

Opmerkingen van de auteur

Over methoden: anders dan andere boeken die ik heb geschreven en om redenen die je zult begrijpen heb ik de research voor dit boek gedaan zonder dat ik naar ver weg gelegen plaatsen ben afgereisd of getuige ben geweest van ingewikkeld veldwerk. Zonder dat ik in de voetsporen van dappere biologen door oerwouden ben gelopen, laboratoria heb bezocht, over kliffen en daken en door grotten ben geklauterd. Zonder dat ik onderzoekers gewapend met verdovingsgeweren gorilla's heb zien besluipen of ze bij vleermuizen bloed heb zien afnemen.

Eventuele spanning komt uit andere hoeken. Nadat COVID-19 de wereld in zijn greep kreeg heb ik ruim twee jaar vliegvelden gemeden en ben ik op één tank benzine het jaar 2020 doorgekomen. De wetenschappelijke literatuur is van onschatbare waarde voor me geweest. Mijn dagboeken van eerdere reizen hebben een klein beetje geholpen. Ik ben ook enorm blij met Zoom.

Over citaten: alle tussen aanhalingstekens geplaatste citaten zijn woordelijk weergegeven, geselecteerd uit getranscribeerde opnamen of notities die ik tijdens gesprekken heb gemaakt, zonder cosmetische correcties van de grammatica of verbeteringen om mensen vloeiender te laten spreken. Of ze nu in hun eerste of hun vierde taal communiceren, mensen praten niet in grammaticaal perfecte zinnen en alinea's, en ik wilde de echte gesproken taal van echte mensen weergeven. Dat ik hier en daar een grammaticale uitglijder heb laten staan moet je eerder opvatten als een blijk van mijn respect voor de sprekers en van mijn verlangen om hen van dichtbij te horen – en ervoor te zorgen dat jij ze ook zo hoort. Hier en daar heb ik stopwoordjes als 'eh' en 'je weet wel' en 'zeg maar' verwijderd, maar niet vaak, en niet méér. In non-fictie zijn gesproken woorden ook data, en ik deel het respect van de wetenschap voor de onschendbaarheid van data.

Over namen: volgens de Chinese conventie komt de achternaam eerst, de voornaam daarna, bijvoorbeeld in Yuen Kwok-Yung of

Zhang Yong-Zhen. Maar wanneer Chinese onderzoekers in Engelse tijdschriften publiceren, houden ze in het algemeen de westerse volgorde aan: voornaam gevolgd door achternaam. Omdat ik voornamelijk over wetenschappers schrijf en wil dat de auteurs van gepubliceerd werk daar ook alle eer voor krijgen, was het het eenvoudigst om de tweede conventie te volgen.

Over titels: bijna iedereen die in dit boek geciteerd wordt (gesproken of geschreven) heeft de titel van doctor, professor of beide. Ik heb al die titels achterwege gelaten ten gunste van een informeel respect.

Inhoud

I	Er is voor burgers geen reden tot paniek	II
II	De waarschuwingen	37
III	Flessenpost	91
IV	Marktdynamiek	147
V	Variabelen en constanten	183
VI	Vier soorten magie	219
VII	De luipaarden van Mumbai	265
VIII	Niemand weet alles	331
	Dankwoord	356
	Noten	404
	Bibliografie	415

I

Er is voor burgers geen reden tot paniek

I

Voor sommige mensen kwam deze pandemie niet als een verrassing, meer als een schok, zoals iets wat akelig maar onvermijdelijk is een schok kan zijn. Die niet-verraste mensen waren de onderzoekers op het gebied van infectieziekten. Ze hadden zoiets al decennia zien aankomen, een klein zwart stipje aan de horizon in westelijk Nebraska dat met een niet vast te stellen snelheid en kracht op ons af komt razen, als een op hol geslagen vrachtwagen vol kippen of een achttienwieler beladen met rollen staal. De volgende ramp, wisten ze, zou bijna zeker veroorzaakt worden door een virus. Geen bacterie, zoals bij de builenpest, niet een of andere schimmel die je hersenen wegvreet, geen ingewikkeld eencellig organisme van het soort dat malaria veroorzaakt. Nee, het zou een virus zijn, meer specifiek een ‘nieuw’ virus. Dat houdt in dat het al bestond, maar dat nu voor het eerst wordt onderkend dat het ook mensen kan besmetten.

Maar als het nieuw is voor mensen, waar komt zo’n virus dan vandaan? Goede vraag. Alles komt ergens vandaan, en nieuwe virussen bij mensen komen van wilde dieren, soms met een gedomesticeerd dier als tussengastheer. Zo’n soort overdracht, dus van een niet-menselijke gastheer naar een mens, staat bekend als een *spillover* (overspringen). De virussen waar het om gaat, bijvoorbeeld het marburgvirus, rabiës (hondsdolheid), het lassavirus en apenpokken, veroorzaken aandoeningen die we ‘zoönosen’ of ‘zoönotische ziekten’ noemen. De meeste infectieziekten bij mensen zijn zoönotisch; ze worden veroorzaakt door ziekteverwekkers van dierlijke oorsprong die ons herhaaldelijk besmetten (het Nipah-virus, dat in Bangladesh overgaat van vliegende honden, een vleermuissoort, op mensen) of dat ooit hebben gedaan (hiv-1 subtype m, de pandemische aidsvariant, is ooit één keer van een chimpansee naar een mens overgesprongen). Er zijn oude bij (de pestbacterie, het gelekoortsvirus) die we beter kennen dan ons lief is, maar ook verbazingwekkend nieuwe (het ebolavirus), die net zo meedogenloos zijn als een roofzuchtige alien in een film.

Een nieuw virus kan enorm veel schade aanrichten als we geen vac-

cins hebben om het af te weren, geen medicijnen om het te bestrijden en als we geen immuniteit hebben opgebouwd doordat we in het verleden niet aan iets vergelijkbaars zijn blootgesteld. Als het nieuwe virus geluk heeft en wij niet, kan het door de menselijke bevolking heen schieten als een groot kaliber kogel door een mals stuk lende.

Die onderzoekers, die zijn opgeleid in infectieziekten en alles weten van zoönosen, zagen aankomen dat het waarschijnlijk een bepaald soort virus zou zijn dat de nieuwe pandemie zou veroorzaken. Een virus met een bepaald genoom waardoor het zich snel kon ontwikkelen, snel kon veranderen en zich snel kon aanpassen. Dat genoom zou in RNA geschreven staan, niet in DNA. Dat wil zeggen: in een enkelstrengs informatiedrager, een tamelijk breekbaar molecuul – niet in de dubbele helix van DNA. We laten nu even zitten wat RNA precies is, hoe het werkt, en waarom juist een genoom van enkelstrengs RNA zo veranderlijk en flexibel kan zijn. Laten we ermee volstaan dat de influenza- en coronavirussen tot die groep van snelle aanpassers behoren, twee virussen die het de mens in het verleden ook al lastig hebben gemaakt. In de jaren vóór 2019 kenden de meeste mensen het woord ‘coronavirus’ nog niet, maar voor experts in infectieziekten had het al een onheilspellende bijklank.

Een van die wetenschappers is Yize (Henry) Li, een in China geboren viroloog en immunoloog en tegenwoordig universitair docent aan Arizona State University in Tempe. Yize Li is een jonge man met een rond gezicht, een stijlvolle rechthoekige bril en een dikke zwarte pony die over zijn voorhoofd hangt. Hij behaalde zijn doctorstitel aan het Instituut Pasteur in Shanghai, onder het mentoraat van een Franse hoogleraar, en nam de voornaam Henry aan omdat dat gemakkelijker is in de Frans- en Engelstalige kringen waar hij sindsdien in verkeert. In 2013 kwam hij voor een postdoctoraal fellowship bij Susan R. Weiss naar de Verenigde Staten. Weiss is een oudgediende in de virologie die verbonden is aan de Perelman School of Medicine van de University of Pennsylvania, en een autoriteit op het gebied van coronavirussen, waaronder SARS-CoV, het virus dat in 2003 de griezelige maar in de kiem gesmoorde internationale uitbraak van SARS (*severe acute respiratory syndrome*) veroorzaakte. Daarbij raakten ongeveer achtduizend mensen besmet; een op de tien overleefde het niet. Haar laboratorium doet ook onderzoek naar het MERS (*Middle East respiratory syndrome*) coronavirus, dat in 2012 voor het eerst als ziekteverwekker bij de mens

werd herkend toen zich op het Arabisch schiereiland een reeks gevallen voordeed. MERS kent een aanmerkelijk hoger sterftcijfer dan SARS – onder bevestigde gevallen zo'n 35 procent. Li zelf heeft met Weiss samengewerkt op het gebied van het MERS-virus en van een minder dramatisch coronavirus, dat bij muizen hepatitis veroorzaakt.

Eind december 2019 was hij ook in Philadelphia toen hij op DiYiCaiJing, een Chinese nieuwssite met Shanghai als thuisbasis, een bericht zag. Daarin werd melding gemaakt van een vermoedelijk vertrouwelijk advies aan het personeel van een ziekenhuis – en waarschijnlijk meer dan een – in Wuhan. Het zou afkomstig zijn van de Wuhan Municipal Health Commission (de gemeentelijke gezondheidsdienst van Wuhan). De journalist van de website had het op een of andere manier in handen gekregen, contact opgenomen met de commissie en die had bevestigd dat het van hen afkomstig was. Li deed meteen wat mensen met interessante nieuwtjes doen: hij zette het op social media.

WeChat is een veelzijdige Chinese app die de functies van Facebook, Instagram, WhatsApp en Zoom combineert. Er zijn meer dan een miljard actieve gebruikers, onder wie Henry Li en een groot aantal andere afgestudeerden en studenten van het Instituut Pasteur in Shanghai. Li onderhield met WeChat contact met vrienden in China. Toen hij op WeChat over Wuhan begon, zeiden enkele contacten: ja, dat is een gerucht. Andere zeiden dat het waar was. Toen gooide een van hen een troefkaart op tafel en postte de uitkomsten van een sequencing-onderzoek waarin fragmenten van de genomen van meerdere micro-organismen waren opgenomen – onder andere van bacteriën en virussen uit verschillende klinische monsters. Die monsters – een keelwab hier, een neusswab daar, wie zal het zeggen – waren verwerkt, het RNA was eruit gehaald en voor meer stabiliteit omgezet naar DNA en vervolgens was het DNA in een of ander laboratorium door een sequencingapparaat gehaald. Het waren 'vuile' monsters, wat dit soort monsters vaak zijn; ze bevatten stukjes en fragmenten van verschillende genomen, waaruit blijkt hoe divers de micro-organismen op de menselijke slijmvliezen zijn. Maar in die verwarrende veelheid specimen zat in minimaal één monster iets van relevante data. Het ging om een lineaire sequentie van ongeveer duizend letters, een fractie van een genoom, maar dat zei al genoeg. Het waren smokkeldata. Voor jou of mij zou het wartaal zijn – attaaaggtttatacc en dat duizend letters lang – maar voor onderzoekers als Henry Li of Susan Weiss waren ze

griezelig duidelijk. ‘Ik stond er versteld van,’ vertelde Li me later, ‘dat het heel, heel veel op een SARS-coronavirus leek.’

Weiss was op dat moment op sabbatical in La Jolla, in Californië, en ze had elke week een Zoom-meeting met Li en de andere medewerkers van haar lab. Voor zover ze het zich herinnert bracht Li tijdens een van die meetings, eind december, ter sprake dat er in het Chinese Wuhan ‘echt iets aan de hand was’. ‘Waarschijnlijk zei hij,’ zei Weiss, toen ik haar ruim een jaar later sprak: “‘Hé, er gaat een of ander coronavirus rond.’” Maar in december 2019 ging de term ‘coronavirus’ nog niet rond, in ieder geval niet buiten deze selecte netwerken van virusken-

nis. Weiss keerde op 2 januari terug naar Philadelphia, en haar team bestelde prompt extra N95-mondmaskers, hetzelfde type dat ze ook in hun onderzoek naar het MERS-virus (officiële naam MERS-CoV) hadden gebruikt. Andere persoonlijke beschermingsmiddelen (PBM), zoals handschoenen en schorten, waren al in bestelling. Uiteindelijk zouden ze er nog *powered air purifying respirators* (PAPR’s) aan toevoegen – een soort ruimtehelmen zonder de pakken. Ze bereidden zich voor. Weiss en haar jonge collega’s hadden inmiddels besloten dat ze met dit nieuwe coronavirus aan de slag zouden gaan, en ze wisten dat ze bescherming nodig hadden.

2

In een van de vooraanstaande internationale waarschuwingsnetwerken op het gebied van infectieziekten is Marjorie Pollack een uiterst scherp afgestelde alarmbel. Oftewel: ze is adjunct-hoofdredacteur van ProMED-mail.

ProMED, zoals het in de wandelgangen heet, is een e-maildienst met zo’n 80 000 abonnees, gericht op het continu opsporen, verzamelen en verspreiden van betrouwbare informatie over wereldwijde uitbraken van ziekten. De dienst begon in 1994 met veertig abonnees en wordt tegenwoordig beheerd door de International Society for Infectious Diseases, een organisatie van wetenschappers en mensen uit de gezondheidszorg. ProMED is gratis, onafhankelijk en apolitek. Het is meedogenloos, allesomvattend en soms mysterieus. Als je je op

ProMED abonneert vind je op een gemiddelde ochtend een stuk of drie, vier e-mails in je inbox. De een gaat over nodulaire dermatose (een virale aandoening) bij waterbuffels in Laos, de tweede maakt melding van shigellose (door bacteriën veroorzaakte diarree) bij kinderen die een safaripark in Kansas hebben bezocht, en de derde geeft een update over de meest recente uitbraak van ebola in de Democratische Republiek Congo (Kongo-Kinshasa). Pollack werkt al sinds 1997 bij ProMED.

Pollack is geboren en getogen in New York en studeerde af aan New York University, in die roerige tijd vlak nadat de jaren zestig aan hun eind kwamen met de ongeregelheden bij het Rolling Stones-concert op Altamont Speedway, die vier mensen het leven kostten, en het bloedbad op Kent State University, toen de Nationale Garde het vuur opende op protesterende studenten. Ze is opgeleid tot arts, heeft inmiddels vijfenveertig jaar ervaring in de medische epidemiologie en doet haar werk bij ProMED met de scepsis en scherpte van een *old school* hoofdredacteur van een krant in Chicago. ‘Als je moeder zegt dat ze van je houdt, laat dat dan wel even door een andere bron bevestigen.’ Het is niet helemaal eerlijk om haar een alarmbel te noemen, want ze brengt haar verslagen zonder onnodige herrie of drukte naar buiten. Ze is meer een lampje op het dashboard dat je negeert totdat het rood oplicht en nadrukkelijk suggereert dat je moet opletten en dat je je misschien zelfs zorgen moet maken. Maar het was haar werk om informatie te verspreiden, geen bezorgdheid.

Op maandagavond 30 december 2019 hadden Pollack en haar man in hun weekendhuis op Long Island het avondeten achter de rug en ging Pollack terug naar haar computer om haar e-mail te checken, iets wat ze stelselmatig doet. Er was een bericht binnengekomen van een collega in Taiwan, die haar op een verklaring van de Wuhan Municipal Health Commission attendeerde die vanuit die stad op social media terecht was gekomen. In de verklaring – waarschijnlijk hetzelfde advies waarover Henry Li in de Chinese krant *Xinmin Wanbao* had gelezen – werden enkele gevallen van onverklaarde longontsteking genoemd. ‘Die collega schreef in zijn mail zoiets als: “Weten we hier iets van?”’ vertelde Pollack. Nee, ze wisten er niets van, nog niet, maar ze was intens nieuwsgierig en dus was ze de tweeënhalf uur daarna online bezig om haar contacten te porren en het web af te zoeken.

‘We gingen, en dan bedoel ik die collega in Taiwan en de collega’s van die collega,’ zei ze, ‘we gingen in de media op zoek naar een tweede bron.’ Een collega vond die: een verslag van Sina Finance, een Chineestalige mediadienst met een goede reputatie, waarin gesproken werd over een ‘urgente mededeling over de behandeling van longontsteking met onbekende oorzaak’ van de Municipal Health Commission van Wuhan.¹ En het ging niet om een enkel geval van geheimzinnige longontsteking; het ging om ‘patiënten’ – in het meervoud. Minstens een van die patiënten had te maken met de South China Seafood Market, zoals die in het rapport werd genoemd. Een verslaggever had het noodnummer van de commissie gebeld en bevestigde dat het rapport echt bestond.

Wat nu? ‘De eindredactie is rond negen uur Eastern Standard Time klaar en begint de volgende ochtend weer,’ legde Pollack uit. ProMED werkt met redacteuren op verschillende niveaus, zodat het oordeelkundig en accuraat blijft, en Pollack had zelf in ruim twintig jaar de meeste niveaus doorlopen: van vrijwillig webresearcher was ze opgeklommen naar moderator van een bepaald onderwerp, naar coördinator voor de regionale netwerken, naar vaste redacteur, hoofdmoderator in wisseldienst en ten slotte adjunct-hoofdredacteur. Boven haar stond hoofdredacteur Larry Madoff, hoogleraar aan de University of Massachusetts School of Medicine: vanuit Boston gaf hij leiding aan zijn netwerk van kritische professionals. Maar nu was het maandagavond laat en stond Pollack er praktisch alleen voor. ‘Over het algemeen posten we geen berichten zonder dat er een eindredacteur naar heeft gekeken,’ zei ze, ‘maar het komt voor dat we denken: dit heeft haast, laten we het meteen op het net zetten.’ Ze nam contact op met Madoff en de dienstdoende hoofdmoderator en vertelde hun wat er aan de hand was. Ze stelde een post samen met de kop ‘VERZOEK OM INFORMATIE’, waarmee ze aangaf dat de inhoud nog niet definitief was.² Ze nam als basis een automatische vertaling van het artikel van Sina Finance, waarin over ‘longontsteking met onbekende oorzaak’ werd gesproken en voegde het detail toe dat sommige gevallen gerelateerd waren aan een markt in Wuhan. Om 23:59 uur, nadat Pollack het rapport had ingestuurd, drukte de hoofdmoderator op ‘verzenden’. Daarmee ging het bericht direct naar de 80 000 ProMED-abonnees, en dus ook naar mij.

De volgende dag was het oudejaarsdag. Pollack en haar man brach-