

In de National Archives in Londen lagen zaden die exact gedateerd konden worden. Ze bevestigden dat honderden jaren oude zaden kunnen ontkiemen.

Roelof van Gelder beschrijft zijn vondst tussen gekaapte brieven.

ZELDEN HEB IK het begrip kasplantje zo letterlijk genomen. Niet omdat het een *zeldzaam* plantje was, of omdat het zo *fragiel* was, maar omdat het zo *oud* was. Nauwkeuriger gezegd omdat dit plantje uit een zaadje heeft kunnen ontkiemen van precies 203 jaar oud. Toen ik het voor het eerst zag was het al vijftien centimeter hoog: een acacia-achtige. Een groen stammetje, zijtakjes met veervormige blaadjes in een bloempotje in een kas in Wakehurst Place in West Sussex. Daaromheen stonden het hoofd van de onderzoeksfelding van de Millennium Seed Bank, Hugh Pritchard, zijn rechterhand Matt Daws, een assistente in een witte verpleegstersjurk, die de Engelse term *nursery* voor broeikas eer aandeed, een cameraploeg van de BBC en ikzelf. Zo staat men wel in dierentuinen met ingehouden adem rond een pasgeboren okapi of ander prill knuffeldier. Er viel in die tropische hitte een korte stilte, er volgde een toespraakje en daarna klonk het geknal van een champagnegefles. We vierden dat uit een onmogelijk zaadje van een paar millimeter doorsnee na twee eeuwen een levenskrachtige plant was gegroeid. Die plant kan weer een boom worden van twintig meter hoog.

Dit was het voorlopige resultaat van een aantal maanden zorgzaam kweken van zaden die twee eeuwen geleden uit Zuid-Afrika naar Europa zijn gebracht en die ik vorig jaar in de National Archives in het Londense voorstadje Kew heb aangetroffen.

Hugh Pritchard is naar eigen zeggen een *sceptic*. Toen hij voor het eerst een tefoontje van de National Archives kreeg dat er oude zaden waren gevonden en dat die op de maand nauwkeurig te dateren waren, besteedde hij daar weinig aandacht aan. Hij wilde er wel naar kijken, maar veel vertrouwen had hij er niet in. De verhalen over zaden die decennia, eeuwen of zelfs millennia opgeslagen zouden zijn geweest in Egyptische graven en die plotseling weer tot bloei zouden zijn gekomen, daar moet hij niets van hebben.

Die twijfel is begrijpelijk legde zijn assistent Matt Daws later uit. Het komt omdat die verhalen over oud, levenskrachtig zaad vrijwel nooit kloppen. 'Het zijn altijd vervalsingen, vooral 19de-eeuwse vervalsingen,' zegt Daws. 'We hebben er niets aan.' Meestal is de datering gebaseerd op archeologisch bewijs, maar zelden kan worden aangevoerd dat die zaden even oud zijn als de artefacten; doorgaans zijn ze veel jonger. Bovendien heeft microscopisch onderzoek van oude graanzaden die op verschillende plaatsen in het Midden-Oosten zijn gevonden aangetoond dat de cellen en het weefsel van deze zaden niet meer intact zijn en dat ze alleen daarom al niet meer levensvatbaar zijn. Er bestaan volgens Daws maar twee overtuigende, goed gedocumenteerde gevallen. Het ene is van de zogeheten Sacred lotus (*Nelumbo nucifera*). De zaden daarvan werden aangetroffen in Mantsjoerije en zijn 1200 jaar oud. Dit zijn de oudste zaden die ooit tot ontkieming zijn gebracht. Ook zaadjes van de *Canna compacta*, die gevonden zijn in een ceremoniële Inca-ratel – gemaakt van een 600 jaar oude walnoot – is goed gedocumenteerd. Dat wil zeggen dat in beide gevallen met de C14-methode hun ouderdom is vastgesteld. Alle andere claims worden sterk betwijfeld.

De oudste zaden waarmee de Millennium Seed Bank heeft gewerkt zijn 40 jaar oud. De vondst en de ontkieming van 200 jaar oude zaadjes – behalve van de acacia ook zaad van de geslachten *Liparia* en *Leucospermum* zijn dus werkelijk *exceptional*, zoals ook Pritchard uiteindelijk grif toegeeft. Hun ouderdom blijkt uit het archiefmateriaal waartussen ze gevonden zijn. Vorige week werd dat bevestigd door C14-onderzoek aan vier zaadjes van het geslacht *Liparia* en vier van *Protea argentea*.

DE VONDST Ik vond die zaden vorig jaar tijdens een onderzoek naar Nederlandse brieven in de National Archives. Die brieven waren buitgemaakt door Engelse kapers of door de Engelse marine. Kapers waren zeelieden en burgers die in oorlogstijd van de overheid permissie kregen om vijandelijke schepen te veroveren. Een deel van de opbrengst van schip en lading mochten zij behouden. Maar voor de buit geveld werd, moest juridisch worden vastgesteld of het schip wel volgens de regels was gekaapt. Daarbij konden de aan boord aangetroffen papieren een rol spelen. De Engelsen hebben die papieren nalatenschap van duizenden schepen allemaal bewaard. Ruwweg bestond die uit scheepspapieren, vrachtpapieren, post en particuliere archiefstukken van opvarenden.

Zo trof ik tussen de brieven, kasboeken, rekeningen en journalen van de Nederlandse opperkoopman Jan Bekker Teer-

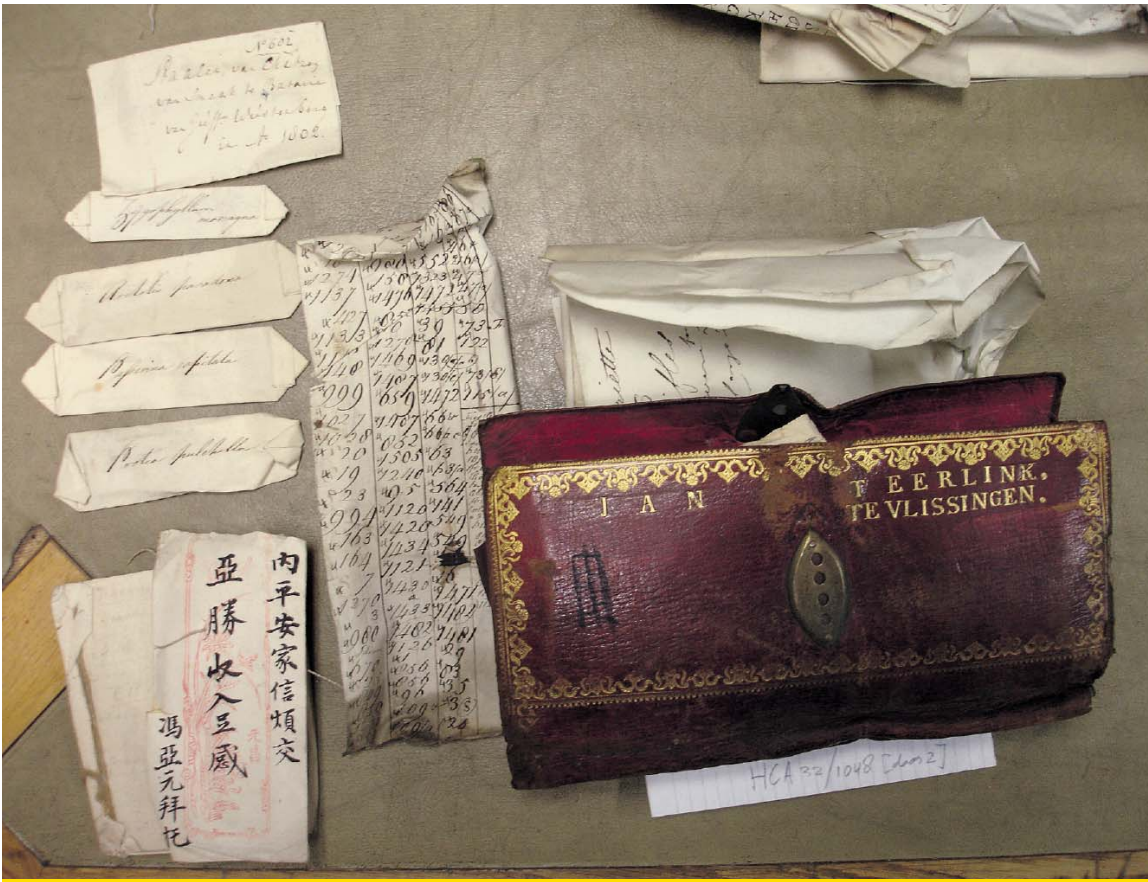


FOTO ROELOF VAN GELDER

link van het schip de Henriette – buitgemaakt in 1803 – een roodleren portefeuille aan. Daarin zaten, behalve stalen Chinese zijde en Indiase sits, een haarlok, een obligatie, een pakje Engelse pleisters, ook 39 langwerpige envelopjes – formaat suikerzakje – met daarin plantenzaden. Dat zag er zeer professioneel uit: zowel de verpakking als de aanduiding van de inhoud. Op die envelopjes stonden in een keurig handschrift de geslachts- en de soortnamen. De National Archives in Kew liggen nog geen twee kilometer verwijderd van de Royal Botanic Gardens, beter bekend als Kew Gardens. Wat lag er meer voor de hand dan daar eens te informeren naar mogelijk onderzoek van die zaden? Stafleden van Kew Gardens vonden het interessant, maar konden er verder we-

De soortnamen stonden keurig geschreven op de envelopjes

nig mee. Er was maar één plaats waar fundamenteel onderzoek naar plantenzaden werd gedaan: The Millennium Seed Bank, in Wakehurst. Wel kon een van de botanici mij verder helpen. Zij controleerde de lijst met plantennamen op de envelopjes die ik had opgesteld en zocht na wat de vermoedelijke hedendaagse naam was. Daaruit bleek dat van de 39 planten er 15 tot het geslacht der *Proteaceae* (een plantengeslacht van het zuidelijk halfrond) behoorden, zes tot de *Leguminosae* (vlinderbloemigen) en vier tot de *Ericaceae* (heidefamilie). Niet voor alle zadenamen kon een modern equivalent worden gevonden. In de loop van de tijd zijn namen veranderd. Enkele envelopjes hadden geen wetenschappelijke naam. Daarop stond dan iets over de vindplaats of het gebruik, bijvoorbeeld: 'zaden van de wilde waterlimoenen welkers pitten door de Wilden aan de orange rivier gegeten worden' of wat minder exact 'zaden van een boom met kromme doornen'. Duitsluit- sel over de juiste identificatie is alleen mogelijk wanneer de zaden ontkiemd zijn en de planten bloemen hebben gekregen.

Dit alles was eenduidig op een Zuid-Afrikaanse herkomst. De flora daar is dankzij de grote geografische variatie rijk en divers en de *Proteaceae* zijn zo'n beetje een icoon van Zuid-Afrika, zoals de tulpen dat zijn voor Nederland.

Inmiddels had ik mij verdiept in de eenaar van de bewuste portefeuille, Jan Bekker Teerlink. Dit bleek een avontuurlijk man te zijn geweest, geboren in Vlissingen in 1759, die al twee maal naar China was gevaren als koopman, voor hij met de Henriette zijn derde tocht ondernam. De VOC bestond in die tijd niet meer, Nederland was in oorlog met de Engelsen en de vaart op Azië met Nederlandse schepen was daarom onmogelijk geworden. Nederlandse ondernemers onderhielden het contact echter met schepen onder neutrale vlag en de Henriette was daar een voorbeeld van. Het schip was uitgerust door een particuliere rederij en door de opvolger van de VOC, de Aziatische Raad. Zij zouden het schip onder (neutrale) Pruisische vlag uit Emden laten uitvaren en ze engageerden vanwege zijn Chinese ervaring Jan Bekker Teerlink als opperkoopman.

Aan de hand van scheepsjournalen en zijn persoonlijke kasboekjes kon ik de reis van Bekker Teerlink reconstrueren. De Henriette was in 30 juni 1801 in Emden onder zeil gegaan en via Surabaya en Batavia naar Kanton gevaren. Daar werd thee, porselein en zijde ingekocht. Op de terugweg deed het schip Kaap de Goede Hoop aan. De reis eindigde in juni 1803 toen de Engelse marine de Henriette oprichtte in het Kanaal, met de haven bijna in zicht. Bekker Teerlink kon na enige maanden detentie naar huis, maar zijn persoonlijke archief moest hij achterlaten, inclusief die zaden. Schip en lading werden in 1804 geveild. De lading was niet verzekerd, zodat de investeerders alles kwijt waren. Een hoger beroep in het volgende jaar leverde niets op.

VITAMINE C Bekker Teerlinks verblijf aan Kaap de Goede Hoop had plaatsgevonden in maart 1803. Hij had daar ruimschoots de tijd gehad om de beroemde Company's Garden in Kaapstad te bezoeken. Die tuin was in het midden van de 17de eeuw door Jan van Riebeck gesticht als kweekplaats van groenten, fruit en kruiden, waarmee de langsvarende zeelieden op krachten konden komen. De vitamine C hielp hen van de scheurbuik af. Omdat steeds meer burgers zelf fruit en groenten gingen kweken verloor die tuin zijn oorspronkelijke functie en werd hij langzaam maar zeker een botanische tuin en tegelijk een aangenaam wandelpark. De omvang was indrukwekkend: 20 hectare. Keer op keer wist de VOC bekende directeuren aan te stellen. Tientallen botanici raakten gefascineerd door de Kaapse flora. Al in 1605 beelde de Leidse botanicus Clusius een *Caapse Protea* af in zijn *Exocitarum Libri decem*, die Nederlanders acht jaar eerder op de eerste reis naar Azië aan de Kaap gevonden hadden. Vanaf het midden van de 17de

eeuw zijn er botanische expedities georganiseerd en voortdurend werden planten beschreven, zaden en bollen verzameld en getekend.

De tuin werd zeer geprezen en was een goudmijn voor de tuinliefhebber. Linnaeus noemde het een paradijs op aarde en schreef ietwat hoogdravend aan de toenmalige gouverneur Tulbagh: 'Als ik mocht kiezen om mijn fortuin te verwisselen met dat van Alexander de Grote, Salomo, Croesus of Tulbagh, dan zou ik niet aarzelen de voorkeur te geven aan de laatste.' Ook leerlingen van Linnaeus hebben er gewerkt. Vanuit de tuin werden zaden, bollen en gedroogde exemplaren van Kaapse planten verstuurd naar botanici en particuliere tuinbezitters in Nederland en naar botanische tuinen zoals de Leidse Hortus



FOTO'S ELLY VAES / COPYRIGHT BOARD OF TRUSTEES, ROYAL BOTANIC GARDEN

TWEEHONDERD JAAR OUDE ZADEN KOMEN TOT LEVEN

De jaren der acacia's

en de Hortus medicus in Amsterdam. Omgekeerd werd de tuin verrijkt met planten uit andere continenten. De tuin was een toeristische attractie van de eerste orde. Toen Jan Bekker Teerlink er in 1803 arriveerde waren er al zeker tien botanische studies over de Kaapse flora verschenen. Daarnaast werden er planten getekend en herbaria aangelegd.

DROOG Dankzij de botanische nomenclatuur en het historisch onderzoek stonden de herkomst en ouderdom van de zaden uit de Londense archieven vast. Maar waren ze ook levensvatbaar? Het meest positieve dat je er van kon zeggen was dat ze droog en onder stabiele condities bewaard waren.

De Millennium Seed Bank ligt in het grote park Wakehurst Place in het groene, glooiende West-Sussex. Een romantisch park bij een oud landhuis. De Seed Bank zelf daarentegen heeft meer iets van een reeks munitieopslagloodsen. Daarbinnen heerst de aangename wanorde van serieuze onderzoekers. Hier wordt onderzoek gedaan naar plantenzaden, naar hun kiemp proces, naar methodes om zaden te conserveren, naar hun fysiologie en ziekten; men conserveert hier ook de zaden van bedreigde soorten. De collectie omvat zaad van 15.000 plantensoorten. Het is het grootste laboratorium op dit gebied ter wereld.

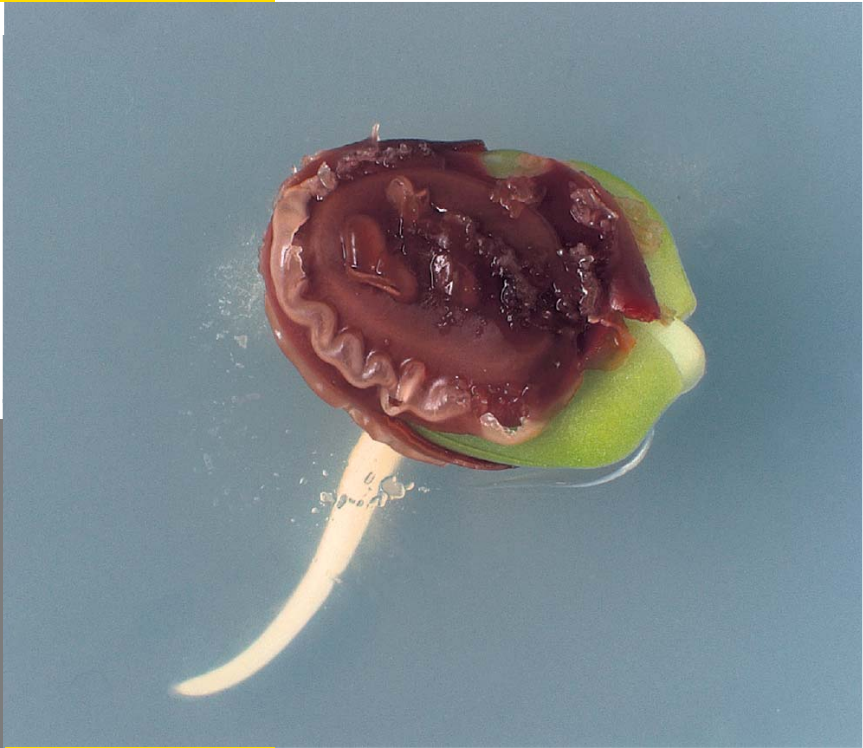
De Seed Bank kreeg van de National Archives van elke plantensoort een derde tot de helft van de zaden om daarmee te experimenteren. Ze werden in schaaltes in klimaatkasten gelegd, waar de omstandigheden in Zuid-Afrika werden nagebootst. Dat wil zeggen acht uur daglicht per etmaal bij ca. 20 graden en 16 uur nacht bij ca. 10 graden. Dit alles onder iets aangedikte omstandigheden 'to speed things up', dat wil zeggen met een hogere temperatuur en een hogere luchtvochtigheid.

wikkeld werd het plantje in een potje geplaatst en in een van de tropische kas- sen gezet. Als eerste vertoonde de *Liparia villosa* een teken van leven. Hiervan waren 25 zaadjes uitgezet; 16 daarvan bleken levensvatbaar. Welk soort *Liparia* het betreft is niet bekend. De 'onbekende Mimosas' bleek geen mimosa te zijn. Er waren maar twee zaadjes ontvangen. Een was aangevreten door een insect, de ander ontwikkelde zich tot een acacia, mogelijk de *Acacia nolitica*, die inmiddels een halve meter hoog is. Het derde zaad dat levensvatbaar bleek was destijds benoemd als *Protea conocarpa*. Tegenwoordig behoort deze plant tot de het geslacht *Leucospermum*, maar de soort is niet bekend. Alle plantjes groeien goed en vertonen geen zichtbare afwijkingen.

Wat leveren deze vondsten nu op, behalve dat ze een kijkje geven in vroege tuincultuur en toerisme?

Ten eerste geeft dit project inzicht in de overlevingswijze van zaden, waarover maar weinig bekend is. Al blijken er maar drie soorten levenskrachtig, toch zeggen Pritchard en Daws unaniem dat dit een onverwacht inzicht geeft in het behoud van kiemkracht. 'Het vermogen van zaden om lange perioden te overleven is wijder verspreid dan we dachten,' zegt Matt Daws.

EXTRAPOLATIE Ten tweede kan men een mathematisch model bijstellen. Er is voor ongeveer 70 plantensoorten een houdbaarheidsmodel ontwikkeld. Dat wil zeggen dat men zaden onder extreme omstandigheden heeft laten ontkiemen, waarbij men het verlies aan kiemkracht heeft gemeten. Door extrapolatie kon men de kiemkracht onder normale condities voorspellen. Ten derde kan het zijn dat er bij de zaden uit het archief een zeldzame of zelfs uitgestorven soort zit en dat die nu gered kan worden



Nog een andere omstandigheid werd gesimuleerd. In Zuid-Afrika vonden regelmatig grote bosbranden plaats. De *smoked areas* die zo ontstonden vormden een voortreffelijke voedingsbodem voor bepaalde planten. Ze zijn vruchtbaar en er is licht; eventueel concurrerende zaden zijn verbrand. De zaden krijgen wel door de hitte ofwel door de chemische samenstelling van de rook signalen om te ontkiemen. In het botanische onderzoekscentrum Kirstenbosch in Kaapstad is de laatste twintig jaar een techniek ontwikkeld om een vergelijkbare conditie te simuleren. Men jaagt rook door water. Het geïmpregneerde water wordt gebruikt als voedingsbodem voor de zaden. Ze worden daar twaalf uur ingelegd. 'In Wakehurst hadden we niet zo'n zin in die barbecuetoe- standen', legt Matt Daws uit. En dat was ook niet nodig. In Kaapstad impregneerde men papieren filters met het doorrookte water, liet ze drogen en zond ze naar Wakehurst Place. Daar werden de filters bevochtigd en de zaden werden in die natte filters gelegd. Zodra de worteltjes zich hadden ont-

Interessant is ook om te kijken of er genetische mutaties zijn opgetreden. Daarvoor is DNA-onderzoek nodig. Deze week heeft de afdeling biochemie van de Seed Bank aan de National Archives om nog meer zaden gevraagd om juist dat onderzoek te doen. De hoop dat ook van de andere uitgetoerde 32 soorten nog zaden zullen ontkiemen is niet groot. Men blijft ze *nursen*. Wat er met de ontkiemde plantjes gaat gebeuren is nog niet duidelijk. De National Archives hebben belangstelling om een plant over te nemen en te koesteren als een levende archiefvondst. Misschien heeft Jan Bekker Teerlink gevonden van een oude dag met een tuin vol Zuid-Afrikaanse planten. Dat is hem niet gegund. Maar slecht is het hem ook weer niet vergaan. Hij vestigde zich in de buurt van Bordeaux als wijnhandelaar. Uit een brief uit 1830, die ik in de Universiteitsbibliotheek van Amsterdam vond blijkt dat hij daar een wijn- zond ze naar Wakehurst Place. Daar werden de filters bevochtigd en de zaden werden in die natte filters gelegd. Zodra de worteltjes zich hadden ont-

• Geheel boven: De portefeuille van Jan Bekker Teerlink met rekeningen, envelopjes met Chinese zijde (linksboven) en met zaden (linksboven). Hierboven, tegen de klok in: De ontwikkeling van de acacia. Het zaadje, het ontkiemde zaadje, het plantje in juni en de acacia deze week.