

Nanoweegschaal voor gluten



Een predictortest moet in de toekomst aangeven of een product gluten bevat of niet.

Wageningse chemici werken aan de ontwikkeling van een minuscule weegschaal op een chip. Mocht hij de verwachtingen waarmaken, dan kan de nanoweegschaal kleine hoeveelheden allergenen in voedsel meten, en misschien ook stoffen in het bloed die in een vroeg stadium auto-immuunziekten verraden.

Chemicus Teris van Beek kan niet zeggen hoe de nanoweegschaal precies werkt. Het Duitse Fraunhofer instituut waar hij mee samenwerkt is nog bezig met een patentaanvraag. 'Het is een test die in staat is om bepaalde stoffen te binden en direct het gewicht ervan te meten', licht Van Beek toe, zelf verbonden aan het Laboratorium voor organische chemie van Wageningen University, onderdeel van Wageningen UR. Zo zou de test razendsnel moeten kunnen bepalen of en hoeveel gluten er in een potje jam zitten. 'We denken uiteindelijk aan twee toepassingen: een simpele die werkt als een predictortest, en een *high-end* test die ook in staat moet zijn om nauwkeurig de concentratie van een bepaalde stof kunt meten.' Net als bij een elektronische weegschaal thuis, zou de test direct afleesbaar moeten zijn.

Het idee voor de nanoweegschaal kwam van fysici van het Duitse Fraunhofer instituut. Nederlandse wetenschappers in Wageningen en Nijmegen werken nu samen met de Duitsers aan een werkend model. 'Wij werken in Wageningen aan de behandeling van het oppervlak van de sensor. We brengen er spacers op aan, een soort armpjes die dienen voor de aanhechting van bijvoorbeeld antilichamen.' Die antilichamen vangen specifieke stoffen, waarna de sensor de hoeveelheid aanwezige stof weegt. Het onderzoeksproject is nu, na twee jaar, halverwege. De eerste prototypes hebben laten zien dat het principe werkt. Labtesten in onder andere Wageningen moeten laten zien of de tests ook gevoeliger zijn dan concurrerende bestaande technologieën, zoals *surface plasmon resonance*.

Of het gaat lukken om er een commercieel haalbare test mee te ontwikkelen, durft Van Beek niet te beloven. 'Als we van tevoren zouden weten dat het werkt, zou er al een fabriek staan. Van elke tien briljante ideeën, blijken er negen niet te werken. Het ziet er nu goed uit, maar we moeten afwachten of het onderzoek uiteindelijk leidt tot meetmethoden die gevoeliger en goedkoper zijn.'

Als het procedé blijkt te werken zijn er veel toepassingen voor te bedenken. In principe kun je er een groot aantal stoffen van biologische oorsprong mee kunt meten die in lage concentraties voorkomen. Van Beek: 'Bij ons werken twee promovendi aan de mogelijkheden. De één kijkt naar allergenen in voeding, de ander naar de kansen om de sensor te gebruiken om stoffen in het bloed waar te nemen die verband houden met de auto-immuunziekte Guillaume-Barré, een neuromusculaire aandoening.'

Contact:

teris.vanbeek@wur.nl
0317 - 48 23 76