

# CoronaEspresso, what else?

Wageningse wetenschappers ontwikkelden een coronazelftest in een koffiecupje. En het werkt.

**D**e Wageningse zelftest maakt net als de PCR-test in de teststraten gebruik van het genetisch materiaal van het virus. Maar dan anders, goedkoper en thuis uit te voeren. Meest in het oog springend is het reactievat dat nodig is: een koffiecup van Nespresso. De test is daarom CoronaEspresso gedoopt.

‘Espresso omdat dat in het Italiaans ‘snel’ betekent, legt hoogleraar BioNanoTechnologie Aldrik Velders uit. Hij heeft Italiaanse roots, evenals zijn collega Vittorio Saggiomo, de geestelijk vader van het concept. Het ontwerp ontstond tijdens de eerste lockdown vorig jaar. ‘Vittorio zat gedwongen thuis en is daar aan het knutselen geslagen.’

‘Ik stimuleer het heel erg binnen de groep dat mensen creatief zijn en out-of-the-box denken’, zegt Velders. Saggiomo, een pionier in het toepassen van 3D-printen in de wetenschap, kwam uiteindelijk uit op koffiecups. Hij printte er een houdertje voor testbuisjes bij en klaar is het minilab.

## Paraffine

De CoronaEspresso maakt gebruik van de LAMP-techniek (Loop-mediated AMPlification) om kleine hoeveelheden genetisch virusmateriaal te vermeerderen. Die methode werkt bij een vaste temperatuur. PCR vereist wisselende temperaturen, waarvoor lab-apparaat en -vaardigheid nodig is. Maar hoe zorg je met eenvoudige middelen voor een constante temperatuur?

Het minilabje maakt daarvoor gebruik van een speciale paraffine (kaarsvet) dat precies bij de gewenste reactietemperatuur van 65°C smelt. Tijdens die verandering tussen vast en vloeibaar neemt de stof warmte op uit de omgeving (smelt) of geeft die af (stolt). De stof zelf blijft tijdens dat fysische proces op constante temperatuur. Vergelijk het met

**‘Wetenschappelijk is het niet heel innovatief, maar wel praktisch en creatief. En vooral dus eenvoudig en goedkoop’**

smeltend ijswater.

Het cupje met de paraffine en de houder vormen het reactievat. De test zelf is een PCR-buisje met de benodigde reagentia. Na toevoeging van het monster neusslijm komt de reactie op gang door het cupje in een pan met een liter heet (net van de kookaf) water te zetten. Wacht 25 minuten, haal het cupje uit het water en de kleur van de oplossing verklapt het resultaat: besmet of niet.

## 20 cent

‘Wetenschappelijk niet heel innovatief’, zegt Velders, ‘maar wel praktisch en heel creatief. En vooral dus eenvoudig en goedkoop. Velders schat dat de test voor 20 eurocent is te maken. De test doet in gevoeligheid niet onder voor



PCR. ‘En die gevoeligheid kan nog omhoog door gebruik te maken van andere detectie. Nu is dat een kleurverandering op basis van de zuurgraad van het monster.’

Het grote voordeel van de cupjes is volgens Velders dat ze universeel beschikbaar zijn, herbruikbaar en recyclebaar. Proeven met echte monsters, in samenwerking met microbiologen van TNO Zeist, toonden aan dat de test werkt. Gesprekken met TNO en andere mogelijke (WUR)partners zijn gaande over een vervolg op het onderzoek. De methode is ook bruikbaar voor andere zelftesten waarbij vermeerdering van genetisch materiaal de basis vormt. RK