

Gentse test identificeert met één sample alle virussen en bacteriën die een dier treft

‘De traditionele manier van diagnostische testen noem ik de omgekeerde wereld,’ vertelt professor Hans Nauwynck. ‘Onze test vertelt meteen met welk virus of bacterie een dier besmet is. Je hoeft vooraf niets uit te sluiten. Dat is veel completer.’



V.l.n.r. Prof. Hans Nauwynck, co-founder, Nick Vereecke, Jannes Sauer, Paulien Victor, Gauthier Danneels, Sieglinde Coppens, Marthe Pauwels, Dr. Sebastiaan Theuns, CEO & co-founder

### **Van frustratie naar oplossing**

‘Als student had ik al problemen met de manier waarop dierenartsen diagnoses stelden,’ steekt professor Hans Nauwynck van wal als we hem vragen naar het ontstaan van PathoSense. De frustratie is duidelijk groot en de passie om een oplossing te vinden nog groter. Maar wat is nu juist het probleem bij het stellen van diagnoses van infectieziekten? ‘Er zijn verschillende soorten tests om te bepalen welk pathogeen (virus of bacterie) een dier treft. Denk maar aan de PCR-tests, die we door Covid-19 allemaal kennen. Maar als je al die technologieën gebruikt, moet je al op voorhand weten om welk pathogeen het gaat. Dan pas kun je een test uitvoeren om te weten of je het bij het rechte eind hebt, en in 90% van de gevallen is die dan nog eens negatief. Dan volgt de vraag: wat is het dan wel? Ik noem dat de omgekeerde wereld.’

De oplossing vond Nauwynck dankzij een van zijn postdocs, Sebastiaan Theuns. ‘Op een bepaald moment kwam er een klein, betaalbaar toestel op de markt om de genetische code (DNA/RNA) van pathogenen te analyseren. Door die beperkte investering besloten we de sprong te wagen. En de resultaten waren meteen indrukwekkend. Bij onze eerste tests in 2017 konden we meteen virussen

aantonen zonder dat we een voorafgaande selectie hoefden te maken. We wisten ook meteen om welke varianten het ging.’

Dát was de missing link in het PathoSense-verhaal voor Nauwynck en Theuns. ‘Als dat kan, wat zitten we dan nog te prutsen met al die verschillende testen, dachten we. Met dit toestel kreeg je op basis van één staal een overzicht van alles wat daarin zat. Je kon alle virussen, en later ook alle bacteriën, identificeren.’



### **Van idee naar product**

Al die elementen samen brachten de valorisatiebal aan het rollen. ‘Wij kijken naar alle pathogenen. De test vertelt ons of een dier besmet is met een virus of een bacterie. Je hoeft vooraf niets uit te sluiten. Dat is veel betrouwbaarder. Je kan veel gerichter een preventie- of behandlungsstrategie uitwerken of aanpassen. Ook financieel biedt het een houvast. Met deze ene test krijg je een volledig overzicht. Anders blijft men soms testen om tot een resultaat te komen, waardoor de kosten heel erg kunnen oplopen en blijft de kans heel groot dat ze op het einde nog steeds niet weten wat het probleem is,’ vertelt Sebastiaan Theuns.

‘Bij het opzetten van de spin-off zijn we daar niet gestopt. We wilden onderzoeken hoe we de manier van testen konden vereenvoudigen. Het uitvoeren van tests is ook vandaag nog een hele papierwinkel. Als dierenarts moet je op een formulier aanduiden welk virus je wilt onderzoeken, die samples gaan naar een labo, de resultaten moeten terug naar de dierenarts,... Dat kan eenvoudiger, en dus werken wij met een handige app, waarin je alles op de voet kunt volgen. Het inzetten op digitalisatie neemt niet weg dat we ook nog steeds persoonlijke ondersteuning belangrijk vinden. Onze veterinaire experts leveren bij elke analyse een interpretatie van de bevindingen.’

Met de hulp van het Industrieel Onderzoeksfonds (IOF) konden Nauwynck en Theuns ook een nieuwe swab om stalen te verzamelen op punt stellen. Deze middelen vanuit de Vlaamse overheid laten universiteiten toe om via projectfinanciering en domeinspecifieke business developers een hefboom

te creëren voor de vermarkting van beloftevolle technologie. ‘Met deze financiering konden we ons prototype verder uitwerken. Stalen die in de praktijk heel onzuiver geïsoleerd worden door dierenartsen komen nu heel gestandaardiseerd binnen. De zuiverheid van de monsterverzameling op basis van deze gepatenteerde swabs zorgen ervoor dat de analyse sneller kan verlopen.’

### **Van onderzoeker naar ondernemer**

Het is hard gegaan voor beide co-founders sinds de oprichting van PathoSense. Hun team is intussen gegroeid tot zeven mensen, hun actieradius is uitgebreid van België naar de buurlanden en groeit gestaag verder uit. En de ambities zijn groot. ‘We willen wereldwijd onze technologie op de kaart zetten en de mogelijkheden ervan verder uitbreiden,’ bevestigt Theuns. Hiervoor zetten ze niet alleen in op het uitbouwen van een netwerk van partnerlabo’s, maar ook op automatisatie. ‘Door robots in te zetten om de stalen te verwerken en data-analyse via cloudopslag op te volgen, kunnen we verder opschalen.’

De core van het bedrijf blijft het in kaart brengen van de genetische codes van virussen. ‘Virussen zitten niet stil. Ze veranderen constant door de omstandigheden waaraan ze blootgesteld worden. Het is belangrijk om die constante veranderingen op te volgen en die te vergelijken met bestaande dna-sequenties van virussen, zodat je kunt opsporen of het gaat om een compleet nieuw virus of een adaptatie van een bestaand.’

‘Het blijft een moeilijke evenwichtsoefening,’ vertelt Theuns openhartig. ‘Als academicus heb je veel vrijheid om zaken te onderzoeken, in het bedrijfsleven moet je veel sneller concreet worden, want het moet renderen. In je academische carrière word je ook niet vaak geconfronteerd met bedrijfseconomische parameters. Die kennis en die switch in mindset groeien uiteraard wel organisch, maar je moet je wel met de juiste mensen weten te omringen, die geloven in je project. Hiervoor hebben we veel te danken aan KBC Start’it en aan VLAIO.’

‘Het is ook niet makkelijk om afstand te nemen van de dagelijkse onderzoeksactiviteiten, als er plots interessante samples binnenkomen. Maar tegelijk is het erg belangrijk om sterk te blijven inzetten op R&D om je technologie steeds up-to-date te houden. Het is die spreadstand die je scherp houdt. Het is op basis van die wisselwerking dat je beslissingen neemt en een richting uitstippelt voor je bedrijf. Want je ziet zaken veranderen. Denk maar aan de steeds belangrijkere rol die co-infecties spelen, waarbij verschillende infecties leiden tot complexe aandoeningen. Of de hele discussie rond antibiotica-resistentie. Als we duidelijk kunnen bepalen of een ziekte in een virale of een bacteriële fase zit, kunnen we ook veel gericht antibiotica inzetten, en resistentie beperken. Mochten we op basis van onze technologie een dashboard kunnen maken van infecties die circuleren bij verschillende diersoorten, kun je sneller ingrijpen om verspreiding en mogelijke epidemieën in te dijken,’ besluit Hans Nauwynck. Het is duidelijk dat de ambities ver reiken.

### **Meer informatie**

[www.pathosense.com](http://www.pathosense.com)