

# Metten van smaak en herkomst

Food mapping is de verzamelnaam voor analytische technieken die TNO Triskelion gebruikt voor het bepalen van de fingerprint van voedingsmiddelen. Met de fingerprint is het onder andere mogelijk om early markers voor kwaliteitsverlies van voedingsmiddelen te vinden, maar ook de componenten die de authenticiteit van een voedingsmiddel beschrijven, bijvoorbeeld de herkomst van wijn. Hiernaast kan de methode nuttig ingezet worden voor procesverbetering en productontwikkeling.

Bekende analytische technieken zoals GC-MS en LC-MS zijn de afgelopen jaren steeds beter geworden waardoor steeds lagere concentraties te meten zijn. “Het is hierdoor almaar beter mogelijk om een monster via multidimensionale scheidingen tot op een moleculair niveau te ont-rafelen”, vertellen Robert van den Berg, productmanager food bij TNO Triskelion en Leon Coulier, scientist analytical research bij TNO. Uit deze enorme hoeveelheid data is na statistische analyse de fingerprint, ‘de unieke moleculaire samenstelling’, van veel voedingsmidde-len vast te stellen.

De fingerprinttechniek heeft zijn oorsprong in het metabolomics-onderzoek voor de zoektocht naar markers voor gezondheid en ziekte. “Met bloed- en urinemonsters hebben we al veel jaren

ervaring en deze zijn over het algemeen veel makkelijker te analyseren dan voedingsmiddelen”, legt Coulier uit. De toegepaste analytische technieken zijn vaak hetzelfde en onafhankelijk van de matrix. Het is met name de monsteropwerking die sterk afhankelijk is van de matrix en die hierdoor de metingen aan voedingsmiddelen bemoeilijkt.

## De smaak van tomaat

“Vroegtijdig kunnen vaststellen hoe lang vlees nog houdbaar is aan de hand van een marker voor bederf.” Zo beschrijft Van den Berg één van de toepassingen van food mapping. In VMT 11, 2011 kwam deze toepassing al aan bod.

Een andere toepassing van de aanpak is als procesondersteuning. Als een product niet binnen de specificaties valt, kan de

vergelijking van de fingerprint van het buiten spec-product met een die daar wel binnen valt, uitsluitel geven, en deze verschillen kunnen leiden naar de oplossing. Behalve in deze procesondersteuning is productontwikkeling een belangrijke applicatie. Hierin worden via moleculaire markers de effecten van processing, samenstelling en de origine van grondstoffen op bijvoorbeeld sensorische eigenschappen beschreven. Deze markers geven vervolgens gerichte informatie om het ontwikkelingsproces te sturen. “Op dat gebied voeren we de meeste projecten uit”, vertelt Van den Berg.

Een van de demonstratieprojecten was het relateren van de smaakattributen van de tomaat aan moleculaire markers. Dit traject had als doel een alternatieve aanpak voor veredelaars te beschrijven.

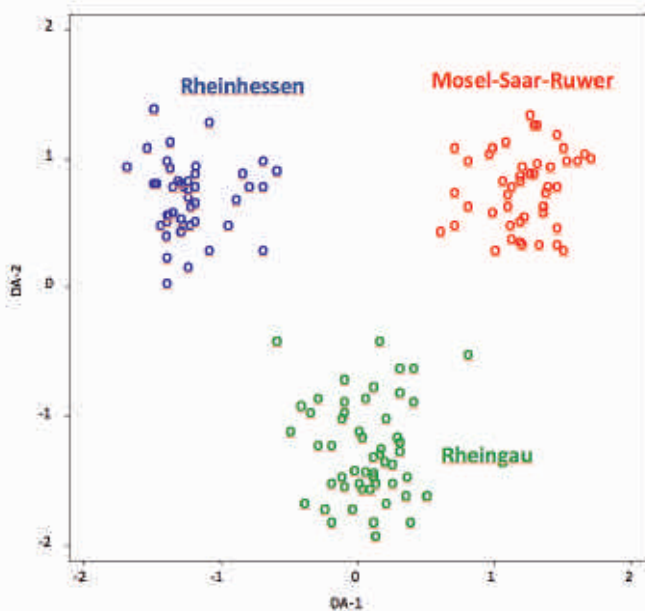
“Voor het beschrijven van de smaak worden vaak alleen de vluchtige componenten gemeten, maar uit de uitgebreide analyse van tomaten bleek dat ook niet-vluchtige componenten significant gecorreleerd zijn aan de smaak van de tomaat”, legt Coulier uit.

Bij voeding hoeft je niet altijd het hele pakket aan analyses toe te passen. Door gebruik te maken van bestaande kennis kun je in veel gevallen al meer gericht op zoek gaan. “Gaat het om het vaststellen van de oorzaak van een bittere smaak, dan weet je bij yoghurt dat je naar peptiden moet kijken en bij tomaten naar flavonoiden.”

## Goede cognac

Wat maakt een goede cognac? Uit de vergelijking van de vluchtige stoffen van jonge cognac en een vijftien jaar oude variant bleek het kwalitatieve verschil ook goed kwantitatief te bewijzen. De opdrachtgever, een cognac-leverancier, wil een constante kwaliteit kunnen leveren en ziet in de analysetechniek een goede aanvulling op de smaaktesten van experts.

De technieken leveren vooral extra voordeel op als veel monsters op kwaliteit moeten worden getest door experts of als kleine verschillen tussen producten moeten worden aangetoond. Een project om de herkomst van wijn vast te stellen, sprak wijnproducenten erg aan. Een typisch resultaat van een dergelijk onderzoek is weergegeven in figuur 1.



De wijnen (in dit geval Duitse) hebben elk een andere fingerprint.

Dionne Irving