



Wageningse kopstukken: Willem de Vos

Nauwelijks bij te houden

Microbioloog Willem de Vos bestudeert hoe de beestjes die op en in ons leven, bepalen of we ziek of gezond zijn. Hij praat snel, denkt snel en wil altijd voortgang boeken. 'Ik vind het mijn taak iets te doen met mijn kennis.'

tekst: Rob Ramaker / foto: Bram Belloni

Ieder jaar in juni loopt de Finse hoofdstad Helsinki leeg. De bewoners gaan naar hun buitenhuizen en het openbare leven komt tot stilstand. Dit is het moment dat Willem de Vos tot rust komt. Op zonnige dagen gaat hij met zijn boot het water op en alleen bij slecht weer gaat hij werken. Het staat in schril contrast met de rest van zijn leven. De Vos woont zowel in Finland als in Nederland, want naast een grote leerstoelgroep in Wageningen leidt hij twee groepen met onderzoekers in Helsinki. Daarbij komen nog zijn advieswerk, congressen en zijn spin-offbedrijfjes. Een leven van hard werken en veel van huis zijn. Vliegtuig in en vliegtuig uit.

Maar het idee dat hij een zwaar leven heeft, wil De Vos meteen rechtzetten. 'Ik heb een geweldig bestaan', zegt hij. 'Sommige mensen zullen vinden dat ik hard werk, maar iedereen moet doen wat hij leuk vindt. En ik ben enorm geboeid door wat ik doe.' De Vos onderzoekt hoe micro-organismen werken op het kleinste niveau. Een fascinatie die ontstond aan het einde van zijn studie. Nieuwe technieken zorgden dat microbiologie steeds minder 'postzegels verzamelen' was. Dus niet langer slechts bekijken welke beestjes ergens leven zoals Antonie van Leeuwenhoek in feite al deed, maar bacteriën proberen te doorgronden en hun erfelijk materiaal aanpassen. Wanneer hij tegenwoordig zijn laptop openklapt, zit hij in no-time weer ondergedompeld in die wereld. 'Het komt dan wel eens voor dat ik twee haltes te ver rijd met mijn tram in Helsinki.'

Om alle ballen in de lucht te houden, heeft De Vos zijn leven geweldig efficiënt ingericht. Hij is alleen in de even genummerde weken in Wageningen en verspilt dan geen minuut. Voor zijn kantoor verzamelen promovendi zich voor 'speeddates' waarin ze intensieve feedback krijgen. In de 'oneven' weken die hij doorbrengt in Helsinki hebben ze contact per mail en telefoon. Een berichtenstroom waar De Vos, bij nacht en ontij, vrijwel direct op reageert. Aangezien hij, naast zijn luchtbrug tussen Helsinki en Wageningen, veel reist, weten collega's vaak niet waar hij is. In tegenstelling tot de meeste hoogleraren beheert De Vos namelijk zijn eigen agenda – geen outlook maar gewoon van papier in zijn binnenzak. Vandaag dicteert die agenda dat hij letterlijk van afspraak naar afspraak rent. Tijdens een vergaderpauze komt hij naar de kantine gesprint voor het eerste interviewdeel en een bekertje yoghurt. Drie kwartier tot een uur heeft hij ingeruimd.

Ook praten en denken gebeurt bij Willem de Vos in een sprinttempo. Als een woordenwaterval vuurt hij met

Engelse termen doorspekte zinnen af. Zinnen die hij vaak maar half afmaakt, alsof zijn mond zijn brein nauwelijks kan bijbenen. Verstandige promovendi komen dan ook goed voorbereid naar een overleg, anders houden ze de stroom tips voor experimenten en interessante literatuur niet bij. De Vos lijkt zich wel bewust van zijn spreektempo. 'Right?' vraagt hij af toe, met rollende 'r', om te checken of de gesprekspartner het nog wel volgt.

POEPTRANSPLANTATIE

Tientallen jaren werken in dit tempo hebben van De Vos een wetenschappelijke topper gemaakt. Hij heeft de hoogste H-index van Wageningen UR, kreeg in 2008 de Spinozapremie en alleen in Wageningen begeleidde hij al zo'n honderd promovendi. Decennia lang werkt hij aan een brede waaier onderwerpen. Zo onderzoekt zijn vakgroep Microbiologie de immuunsystemen van bacteriën en ontdekte De Vos stoffes die micro-organismen gebruiken om met elkaar te 'praten'. De laatste jaren is vooral zijn onderzoek naar het darmmicrobioom – het ecosysteem van bacteriën in onze buik – hot. In ons lichaam blijken bacteriën talrijker dan onze eigen cellen, ze zijn zelfs goed voor 1 tot 2 kilo van ons lichaamsgewicht. Deze beestje zijn geen toevallige lifters, maar partners waarvan het werk innig vervlochten is met onze gezondheid. Als dit ecosysteem verstoord raakt, draagt dat bij aan ziektes als prikkelbare-darmsyndroom, obesitas en darmontstekingen.

In 2013 liet De Vos zien dat je darmpatiënten kunt

WILLEM DE VOS

1954, Apeldoorn

1972-1976	Studie Biochemie/Microbiologie aan de Rijksuniversiteit Groningen
1978-1983	Promotie aan de Rijksuniversiteit Groningen
1983	Krijgt onderzoeksgroep bij het NIZO (Nederlands Instituut voor Zuivelonderzoek)
1987	Deeltijd hoogleraar Bacteriële genetica aan Wageningen Universiteit
1994	Fulltime hoogleraar Microbiologie aan Wageningen Universiteit
2000-2007	directeur van TIFN (voorheen WCFS)
2007	Distinguished Professor Helsinki University
2011	Akademiehoogleraar Helsinki University

De Vos ontving in 2008 de Spinozapremie en werd een jaar later lid van de Koninklijke Akademie van Wetenschappen (KNAW). Hij is getrouwd en heeft twee dochters.

helpen door hun microbiom te herstellen. Met artsen van het AMC liet hij de positieve effecten van een zogeheten poeptransplantatie zien. Hierbij werd het oude, weinig diverse microbiom weggespoeld en vervangen door de diversiteit aan beestjes levend in gezonde donorpoep. Het bleek een sterk positief effect te hebben op patiënten die lijden aan een hardnekkige – en gevaarlijke – infectie met de darmbacterie *Clostridium difficile*. Via deze methode was de hoeveelheid patiënten die opknapt zoveel groter dan bij de traditionele behandeling (met antibiotica), dat de proef vroegtijdig werd gestopt. Het was onethisch mensen in de controlegroep de poepbehandeling nog langer te onthouden. Patiënten bleven ook nadien hun meer diverse microbiom behouden. Een resultaat dat verscheen in het gerenommeerde tijdschrift *New England Journal of Medicine*.

Er valt nog veel meer te ontdekken aan transplantaties van de microbiota, verwacht De Vos. Hij werkt momenteel aan een proef om het metabool-syndroom, een voorstadium van diabetes type 2, aan te pakken. Met zijn onderzoek hoopt hij ook te zorgen dat zulke transplantaties in de toekomst doelgericht gaan worden. Dus niet langer het inbrengen van poep, maar het doelgericht overzetten van enkele bacteriesoorten, een kernmicrobiom. Om dit te bereiken, ontleedt hij de ingreep om te kijken wat deze precies effectief maakt. ‘We hopen dat we hier een mechanisme uit kunnen halen. Is het één beestje dat het doet of moeten we meer beestjes gebruiken?’ Natuurlijk gaan poeptransplantaties ingewikkelde ziektes als diabetes niet geheel genezen, zegt De Vos. Daarvoor hebben ze te veel maken met de leefstijl – eten en bewegen – van patiënten. ‘Je gaat het niet oplossen, maar je kunt wel bepaalde zettingen geven.’

MICROPIA, ZIE HET ONZICHTBARE

Voor onze ogen is de wereld van de micro-organismen onzichtbaar. Op de foto staat Willem de Vos daarom voor een wand met gekweekte schimmels, gisten en bacteriën, van bakkersgist tot de ziekmakende *Klebsiella*-bacterie. Deze kweekjes staan in museum Micropia, dat in september 2014 de deuren opende naast Artis. Hier zie je op welke manieren microben nuttig zijn voor mensen, welke symbiotische relaties ze aangaan met andere organismen en waar ze in ons lichaam leven.

JOHN VAN DER OOST, PERSOONLIJK HOGLERAAR BACTERIËLE GENETICA

‘Willem is een heel inspirerende persoon om mee samen te werken. Hij is gedreven, heeft een enorm geheugen en netwerk. Het is uniek dat hij die inhoudelijke kennis combineert met het vermogen de zaken goed te managen, door goed te delegeren en mensen voor zich te winnen. Toen ik hier in 1995 begon, was het voor mij een redelijk nieuw vakgebied. Hij heeft me geïntroduceerd in zijn netwerk en na twee jaar liet hij de teugels vieren. Toen kreeg ik alle kans er zelf iets van te maken. Hij heeft mijn carrière op een heel positieve manier beïnvloed.’

Wanneer De Vos vertelt over zijn microbiota-onderzoek verraadt een onwillekeurige grijns hoeveel plezier hij hieraan beleeft. ‘Het is een heel ander ecosysteem dan bijvoorbeeld de bodem’, zegt hij. ‘De bodem is ook mooi, maar dit heeft meer impact. Het gaat in feite over leven en dood.’ Die relevantie leest hij af aan de mails die hij ontvangt; jaarlijks vragen tientallen patiënten of ze mee mogen doen met nieuwe transplantatieproeven. In Nederland is deze procedure nog geen gemeengoed in de zorg. De Vos wijst mensen soms door naar Amerika voor behandeling. Ze blijken zo te lijden onder hun klachten dat ze vaak bereid zijn hiervoor af te reizen. ‘Dat is toch ongelooflijk?’

IMPACT

Dat zijn onderzoek zo’n impact heeft, geeft De Vos voldoening. Wetenschappers moeten hun nieuwsgierigheid volgen, vindt hij, maar dat is wat anders dan vrijblijvende *spielelei*. Waar mogelijk zoekt hij dus een aanpak die zorgt voor impact in de dagelijkse praktijk, zoals voor de darmpatiënten maar ook voor levensmiddelenproducenten. Hij werkt dan ook veelvuldig samen met het bedrijfsleven. ‘Het gebied waar ik in zit is sowieso interessant voor de industrie en ik vind het mijn taak iets te doen met mijn kennis.’ Zo’n samenwerking is alleen interessant wanneer bedrijven met grotere projecten komen, die een ‘structurele kennisverrijking’ bieden. In de praktijk is dat geen enkel probleem. Op R&D-afdelingen treft hij heel slimme onderzoekers, zoals Jan Knol bij Danone. ‘Een goede gozer met een dijk van een publicatielijst.’ In 2012 is hij bij de leerstoelgroep van De Vos benoemd als bijzonder hoogleraar.

Zeker de laatste jaren is de samenleving bezorgd over innige samenwerking tussen universiteiten en bedrijfsleven. Het beeld dat bedrijven de wetenschappelijke uitkomsten willen bijsturen, herkent De Vos absoluut niet. Een proces om betere kaas te maken werkt wel of het werkt niet, de realiteit is niet voor de gek te houden. Bovendien loopt het meeste van zijn onderzoek ver voor concrete producten uit. ‘Ik heb dan ook nooit beïnvloeding gevoeld. Nooit een publicatie gehad die werd tegengehouden.’ Natuurlijk is die ervaring niet zomaar te vertalen naar andere vakgebieden, zegt hij. Samenwerking bij voedings- en farmaceutische proeven is problematischer. Daar wordt rechtstreeks getest of producten werkzaam zijn. ‘Het is een andere tak van sport.’

Het laatste decennium zette de microbioloog zelf ook wat kleine stappen op het ondernemerspad. Bij sommige ontdekkingen startte hij spin-offbedrijfjes. Microdish bijvoorbeeld, maakt platen waarin bacteriën en cellen individueel worden gekweekt. De Vos begon hiermee vanuit een frustratie dat sommige van zijn patenten op de plank bleven liggen. ‘Waardeloos is dat. Ze zijn overgenomen door een bedrijf en dat deed er niks mee.’ Verder bood Microdish de kans aan zijn oud-medewerker Colin Ingham een bedrijf te beginnen. De Vos heeft nu een adviseursrol bij Microdish. Het is maar een klein deel van zijn werkzaamheden en rijk wordt hij er niet van. ‘Het is niet alsof het schip met geld voorbijkomt; als je geld wilt verdienen kun je beter gewoon hard werken.’

VRIJHEID

De Vos heeft nooit overwogen over te stappen naar het

‘Na een halfjaar werd ik al bijna ontslagen omdat ik een borrel had georganiseerd.’




bedrijfsleven. 'Ik ken ook de nadelen.' Na zijn promotie werkte De Vos jarenlang bij het commerciële zuivelinstituut NIZO in Ede. Een 'jeugdsonde' noemt hij het gekscherend. Zeker aan het begin knelde de hiërarchische structuur waarin veel verantwoording afgelegd moest worden. Hij herinnert zich een prikklok die rood werd wanneer je te laat klokte of te vroeg ging, en precies bijhield hoeveel uur je te veel of weinig maakte. 'En na een halfjaar werd ik al bijna ontslagen omdat ik een borrel had georganiseerd.' Hij is dan ook blij dat hij de kans kreeg deeltijd – en later voltijd – hoogleraar – te worden in Wageningen.

De vrijheid die hij zelf zo nodig heeft, wil De Vos zijn onderzoekers ook geven. In hun werk zijn ze autonoom en krijgen veel verantwoordelijkheid. Dat is natuurlijk ook efficiënt, maar er zit een duidelijke filosofie achter. 'Ik wil de voorwaarden scheppen waarin mensen gedijen', zegt hij. Iedereen krijgt dus de faciliteiten om zijn werk te doen en wordt zo min mogelijk lastig gevallen met 'gezeur'. Hij ergert zich dan ook aan barrières die de organisatie opwerpt, zoals de eis om kopieerkosten nauwgezet bij te houden óf het plaatsen van koffieautomaten die alleen werken met een pasje. 'Ik ga toch niet bijhouden hoeveel koffie mensen drinken?' Ook inhoudelijk juicht hij het toe als mensen met eigen ideeën en initiatieven komen. Overtuigen ze hem, dan mogen mensen aan de slag 'Ik laat me graag verrassen.' Uiteindelijk verwacht hij wel dat het iets oplevert en De Vos kan

ongeduldig zijn. Hoewel hij zich niet overal mee bemoeit, weet hij precies waar iedereen mee bezig is, en grijpt in als het niet loopt.

De laatste tijd denkt de zestigjarige De Vos wel eens na hoe lang hij nog in dit tempo verder wil werken. Hij blijft in ieder geval nog vier jaar bij Microbiologie. Daarna wordt het tijd om plaats te maken. Hij is al gestopt met het binnenhalen van beurzen. 'Ik vind het niet ethisch om als oude wetenschapper om geld te concurreren met jonge mensen.' Natuurlijk geniet hij van de erkenning die hij in deze fase van zijn carrière krijgt, vooral van de Spinozapremie. 'Het laat zien dat je iets bereikt hebt in je leven en dat daar erkenning voor is.' Maar hij beleeft ook plezier aan de *credits* die door hem opgeleide onderzoekers krijgen. Een talentvolle tenure tracker, een aio die een onderzoekeprijs wint. 'Soms ben ik verrast door wat mensen allemaal kunnen met "mijn" -of uiteindelijk hun eigen- onderwerp.'

Dat betekent niet dat Willem de Vos over een tijdje alleen nog maar op zijn boot te zien is op de wateren bij Helsinki. Hij ziet nog allerlei manieren om zich nuttig te maken. Innovatie creëren bij bedrijven, zijn eigen spin-off bedrijfjes en het schrijven van evaluaties van binnen- en buitenlandse instituten. Er blijft genoeg te doen. Het bekeertje yoghurt is ondertussen leeg en de woordenwaterval komt abrupt tot stilstand. 'Het is vijf voor twee', zegt De Vos vriendelijk, maar resoluut. Haastig loopt hij naar buiten om daar wederom een sprint in te zetten, op weg naar zijn vergadering. 

Het geheim van de afdeling Microbiologie

In 2010 probeerde Resource de succesvolle werkwijze van De Vos' leerstoelgroep te ontrafelen. Lees het resultaat op: tinyurl.com/willemdevos