. Waarschijnlijk is die gedreven door de hoge fosfaatprijzen. Sinds kort hebben we een geschikte locatie voor de verwerking. Nu die er is, kunnen we de struviet gaan produceren en leveren. Iemand moet de eerste stap nemen."

Dit project is uitgevoerd met subsidie van het programma Milieu & Technologie van SenterNovem, dat de ontwikkeling en toepassing stimuleert van innovatieve processen, producten en diensten met een milieuvoordeel.

Voor meer informatie:

*www.senternovem.nl/milieutechnologie
of (030) 239 35 33.*