

# Zandraket heeft een kostganger

De zandraket (*Arabidopsis thaliana*) is de modelplant in de plantkunde. Een aanzienlijk deel van de gebruikte planten heeft evenwel een virus aan boord. Dat blijkt uit Wagenings/Utrechts onderzoek. De ontdekking is een klassiek geval van serendipiteit; de niet gezochte vondst.

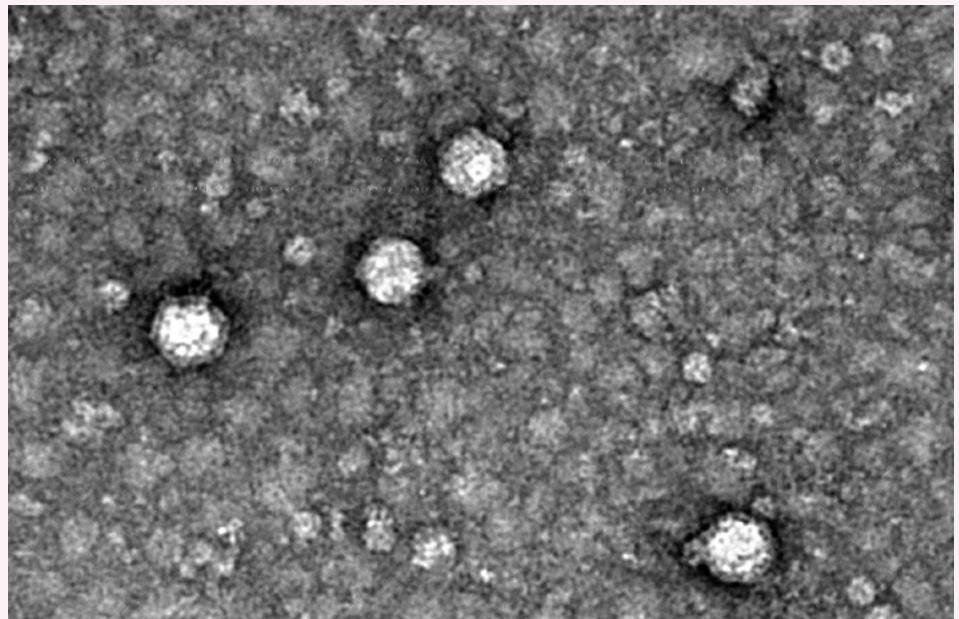
Het verhaal begint zo'n zes jaar geleden, vertelt buitengewoon hoogleraar Ecologische Plantenvirologie René van der Vlugt. Karen Kloth (Entomologie) stuitte bij onderzoek naar resistentiegenen tegen bladluizen in de plant *Arabidopsis* op iets vreemds. 'In sommige planten waren 90 procent van de genen die na een bladluisaanval tot expressie kwamen, niet-*Arabidopsis*.'

Maar wat dan wel? Kloth klopte aan bij Van der Vlugt. Konden het mogelijk genen van een virus zijn? Inderdaad bleek het te gaan om een onbekend virus, dat behoort tot de groep van de comovirussen. Van der Vlugt zette de toen net afgestudeerde Ava Verhoeven (nu Universiteit Utrecht) aan het werk om nader onderzoek te doen.

Al snel bleken de zandraketten van Kloth niet de enige te zijn die besmet waren met het virus: uit een screening van de Amerikaanse database NCBI kwam naar voren dat het virus in een kwart van 6500 onderzochte *Arabidopsis*-datasets zit. Het virus is wijdverbreid in laboratoria over de hele wereld en ook in wilde zandraketten. Maar het maakt de plant niet ziek. Een geïnfecteerde zandraket vertoont geen symptomen van ziekte.

## Herhalen

Het virus bestaat dus en is infectieus. Kan nu al het onderzoek naar de *Arabidopsis* de prullenbak in? Van der Vlugt: 'Dat is overdreven. Een deel van het onderzoek is gericht op de invloed van pathogenen, waaronder virussen, op genexpressie. Als een plant dit nieuw ontdekte virus heeft, kan dat van invloed zijn op de uitkomst.



Een opname met een elektronenmicroscop toont deeltjes van het virus in een geïnfecteerde zandraket. Het beeld is zo'n 100.000 keer vergroot. De deeltjes meten 28 nanometer in doorsnee. Foto Biointeractions & Plant Health

Eigenlijk zou je dat onderzoek moeten herhalen.'

Intrigerend is de vraag waarom de plant het virale materiaal aanmaakt en in sommige gevallen op zo grote schaal. 'Dat is

**Het lijkt erop dat de plant en het virus al heel lang samenleven**

wat mij betreft wetenschappelijk gezien de grootste vraag', zegt Van der Vlugt. 'In een deel van de planten explodeert het virus

plotseling. Is daar een trigger voor? Is het toeval? Onwaarschijnlijk, er moet haast wel een biologische effect zijn. Het kost de plant namelijk veel energie om het

virale genetische materiaal zo massaal te vermenigvuldigen.'

Een deel van het onderzoek is in Utrecht uitgevoerd. Daar ontdekte Verhoeven dat het virus de genexpressie van de zandraket niet wezenlijk verandert. Volgens Van der Vlugt duidt dat erop dat de plant en het virus al heel lang samenleven. Dat blijkt ook uit de hoge mate van overdraagbaarheid van het virus via het zaad van de plant. In 40 procent van de nakomelingen blijkt het virus aanwezig. Dat is veel meer dan bij andere virussen.

In Utrecht werd nog iets ontdekt: het virus maakt de zandraket iets minder gevoelig voor droogte. Het effect is weliswaar klein, maar wel significant. HK