

CHEMIE KAN NAAR HARTENLUST
GRASDUINEN IN EXTRACTENBIBLIOTHEEK

GOUDMIJN AAN PLANTAARDIGE MOLECULEN

Met een koffer vol plantenextracten wil het Kenniscentrum Plantenstoffen chemiebedrijven verleiden om nieuwe moleculen in de natuur te vinden. Givaudan is al aan het grasduinen, veel andere bedrijven tonen serieuze interesse.

Tekst: Inge Janse

Nederlandse tuinbouwers zitten op een goudmijn. Planten zitten namelijk tjok- en tjokvol waardevolle chemicaliën, met alle voordelen van dien. 'Natuurlijke' chemicaliën vallen beter bij consumenten dan op het lab gesynthetiseerde moleculen (ook al zijn ze identiek), wat goed is voor de verkoop. Belangrijker is dat moleculen uit planten al miljoenen jaren evolutie achter de rug hebben en vaak samenwerken met collega-stoffen. Hierdoor kan het resultaat spectaculair veel beter zijn dan het werk dat 'kale' moleculen (die uit een reageerbuis komen) kunnen verzetten.

Ook voor chemiebedrijven bieden planten enorme kansen. Zij willen namelijk graag de stap maken richting een biobased portfolio waarin bestaande synthetische grondstoffen vervangen zijn door plantenstoffen. Ook is de chemie vaak op zoek naar moleculen met specifieke functionaliteiten die moeilijk te synthetiseren zijn, maar in de natuur allang bestaan. We weten alleen heel slecht wat er precies in die planten zit, waardoor het bedrijfsleven eerder naar kunstmatige moleculen grijpt

dan naar hun natuurlijke tegenhangers.

Topje van de ijsberg

Als het aan Leon Mur ligt, komt daar verandering in. Het Kenniscentrum Plantenstoffen, waar hij sinds 2011 leiding aan geeft (zie kader), heeft namelijk een belangrijke stap gezet om de goudmijn te ontginnen: de Extractenbibliotheek. "We hebben een koffer vol extracten van planten die Nederlandse tuinbouwers op commerciële basis telen. Kijk maar eens bij de bloemist of de groenteboer naar al die kleuren, geuren en smaken. Dat vertegenwoordigt een enorm potentieel." Met die koffer gaan Mur en zijn collega's op bezoek bij het bedrijfsleven, zoals in de chemie, farma en cosmetica. "Zij kunnen dan in hun lab op zoek naar de gewenste bio-actieve moleculen. Denk bijvoorbeeld aan een antibioticum voor veevoeder, een groen gewasbeschermingsmiddel, een medicijn tegen ziekten in planten, of een cosmetische stof die veroudering tegengaat."

Experts van het Kenniscentrum schatten dat er zo'n 300.000 tot 400.000 inhoudsstoffen gemaakt worden op Nederlandse bodem,

maar dat slechts een heel klein topje van deze ijsberg bekend is. Ook grootgebruikers van functionele moleculen, zoals de farma, cosmetica en chemie, zagen daar altijd het potentieel van in. Mur: "Maar als ik langsging, dan vroegen zij mij: wat heb je te bieden? We hadden niets concreets en konden hooguit verwijzen naar de literatuur."

Daarom besloot het Kenniscentrum

'Elk extract bevat al een soort streepjescode, dus we weten ongeveer welke moleculen erin zitten'



KENNISCENTRUM PLANTENSTOFFEN

Hoe maak je optimaal gebruik van alle stoffen die in de planten zitten die Nederlandse tuinbouwers kweken? Om deze vraag te beantwoorden, zag in 2011 het Kenniscentrum Plantenstoffen het levenslicht. Mocht er een oplossing komen, dan betekent dat kassa voor de tuinbouwsector. De overstap van afval verbranden naar valoriseren (zoals mogelijk is in de biobased economie) geeft de Nederlandse tuinbouw namelijk een nieuw verdienmodel. Naast de reguliere productie voor *food* (voedsel) en *fun* (bloemen) zou die sector zijn plantenstoffen kunnen verkopen aan nieuwe markten, zoals makers van cosmetica, medicijnen en groene gewasbescherming. Sinds 2011 werken onder leiding van directeur Leon Mur drie projectmanagers onder meer samen met tuinbouwers, farmaceuten en chemiebedrijven. Hun doel: alles van waarde uit de plant halen. Daarom is het Kenniscentrum aangesloten bij het Dutch Biorefinery Cluster, waar de VNCI ook bij betrokken is. Het Kenniscentrum, een non-profitorganisatie, wordt onder meer gefinancierd door de Europese Unie, het ministerie van Economische Zaken en de provincie Zuid-Holland.

FOTO: SHUTTERSTOCK

twee jaar geleden de Extractenbibliotheek op te tuigen. Deze bieb, die in november haar deuren opende, bestaat uit fysieke extracten van al die verschillende planten, opgeslagen in talloze buisjes en plaatjes. Tulp, orchidee, tomaat, struik: totaal zijn er ruim 2200 extracten, vrijgemaakt uit zo'n 1400 plantensoorten uit de Nederlandse tuinbouwsector.

Eerste successen

Bedrijven kunnen onderzoeken of een van deze extracten juist dát molecuul bevat waar zij naar op zoek zijn, weet Mur. "Stel dat in extract 12 een molecuul zit met de gewenste activiteit. Wij vertellen dan uit welke orchidee het extract komt. Ook kunnen we een veredelaar erbij betrekken die de opbrengst verhoogt, bijvoorbeeld van 5 naar 10 milligram

per kilo plant." De Extractenbibliotheek werkt samen met onderzoeksbedrijf Syncom om desgewenst het hele proces van extractie uit handen te nemen. "Zo kunnen wij een samenwerking opzetten tussen het chemiebedrijf dat dit innovatieve molecuul wil hebben en het tuinbouwbedrijf dat deze plant maakt." Om deze koffer samen te stellen, was 1 miljoen euro nodig. Dit werd onder meer betaald door de Europese en provinciale overheden, tuinbouworganisaties en het bedrijfsleven, waaronder producent van geur- en smaakstoffen Givaudan en enkele farmaceuten. Dat geld lijkt bepaald niet weggegooid, blijkt uit de eerste resultaten. "Bij onze eerste screening hebben we moleculen gevonden tegen tuberculose, de *Fusarium*-schimmel in tulpen en

een voedselinfectiebacterie", weet Mur. Sindsdien loopt het storm met aanvragen van bedrijven die in de stoffenkoffer willen kijken, hoewel hij nog geen namen mag noemen. "We krijgen de ene na de andere aanvraag, waaronder van veel multinationals uit de voeding, cosmetica, farma en chemie." Ieder chemiebedrijf is meer dan welkom om te grasduinen in de bibliotheek, onderstreept Mur. "We hebben een bron met honderdduizenden inhoudsstoffen die kunnen voldoen aan jouw vraag. Ook bevat elk extract al een soort streepjescode, dus we weten ongeveer welke moleculen erin zitten. Ik wil daarom tegen alle bedrijven zeggen die op zoek zijn naar innovatieve moleculen: meld je alsjeblieft bij ons aan voor de bibliotheek." ■