duiding

Wout Boerjan - VIB

duiding

"Gent blijft wereldtop in groene biotechnologie"

3 JANUARI 2009 – LAATST BIJGEWERKT OM 4 APRIL 2020 15:52

Lees meer over:
Interview

Of Gent de voorbije jaren zijn koppositie als expertisecentrum op het vlak van ggo-gewassen kwijtgespeeld is door de strenge regelgeving? De Gentse professor Wout Boerjan (43) stelt ons gerust: “Het totale investeringsbedrag dat in deze regio de voorbije tien jaar door de overheid en privé-sector werd opgehoest, overstijgt intussen de honderd miljoen euro". Maar waar wordt dat geld dan aan besteed?

Een belangrijke motor achter een groot deel van dat onderzoek is VIB, het Vlaams Instituut voor Biotechnologie?

Wout Boerjan: Ruim tien jaar geleden bleek uit een analyse dat Vlaanderen heel sterk scoorde op het vlak van biotechnologisch basisonderzoek, maar dat de nodige koepelstructuur ontbrak om de aanwezige kennis maximaal te valoriseren. Samen met het Biotechfonds Vlaanderen werd toen ook als een soort joint-venture met de universitaire wereld VIB opgericht. Vandaag is het uitgegroeid tot een onderzoeksinstituut dat duizend onderzoekers tewerkstelt. Op het veld zijn die actief in acht onderzoeksdepartementen verdeeld over de UGent, de K.U.Leuven, de Vrije Universiteit Brussel en de Universiteit Antwerpen.

De Vlaamse overheid heeft onlangs beslist om de dotatie van VIB substantieel te verhogen.

In de nieuwe beheersovereenkomst staat dat VIB tot 2011 op een jaarlijkse dotatie van 38,1 miljoen euro mag rekenen. Als je ook de universitaire fondsen, projectgelden en samenwerkingsverbanden met de bedrijfswereld in rekening brengt, schommelt het jaarlijks budget rond 65 miljoen euro.

Maar dat geld is niet alleen bestemd voor plantenonderzoek?

Klopt. Het biomedisch onderzoek slorpt twee derde van de middelen op, met voorop onderzoek naar kanker, neurodegeneratieve aandoeningen, ontstekingszieken en hart- en vaatzieken. Het plantenonderzoek moet het stellen met ongeveer twintig procent van het budget. In het departement plantensysteembiologie hebben we vijftien onderzoeksgroepen die zich toeleggen op enkele grote domeinen: abiotische stress, bio-informatica, bio-energie, celdeling en plantengroei- en ontwikkeling. Ook onderzoek om complexe plantenmoleculen voor ziektebestrijding massaal aan te maken via celcultuursystemen zit in dit schuifje, maar in feite is dat ook een toepassing voor de humane geneeskunde. De laatste pijler waarin VIB vrij fors investeert, is fundamenteel eiwitonderzoek.

Vlaams minister van Wetenschap liet zich onlangs ontvallen dat we soms niet goed beseffen hoe waardevol VIB eigenlijk wel is. Waar situeert zich dan de meerwaarde van de instelling?
Onze onderzoekers werken met strategische vijfjarenplannen die in extreme mate focussen op domeinen waar we doorbraken kunnen forceren. Daarnaast hebben we ook heel wat ervaring met de vertaling van ons fundamenteel onderzoek naar praktische toepassingen. Wanneer we kennis met marktpotentieel vergaren, zoeken we wel altijd oplossingen buiten onze basisstructuur. We verlenen licenties en zoeken in de bedrijfswereld naar samenwerkingsverbanden. Voor een technologie die breed genoeg is, kan het de moeite lonen om er zelf een bedrijf rond op te starten. Devgen, Ablynx en CropDesign zijn daar mooie voorbeelden van.

CropDesign is ontstaan uit het onderzoek naar celdeling en plantengroei?
Inderdaad. We bestuderen de basisprincipes van de manier waarop plantencellen delen en hoe biomassa aangemaakt wordt. In het verleden hebben we een aantal patenten genomen op specifieke celdelingsgenen. Op basis van die patenten is CropDesign ontstaan. Dat bedrijf werd vorig jaar opgekocht door BASF en onlangs heeft het nog een groot samenwerkingsakkoord gesloten met Monsanto. Dit voorbeeld illustreert hoe basiskennis uit laboratoria kan uitgroeien tot een spin-off om uiteindelijk als één van de grootste biotechbedrijven in Europa voor heel wat tewerkstelling te zorgen.

Het domein van de bio-informatica wordt steeds belangrijker. Wat moeten we er ons precies bij voorstellen?
De DNA-sequentie van steeds meer genomen wordt sneller en sneller gekraakt. Op

basis van die informatie kan je dankzij de bio-informatica met bepaalde computerprogramma's nagaan welke genen op die genomen aanwezig zijn. Van zodra die informatie beschikbaar is voor verschillende plantensoorten, kan je onderling vergelijken en bijvoorbeeld inzicht verwerven in de evolutie van soorten. Komt daarbij dat de wijze waarop we de functie van genen bestuderen eveneens in een stroomversnelling is geraakt. De klassieke manier om de functie van een gen te achterhalen is het uit te schakelen. Vervolgens kan je analyseren hoe het organisme hierop reageert. Maar met de nieuwste technologie is het mogelijk om de expressie van alle genen van een organisme tegelijkertijd te bestuderen. Hierdoor verwerven we een steeds beter inzicht in de complexe interacties van genen, waardoor we volledige biologische systemen beter leren begrijpen. De kracht van ons departement is dat we complexe datasets kunnen aanleveren bij de bio-informatici, die op basis van computertechnologie modellen ontwikkelen. In onze laboratoria kunnen we vervolgens de theorie aan de praktijk toetsen.

Jullie zoeken naar genen die de plantengroei stimuleren, maar ook naar genen die bij planten de stress wegnemen waardoor ze toch kunnen groeien te midden van ongunstige omgevingsfactoren?
In dat onderzoek is met name Bayer sterk geïnteresseerd. Veldproeven met koolzaad in zeer droge periodes in Canada hebben uitgewezen dat één bepaald gen het verschil kan maken tussen een bruine en groene plant.

Een erg actueel onderzoeksthema is bio-energie. Wat doen jullie op dat vlak?
Het principe van de fotosynthese is bekend: planten gebruiken licht als energiebron om koolstofdioxide en water om te zetten in suiker. Door bijvoorbeeld hout te verbranden, kan je die energie weer recupereren. Een andere optie is om de uit suikers opgebouwde cellulose van planten om te zetten naar enkelvoudige suikermoleculen die dan via fermentatie verder kunnen worden omgezet in ethanol. Er is een enorm potentieel voor de productie van dit type biobrandstof omdat in het verleden nauwelijks gesleuteld werd aan het productieprocédé. Daarnaast is er ook heel wat kennis beschikbaar over de opbouw van celwanden en die kennis kan worden aangewend om echte bio-energieplanten te maken. Plantencelwanden bestaan voor de helft uit cellulose, dat zijn lange en rigide kabels van glucose-eenheden die de celwand stevig maken. Enzymen kunnen plantencelwanden van houtachtige gewassen helpen omzetten in ethanol, maar het grote probleem is dat de cellulose ingebed ligt in lignine. Een belangrijke uitdaging voor biotechnologen is om planten te produceren die een kleinere

hoeveelheid van deze stof bevatten. Een andere mogelijkheid is om planten een type lignine te laten aanmaken dat door een bepaalde behandeling makkelijk verwijderbaar is uit de celwand. Die dingen worden momenteel uitgetest, maar nu al weten we dat het gaat werken. Met transgene populieren hebben we immers al analoge processen bestudeerd om hout makkelijker te verwerken tot papier. Diezelfde bomen moeten ook makkelijker omzetbaar zijn tot bio-ethanol. En die kennis is bruikbaar voor eender welk gewas: we gaan nu ook beginnen met proeven op olifantengras.

Is de rol van de klassieke veredeling op dit terrein uitgespeeld?
Zeker niet. Niemand dacht in het verleden aan selecties om populierenhout te versuikeren. Als je bedenkt dat een gewone kruising tussen twee populierensoorten een boomvariëteit kan opleveren die dubbel zoveel hout produceert, dan zal er ook wel potentieel zitten in het selecteren van een houtkwaliteit die beter geschikt is voor omzetting tot bio-ethanol. Het veredelen van bomen is echter een traag proces, en ook hier kan het toepassen van biotechnologische technieken het verschil maken.

Waar kan dit allemaal toe leiden?
In de VS wordt vooral maïs gebruikt voor de productie van bio-ethanol. In de korrels zit zetmeel dat makkelijk omzetbaar is tot fermenteerbare suikers. Maar ik ga ervan uit dat maïs op termijn niet het meest efficiënte energiegewas is: voor de productie van tien liter bio-ethanol op basis van maïs, heb je een energie-input nodig die gelijkwaardig is aan de productie van zeven liter van deze biobrandstof. Bij meerjarige planten zoals populier of olifantengras ligt dat anders. Ze moeten niet elk jaar geplant worden, vergen weinig bemesting en groeien verrassend snel. Zoals reeds aangestipt, kunnen door klassieke veredeling en celwandtechnologie nog veel grotere rendementen gehaald worden. Het is ook perfect haalbaar om de enzymen verder te optimaliseren. Idem voor de fermentatieprocessen. De gerenommeerde Amerikaanse professor Chris Sommerville heeft becijferd dat met optimale energiegewassen minder dan vijf procent van het aardoppervlakte nodig is om het huidige mondiale energieverbruik te dekken. Er ligt dus nog een gigantische vooruitgang op het vlak van bio-energie binnen handbereik. En natuurlijk stopt het verhaal niet bij biobrandstof. Planten bevatten de immers nodige bouwstenen voor de productie van allerlei materialen waar we vandaag olie en petrochemie voor nodig hebben. Daarmee begeven we ons op het terrein van de industriële of witte biotechnologie. Die heeft trouwens raakvlakken met de groene biotechnologie: planten kunnen componenten aanmaken zodat de producten van de witte biotechnologen nog sneller en efficiënter in grote hoeveelheden gefabriceerd

kunnen worden.

Sommige landbouwers zullen zich in de toekomst dus vestigen rond bioraffinaderijen om er substanties te oogsten voor de productie van bio-afbreekbare stoffen?
In de VS is dat geen science fiction meer. Daar staan biofraffinaderijen die op basis van maïs polymelkzuur maken voor de productie van biologisch afbreekbare plastics. Dat gebeurt weliswaar nog op kleine schaal, maar deze nieuwe technologie is in volle ontwikkeling.

Bij Devgen valt te horen dat men er helemaal niet wakker ligt van het Europese ggo-beleid. De gemodificeerde rijst waarmee het bedrijf wil uitpakken, is specifieke bestemd voor de Indische markt. Redeneert VIB op dezelfde manier?
(zucht) We zitten toch in een vreemde spagaat. We ontwikkelen kennis, maar de planten worden uiteindelijk in andere continenten geteeld. Als instituut kunnen we met het huidig wetgevend kader leven, op voorwaarde dat de regels effectief toegepast worden. De Europese Commissie doet zijn best, maar de EU-ministers slaan met de regelmaat van een klok adviezen van de Europese Voedselautoriteit in de wind en handelen vooral uit politieke overwegingen. De lidstaten zijn elk afzonderlijk dan nog eens verantwoordelijk voor de coëxistentieregels op hun grondgebied. Eén lichtpuntje op dat vlak: Vlaanderen heeft zijn regels op een veel rationelere manier vastgelegd dan in Wallonië het geval is, waar de teelt van gengewassen bijna onmogelijk gemaakt wordt. De Europese Commissie heeft overigens forse kritiek geuit op de Waalse aanpak.

Vorig jaar gingen in de schoot van de Europese Commissie wel stemmen op om de regels voor de toelating van nieuwe ggo's nog strenger te maken. De Europese Voedselautoriteit EFSA mag de testresultaten van de bedrijven niet langer klakkeloos overnemen, luidde het.
Ik begrijp die kritiek niet zo goed. Het is namelijk zo dat EFSA richtlijnen uitvaardigt over de manier waarop die onderzoeken uitgevoerd moeten worden. Vaak is het zo dat bedrijven die studies extern uitbesteden. Daarna lijkt het me de taak van de bevoegde autoriteiten om de methodiek te toetsen aan de vastgestelde wetenschappelijke standaarden. Indien er fouten gemaakt zijn, moeten proeven maar overgedaan worden. Ook voor de monitoring van toegelaten gewassen bestaan er trouwens gedetailleerde richtlijnen. Zowel de bedrijven als de overheid zullen op dat vlak in de toekomst een rol spelen. Momenteel is de federale overheid zich alvast volop aan het voorbereiden.

De Vlaamse landbouwers mogen vandaag al Bt-maïs zaaien, maar er duiken geen kandidaten op.
De enige toegelaten maïs is resistent gemaakt tegen de maïsstengelboorder, een insect dat in onze streken niet voorkomt. De biotoop van dat diertje is vooral de zuidelijke helft van Europa, en dat is ook de reden waarom het ggo-areaal in Spanje intussen 60.000 hectare bedraagt. Ik kan me voorstellen dat boeren rond de luchthaven van Zaventem zitten te wachten op een maïssoort die resistent is tegen de maïswortelboorder, maar de MON863 mag in Europa nog niet geteeld worden. Ik vermoed dat uiteindelijk herbicidenresistente maïs het eerste gemodificeerde gewas wordt dat zal opduiken in Vlaanderen. Tegen 2010 of 2011 moet dat lukken. Andere gewassen zullen volgen, zoals bijvoorbeeld aardappelen die bestand zijn tegen phytoftora. Al vergt die toepassing nog een aantal jaren onderzoek.

In de rest van de wereld zetten de ggo-gewassen hun razendsnelle opmars verder?
Het areaal neemt ieder jaar toe met ruim tien procent en heeft vorig jaar de kaap van de honderd miljoen hectare overschreden. Uit de wereldwijde veldproeven blijkt dat er heel wat toepassingen in de pijplijn zitten: schimmelresistentie, stresstolerantie, kwaliteitseigenschappen, verhoogde vruchtbaarheid, enzovoort. En dan gaat het ook over veel meer gewassen, met name suikerriet, komkommer, sla, cichorei, kool, rijst, gerst, haver, grassen en noem maar op. Op termijn komen er dus ook toepassingsmogelijkheden voor de Vlaamse tuinders. In tomaten sleutelen biotechnologen op dit ogenblik aan de toevoeging van antioxidanten en vitaminen, zetmeelgehaltes, stressverlaging. Niet alle testen zullen uitmonden in een marktrijp product. Door de hoge ontwikkelings- en registratiekosten moeten nieuwe gewassen ofwel op een heel groot areaal geteeld kunnen worden ofwel over een hoge toegevoegde waarde beschikken. Die hoge vereisten zijn trouwens de reden waarom in Vlaanderen eerdere projecten van Plant Genetic Systems en een aantal groenteveredelaars met gemodificeerde cichorei en witloof gesneuveld zijn.

Een aantal jaren geleden werden de ggo's van de tweede generatie aangekondigd. Die zouden ook reële voordelen bieden aan consumenten. Voorlopig valt daar maar heel weinig van te merken.
De evolutie verloopt inderdaad minder snel dan we gehoopt hadden. In de VS is al wel extra gezonde sojaolie met gewijzigde oliezuursamenstelling verkrijgbaar. Andere toepassingen zitten nog in het stadium van de labotesten of veldproeven. Er wordt

gewerkt aan eigenschappen die bijvoorbeeld de smaak en gezondheid van producten verbeteren, ook veevoederkwaliteiten staan op de agenda. Tegelijkertijd groeien de genetische modificatie en klassieke veredeling steeds dichter naar elkaar toe. Met merkertechnologie kunnen gewenste eigenschappen veel sneller tot uiting gebracht worden bij conventionele selectie. Van hun zijde kiezen biotechnologen er in toenemende mate voor om soorteigen genen te versleutelen binnen eenzelfde organisme, zonder dus gebruik te maken van extern genetisch materiaal.

Dat is iets makkelijker verteerbaar voor de sceptici?
Misschien wel. Maar het is een logische evolutie door de groeiende kennis. CropDesign heeft in eerste instantie heel wat genen geïdentificeerd in rijst. Nu BASF ervoor kiest om de aandacht op maïs te richten, zijn ze toch niet van plan om rijstgenen in te bouwen in maïs. Dat is een duidelijke trend. Net zoals het feit dat de herbicideresistente ggo-toepassingen in de toekomst zullen blijven bestaan, maar dan in combinatie met een of meerdere andere eigenschappen.

VILT vzw
Bd Simon Bolivar 17
1000 Bruxelles

Contact
M • info@vilt.be

Volg ons op:
screenreader.visit us on our facebook page: https://www.facebook.com/vilt.nieuws/
screenreader.visit us on our linkedin page: https://www.linkedin.com/company/vilt-vzw/
screenreader.visit us on our instagram page: https://www.instagram.com/vilt.nieuws
screenreader.visit us on our x page: https://x.com/vilt_nieuws
screenreader.visit us on our bluesky page: https://bsky.app/profile/viltnieuws.bsky.social

© 2026 VILT vzw, all rights reserved |