

# Aardappel maakt zuur voor polymeren

**“We hebben nu een patent én een aardappel die het kunstje doet dat het patent beschrijft”, vat projectleider Andries Koops van Plant Research International de stand van zaken samen. “Die aardappel hebben we sinds kort, het patent nu een jaar. Daarmee hebben we een modelplant die doet wat het patent beschrijft: hij maakt itaconzuur.”**

Itaconzuur is verwant aan citroenzuur. Chemiebedrijven gebruiken de organische verbinding voor de productie van hoogwaardige polymeren. Experts schatten de omvang van de huidige markt voor het zuur op tienduizend ton per jaar. Dat is niet veel, en dat komt vooral door de hoge prijs: een ton kost tweeduizend euro. Als die prijs door een nieuwe technologie zakt tot achthonderd euro per ton, dan kan de marktomvang groeien naar enkele honderdduizenden tonnen per jaar.

“In het gangbare productieproces wordt itaconzuur gemaakt door de schimmel *Aspergillus terreus*”, vertelt Koops. “De schimmel maakt de stof van nature waarschijnlijk omdat het daarmee zijn omgeving kan verzuren, en zo eventuele concurrenten het leven letterlijk zuur maakt. De industriële productie gebeurt al tientallen jaren op dezelfde manier: in reactorvaten. Wij hebben dat kunstje nu dus in

planten tot stand gebracht. De groene biotechnologie doet nu dus iets dat tot voor kort uitsluitend met witte biotechnologie mogelijk was.”

In samenwerking met Leo de Graaff, onderzoek van het Laboratorium voor Microbiologie, isoleerde Koops het gen voor itaconzuurproductie uit de schimmel *A. terreus*. Het Wageningse patent claimt de mogelijkheid om itaconzuur ook in andere organismen te maken, bijvoorbeeld door de schimmel *A. niger*. Een andere veelbelovende mogelijkheid is productie in planten, zoals aardappel, maïs of suikerbiet.

## Goedkoper

“We zijn dit project begonnen omdat de industrie behoefte heeft aan meer en goedkoper itaconzuur”, zegt Koops. “Het is een interessante nichemarkt. Bovendien vermoeden we dat we met planten een goedkoper

productieproces kunnen ontwikkelen dan met schimmels in reactorvaten. Een uitdaging is wel dat we industriële partijen moeten overtuigen van de mogelijkheden van de groene biotechnologie. We stuiten vaak op scepsis, op de mentaliteit van: laat eerst maar zien dat het kan en kom dan nog eens terug.”

Koops en zijn collega's onderzoeken nu in welke compartimenten van de plant het itaconzuurgen het beste tot expressie is te brengen. Koops: “Moeten we de bladeren itaconzuur laten aanmaken, of misschien de knollen? Daar gaan we binnenkort achter komen.”

Cluster	Kennisbasis Biobased economy
Informatie:	<a href="http://www.kennisonline.wur.nl">www.kennisonline.wur.nl</a>
Contact:	Andries.Koops@wur.nl 0317 - 48 08 22



Aardappelen kunnen itaconzuur maken, een waardevolle stof bij het maken van bioplastics.