

Bioactieve planten- stoffen voor medische toepassingen

Project: TERPMED



WAGENINGEN UR
For quality of life



Samenvatting

TERPMED is een Europees samenwerkingsverband dat zich richt op onderzoek naar de geneeskrachtige werking van een speciale groep van plantenstoffen: terpenoïden. Met biochemisch en genetisch onderzoek wordt de productie en accumulatie van bioactieve stoffen in de plant steeds exacter in kaart gebracht. Ook richt het onderzoek zich op kweekomstandigheden en variëteiten waarin de hoogste concentratie van de werkzame stoffen te realiseren is. Uiteindelijk gaat het om stabiele productie van geneeskrachtige stoffen die bruikbaar zijn in medicijnen, bijvoorbeeld tegen bepaalde vormen van kanker en neurologische aandoeningen.

Op zoek naar de werkende bestanddelen van geneeskrachtige planten

Planten bevatten stoffen met allerlei geneeskrachtige eigenschappen. De werking van kruidendrankjes is al eeuwenlang en wereldwijd bekend. Dát planten de gezondheid van de mens kunnen bevorderen, heeft menigeen ervaren. Maar wat de werkende bestanddelen zijn en hoe die precies werken, daarnaar wordt nu in Europees verband onderzoek gedaan. Uiteindelijk doel van het project, dat een breed spectrum van specialisten omvat, is het isoleren van de bioactieve terpenoïden met het oog op gestandaardiseerde productie. Alleen dán is de kwaliteit en werking van het natuurlijk geneesmiddel stabiel en betrouwbaar te maken. Genetisch en biochemisch onderzoek naar planten met een geneeskundige werking maakt het mogelijk om eeuwenoude ervaringen om te zetten naar rationele en specifieke productie van bioactieve stoffen. De meest actieve elementen kunnen dan worden ingezet voor medische toepassingen.

Afbakening onderzoek

TERPMED is een Europees samenwerkingsproject van diverse onderzoeksinstellingen en het bedrijfsleven. Het onderzoeksgebied naar geneeskrachtige planten is afgebakend tot twee subgroepen van de grote en zeer gevarieerde groep van terpenoïden. Er zijn tot nu toe 25.000 soorten

Partners

- Plant Research International, onderdeel van Wageningen UR
- Wageningen University, onderdeel van Wageningen UR
- Universitat de Barcelona (Spanje)
- Institute for Biological Research 'Sinisa Stankovic' (Servië)
- Aristotle University of Thessaloniki (Griekenland)
- University of Wisconsin (VS)
- Leibniz Institute of Plant Biochemistry (Duitsland)
- PRISNA (PRoduct ISolation from Nature, Leiden, Nederland)

terpenoïden geïdentificeerd, maar de mogelijke toepassing in geneesmiddelen is nog weinig onderzocht. Dit komt deels door de beperkte beschikbaarheid van deze plantenstoffen en door te lage concentraties in het te onderzoeken materiaal.

Om hierin gericht stappen te zetten, ligt bij TERPMED de wetenschappelijke focus op twee groepen van samengestelde terpenoïden, met per groep twee belangrijke kruiden:

- *fenolische diterpenen* (Rozemarijn en Salie)
- *sesquiterpeenlactonen* (Moederkruid en *Inula britannica*)

Deze terpenoïden zijn zeer kansrijk als bestanddeel voor geneesmiddelen tegen kanker en neurologische aandoeningen. Eerder onderzoek heeft al aangetoond dat deze plantenstoffen een positieve werking hebben bij bijvoorbeeld artritis, leukemie, prostaatkanker en migraine.

Aanpak onderzoek

TERPMED is gestart in 2009 en loopt door tot 2013. Het onderzoek probeert in eerste instantie vast te stellen hoe de kruiden deze bioactieve stoffen maken en waar de stoffen worden opgehoopt. Ook worden experimenten uitgevoerd om te achterhalen in welke genotypen en onder welke groeiomstandigheden er een verhoogde ophoping van de bioactieve stoffen te constateren valt.

Na identificatie en isolatie van de genen die de natuurlijke productie in de kruiden regelen, wordt gekeken naar innovatieve mogelijkheden voor de productie van de geneeskrachtige terpenoïden. Dat kan via het overbrengen van de genen uit de kruiden naar andere plantensoorten die makkelijker en grootschaliger te kweken zijn, zoals bijvoorbeeld de tabakplant. Maar er wordt ook gekeken naar niet-plantaardige productie platforms zoals gisten of bacteriën. Uiteindelijk moet dit leiden tot een stabiel productieproces dat niet meer afhankelijk is van bijvoorbeeld seizoensinvloeden en groeicycli.

Lab en kas

TERPMED combineert het lab met de kas. Door de gerichte onderzoeken naar de genetische samenstelling van de werkzame stoffen in geneeskrachtige planten worden de werkzame stoffen geïdentificeerd en geïsoleerd. Bovendien is de verwachting dat het onderzoek nieuwe verbindingen, die tot nu toe onopgemerkt zijn gebleven, boven tafel zal brengen. De combinatie van biochemisch onderzoek met specifieke biologische teelteigenschappen en genetische variatie maakt het onderzoek zeer praktijkgericht.

Kennisdelen

Ervaringen en onderzoeksresultaten worden met elkaar gedeeld op internationale meetings. De aftrap was in 2009 in Barcelona; de Universiteit van Barcelona is coördinator van dit EU-project. Gedurende de looptijd van het onderzoeksproject (2009-2013) zijn er twee keer per jaar bijeenkomsten, afwisselend georganiseerd door de partners. Op deze bijeenkomsten presenteren de deelnemers van TERMED de tussenresultaten van hun deelonderzoeken en worden ervaringen met elkaar afgestemd. Ook worden de resultaten uit de deelonderzoeken opgeslagen in een centrale database, zodat alle partners in het project de gegevens kunnen inzien en vergelijken. ■

Het onderzoek naar geneeskrachtige terpenoïden spitst zich toe op vier plantensoorten:

- Rozemarijn
- Salie
- Moederkruid (*Tanacetum parthenium*)
- *Inula britannica*



Contact

Andries Koops
Plant Research International,
onderdeel van Wageningen UR
0317-480822
andries.koops@wur.nl