

# BIOPLASTIC UIT GEUR VAN SALIE

**Van vluchtige monoterpenen, de citrusgeurtjes van planten, kun je bioplastic maken. Promovenda Esmer Jongedijk ontwikkelde de route die dat mogelijk maakt.**

De frisse geur van sinaasappels en citroenen komt van het terpeen limoneen, dat als geur- en smaakstof in tal van producten wordt gebruikt. Limoneen wordt nu vooral gewonnen uit reststromen van de productie van sinaasappelsap. Maar die bron staat door plantenziektes en het gebruik van pesticiden in de citruseelt onder druk. Monoterpenen zijn ook uit aardolie te winnen of synthetisch te maken. Maar planten maken ze ook. Jongedijk promoveerde onlangs op een studie naar hoe planten terpenen maken en hoe je dat trucje kunt gebruiken voor de productie van bioplastic.

Voor het *proof of principle* richtte Jongedijk zich op methylperillaat, een natuurlijke afgeleide van limoneen. Methylperillaat bleek in slechts twee chemische stappen om te zetten in tereftaalzuur, de bouwsteen van het polymeer waar petflessen van worden gemaakt. Als leverancier van het methylperillaat koos Jongedijk voor een salie, de *Salvia dorisiana*. Dat kruid ruikt sterk naar fruit. 'Ze noemen hem ook wel tuttifrutti-salie.'

Jongedijk wist vier genen van de salieplant te identificeren die betrokken zijn bij de productie



FOTO: LABORATORY OF PLANT PHYSIOLOGY

▲ De bladeren van *Salvia dorisiana* maken methylperillaat aan, een stof die gemakkelijk om te zetten is in tereftaalzuur, een bouwsteen van plastic.

van methylperillaat. Zij bouwde die genen in in een tabakachtige modelplant. Die maakte het methylperillaat netjes aan. Een bewijs, zegt Jongedijk dat ze de juiste genen te pakken heeft. Met die genen is het trucje om van monoterpenen polyethyleentereftalaat (pet) te maken in theorie geklaard. Maar de petflessen groeien daarmee nog niet 'aan de tabaksplanten'. Methylperillaat winnen uit planten is technisch ingewikkeld. De ge-

vonden genen kun je echter ook inbouwen in micro-organismen zoals gist. Jongedijk ontwikkelde al een giststam die limoneen kan maken.

De route in gist heeft volgens Jongedijk commerciële potentie. Zeker als daarbij niet gemikt wordt op het grootschalige en goedkope petplastic als het eindproduct, maar op meer bijzondere materialen, zoals plastics voor ledschermen. **BRK**