

# FOSFAAT UIT AFVALWATER VISSEN

- ERC-laureaat Louis de Smet start onderzoeksprogramma
- Doel: herwinning van zuiver fosfaat voor de landbouw

Materialen ontwikkelen die fosfaat uit afvalwater halen. Dat is de komende vijf jaar de missie van Louis de Smet. De universitair hoofddocent van het Laboratorium voor Organische chemie begint deze maand het onderzoeksprogramma waarvoor hij een belangrijke Europese beurs ontving, de ERC Consolidator Grant.

Fosfaat is een belangrijk nutriënt voor de landbouw. 'Er zijn maar een paar fosfaatmijnen op de wereld en die reserves zijn eindig', zegt De Smet. Herwinning van fosfaat uit afvalwater is een goede manier om de voorraden aan te vullen. Momenteel gebeurt dit voornamelijk met chemicaliën die zorgen dat het fosfaat neerslaat uit het afvalwater. Door de chemicaliën en de onzuivere sa-



Louis de Smet aan het werk in het lab.

FOTO: HERMAN KEMPERS

menstelling is die neerslag echter niet altijd geschikt voor gebruik in de landbouw. De Smet wil fosfaat uit afvalwater halen met speciaal ontworpen polymeren die sommige nutriënten doorlaten en andere niet.

De onderzoeker gaat polymeren

voorzien van receptoren die specifieke nutriënten herkennen. 'Zie het als een soort grijpparmen. Als je de vorm van de grijpparmen passend maakt voor een specifiek ion, kan je de ionen door binding uit afvalwater halen.' Daartoe gaat De Smet de polymeren als een ultradunne laag

aanbrengen op een poreuze elektrode. Door een positief en negatief geladen elektrode in afvalwater te plaatsen, binden positief geladen ionen zich aan de negatieve elektrode en de negatieve ionen aan de positieve elektrode. 'De grijpparmen zullen ervoor zorgen dat alleen het gewenste ion aan de elektrode bindt. Vervolgens haal je de elektroden met gebonden ionen uit het afvalwater en doe je ze in schoon water. Keer je het spanningsveld om, dan stoten de elektroden de ionen af en krijg je een oplossing met alleen de nutriënten die je wilt hebben.'

Maar zover is het nog niet. De Smet onderzoekt de polymeren komende jaren in het laboratorium. 'Fosfaat is het meest complexe ion dat we willen herwinnen uit afvalwater. We beginnen met relatief eenvoudige ionen, zoals natrium en kalium. Van daaruit bouwen we het verder uit.'

De Smet wordt door vier promovendi ondersteund. De eerste is deze week begonnen. **GDdV**