



Persbericht - Wetenschap

## **Biologen ontdekken aan/uit-knop bij alarminstallatie van planten**

**Gent, 1 april 2010 - Wetenschappers verbonden aan VIB (Vlaams Instituut voor Biotechnologie) en de Universiteit Gent hebben blootgelegd hoe planten hun verdedigingsmechanismen aan en uit schakelen. Het systeem wordt blijkbaar gestuurd door een sleuteleiwit, door de onderzoekers 'NINJA' gedoopt. De ontdekking biedt perspectieven om de opbrengst van geneeskrachtige stoffen uit planten te verhogen. Het wetenschappelijk toptijdschrift Nature pakt uit met de resultaten.**

### **Kiezen tussen groei of verdediging**

Planten beantwoorden de aanvallen van planteneters of ziekteverwekkers met verdedigingsprogramma's om hun belagers te verjagen of zelfs te doden. Die verdediging vereist erg veel energie en reserves van de plant, die anders in groei en voortplanting zou geïnvesteerd worden. Daarom is een strikte controle van de activiteit van de verdedigingsgenen belangrijk. Cruciaal in dit proces zijn hormonen zoals de jasmonaten. Die worden door planten geproduceerd wanneer ze in stresscondities terechtkomen.

De aanwezigheid van jasmonaten brengt een ingewikkelde kettingreactie op gang, te beginnen met de afbraak van de zogenaamde JAZ-eiwitten. Dat bevrijdt op zijn beurt het MYC2-eiwit, het signaal om de genetische verdedigingsprogramma's te lanceren en de groei van de plant stil te leggen. De aanwezigheid van JAZ-eiwitten zorgt er voor dat het verdedigingsmechanisme op 'uit' blijft staan. Het was tot nu toe onduidelijk hoe de JAZ-eiwitten de activiteit van MYC2 konden blokkeren.

### **Een trio van NINJA, JAZ en TPL**

Dankzij het werk van Laurens Pauwels en Jan Geerinck uit het team van Alain Goossens (VIB/UGent) is dat probleem nu opgehelderd. Een nieuw ontdekt eiwit, NINJA (Novel INteractor of JAZ), blijkt de JAZ-eiwitten te verbinden met nog een ander eiwit, TPL genaamd. Zolang die eiwitten als een trio voorkomen, binden ze op MYC2 en blijft dat eiwit geïnactiveerd. Vanaf het moment dat de JAZ-eiwitten verdwijnen, als gevolg van stress en de daaropvolgende aanmaak van jasmonaten, schiet MYC2 in werking en komt het verdedigingsmechanisme van de plant in actie. De onderzoekers werkten samen met Spaanse collega's van CSIC/Universiteit van Madrid en gebruikten een op proteomics gebaseerde technologie ontwikkeld door Geert De Jaeger (VIB/UGent) en Erwin Witters (VITO/Universiteit Antwerpen). Deze technologie maakt het mogelijk de samenstelling en aanmaak van eiwitcomplexen in planten te bepalen.

### **Link tussen groei en stress**

Dat TPL de expressie onderdrukt van genen die onder controle staan van de groeiregulator auxine, was al langer bekend. De VIB-onderzoekers tonen nu aan dat TPL-eiwitten ook andere genen onderdrukken. Ze hebben immers niet alleen invloed op het sturen van de groei van een plant, maar ook op andere hormonaal gestuurde processen, door te interageren met eiwitten zoals NINJA.

Dit nieuwe inzicht legt bloot hoe stress- en groeigerelateerde signaalwegen dezelfde moleculaire mechanismen gebruiken om genexpressie in planten te regelen. Het vult een belangrijke leemte in in ons begrip van hoe plantenhormonen zoals jasmonaten genexpressie regelen.



## **Farmaceutische toepassing**

Wanneer planten hun verdedigingsmechanisme inschakelen, brengen ze de productie van secundaire metabolieten op gang. Dat is groep van chemische stoffen waarvan er verschillende geneeskrachtige activiteit vertonen. Nu er meer bekend is over de controle van die secundaire metabolieten, kan er gezocht worden naar manieren om de productie ervan op te krikken.

## **Voor de redactie**

### **Relevante wetenschappelijke publicatie**

Het onderzoek verschijnt in het gezaghebbende vaktijdschrift *Nature* (Pauwels, Fernández Barbero, Geerinck *et al.*, NINJA connects the co-repressor TOPLESS to jasmonate signalling).

### **Financiering**

Dit onderzoek werd gefinancierd door: VIB, UGent, FWO, IWT, NIH, het Spaans Ministerie van Wetenschap en Technologie en de Gemeenschap van Madrid.

### **Vermelding VIB en universiteit**

Wanneer u over dit onderzoek bericht, vragen wij u vriendelijk om steeds zowel VIB als Universiteit Gent te vernoemen.

### **VIB**

VIB is een non-profit onderzoeksinstituut in de levenswetenschappen, met 1200 wetenschappers die onderzoek verrichten naar de moleculaire mechanismen achter de werking van het menselijk lichaam, planten en micro-organismen. Door een hecht partnerschap met vier Vlaamse universiteiten – UGent, K.U.Leuven, Universiteit Antwerpen en Vrije Universiteit Brussel – en een stevig investeringsprogramma bundelt VIB de krachten van 70 onderzoeksgroepen in één instituut. Hun onderzoek heeft tot doel de grenzen van onze kennis fundamenteel te verleggen. Met zijn technologie-transfer beoogt VIB de omzetting van onderzoeksresultaten in producten ten dienste van de consument en de patiënt. VIB ontwikkelt en verspreidt een breed gamma aan wetenschappelijk onderbouwde informatie over alle aspecten van de biotechnologie. Meer info op [www.vib.be](http://www.vib.be).

### **UGent**

De Universiteit Gent (UGent), is met meer dan 30 000 studenten één van de grootste universiteiten van het Nederlandse taalgebied. Het opleidingsaanbod omvat vrijwel alle academische opleidingen die in Vlaanderen worden ingericht. De UGent profileert zich als een open, sociaal geëngageerde en pluralistische universiteit in een internationaal perspectief. Meer info op: [www.UGent.be](http://www.UGent.be)

<http://www.vib.be/Research/EN/Research+Departments/Department+of+Plant+Systems+Biology/Alain+Goossens/>

### **Contact:**

Joris Gansemans

VIB-persverantwoordelijke

+32 472 594 067