

Papiermoerbei, <i>Broussonetia papyrifera</i> , Tonga	164
Koa, <i>Acacia koa</i> , Hawaii, vs	166

ZUID - AMERIKA

Apenboom, <i>Araucaria araucana</i> , Chili	170
Jacaranda, <i>Jacaranda mimosifolia</i> , Argentinië	172
Kinineboom, <i>Cinchona</i> spp., Peru	174
Balsaboom, <i>Ochroma pyramidale</i> , Ecuador	178
Paranotenboom, <i>Bertbolletia excelsa</i> , Bolivia	180
Braziëlboom, <i>Paubrasilia echinata</i> , Brazilië	182

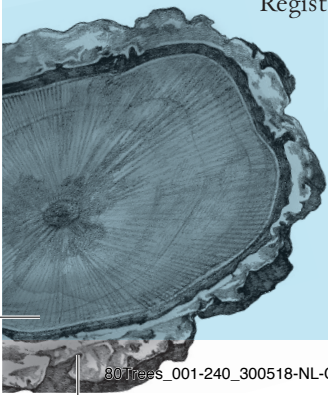
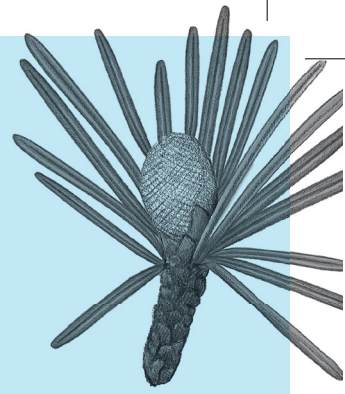
MEXICO, MIDDEN - AMERIKA EN CARIBISCH GEBIED

Avocado, <i>Persea americana</i> , Mexico	184
Sapodilla, <i>chicle</i> , <i>Manilkara zapota</i> , Mexico	188
Zandkokerboom, <i>Hura crepitans</i> , Costa Rica	190
Broodboom, <i>Artocarpus altilis</i> , Jamaica	194
<i>Guaiacum officinale</i> , Bahama's	198

NOORD - AMERIKA

Bergdraaiden, <i>Pinus contorta</i> var. <i>latifolia</i> , Canada	200
Tanoak, <i>Notolithocarpus densiflorus</i> , vs	202
Westerse hemlockspar, <i>Tsuga heterophylla</i> , Canada	204
Kustsequoia, <i>Sequoia sempervirens</i> , Californië, vs	206
Jobjoba, <i>Simmondsia chinensis</i> , vs	208
Amerikaanse ratelpopulier, <i>Populus tremuloides</i> , Utah, vs	210
Zwarte walnoot, <i>Juglans nigra</i> , Missouri, vs	212
Yaupon, <i>Ilex vomitoria</i> , vs	214
Moerascipres, <i>Taxodium distichum</i> , vs	216
Rode mangrove, <i>Rhizophora mangle</i> , Florida, vs	218
Hemelboom, <i>Ailanthus altissima</i> , Brooklyn, vs	222
Weymouthden, <i>Pinus strobus</i> , vs	224
Suikeresdoorn, <i>Acer saccharum</i> , Canada	226

De volgende stap	229
Bibliografie	230
Register	236



# Inleiding

Ik ben opgegroeid in de buurt van Kew Gardens in Londen. Mijn ouders, een ingenieur en een logopediste, waren verzot op planten en inspireerden mijn broer en mij met schoonheid en botanische kennis. Deze boom werd gebruikt voor dodelijk gif, die voor chocola, die voor het wereldwijd isoleren van communicatiedraden en die had bloemen die na bestuiving van kleur veranderen. We gebruikten al onze zintuigen: een likje van het melksap van een bolpapaver was grappig, vooral als we het gezicht zagen van ouders van vriendjes als ze hoorden wat we hadden gedaan. Bijna elk verhaal over een plant maakte deel uit van een groter verhaal over dieren of mensen. Ik hoorde voor het eerst over de gruwelen van de slavenhandel toen mijn vader me een stukje van een *Dieffenbachia* gaf, die in Amerika *dumb cane* wordt genoemd vanwege het effect op de tong en keel van plantagearbeiders die hadden geklaagd over hun lot. Door de bezoeken aan Kew kreeg ik een blijvende belangstelling voor planten en hun relatie met mensen, al vertelde geloof ik nooit iemand wat een boom eigenlijk was. Dat wisten we gewoon wanneer we er een zagen.

Na een carrière waarin ik onder andere wetenschapsdocumentaires maakte, keerde ik terug naar Kew, nu als bestuurslid. Ik nam ook zitting in het bestuur van de Woodland Trust en het Eden Project en werd ambassadeur van het Wereldnatuurfonds. Ik

zoog alle deskundigheid om me heen op en combineerde die met mijn eigen ervaring. Diverse TED-lezingen en drie miljoen views later besefte ik dat er belangstelling is voor plantenverhalen die meerdere vakgebieden beslaan – vandaar mijn drang om dit boek te schrijven.

Een boom is ruwweg te definiëren als een plant met een lange, houtachtige stam; hij kan in zijn eigen levensbehoefte voorzien en jaren oud worden. Botanisten kibbelen over hoe groot zo'n plant moet zijn om een boom te mogen heten. Ik heb besloten het niet zo nauw te nemen: sommige bomen in dit boek, zoals de joba, lijken vaak op een heester maar worden veel groter als de omstandigheden goed zijn. Trouwens, een heester is toch gewoon een kleine boom?

Bomen zijn enorm divers: we weten nu dat er minstens 60.000 verschillende soorten zijn. Omdat ze niet kunnen wegrenzen voor hongerige dieren produceren ze onaangename stoffen als afweermiddel. Ze scheiden gom, hars en melksap af om insecten en andere aanvallers te verzwelgen, te vergiftigen en te vangen en om schimmels en bacteriën te weren. Aan die afweermiddelen danken we kauwgom, rubber en het oudste luxe handelsartikel ter wereld: wierook. Bomen die zich aan natte plaatsen hebben aangepast, zoals de el, hebben hout dat niet rot in water. Venetië werd letterlijk op dat soort bomen gebouwd. Bomen zijn echter niet geëvolueerd om aan de eisen van de mens te voldoen. Miljoenen jaren hebben ze zich aangepast aan hun omgevingsniche om zichzelf te verdedigen en het voortbestaan en de verspreiding van de volgende generatie te garanderen. De best aangepaste bomen kregen meer nakomelingen en verspreidden zich.

De mooiste bomenverhalen vind ik die waarin een stukje plantenwetenschap verrassende gevolgen heeft voor de mens. Dankzij de relatie tussen de mopane en één soort mot hebben miljoenen mensen in zuidelijk Afrika meer te eten. De hybridisatie van de leylandcipres was een zeldzame botanische gebeurtenis waarvan de gevolgen veel zeggen over de Britten en hun privacy. Ik heb de tachtig verhalen in dit boek gekozen omdat ze interessant en divers zijn, maar ze laten slechts een fractie zien van de talloze manieren waarop bomen en mensen met elkaar in wisselwerking staan.

Ik maak nog altijd tochten om planten en zaden te verzamelen. In dit boek ben ik, net als Phileas Fogg in het verhaal van Jules Verne, vanuit mijn huis in Londen oostwaarts gereisd. De bomen worden ruwweg in die richting besproken en zijn gerangschikt per geografisch gebied. Omdat bomen in de grond geworteld zijn, zijn ze onverbiddelijk verbonden met hun habitat, en elke locatie vormt een andere relatie tussen landschap, mensen en bomen. Voor Britten zijn linden en beuken een vertrouwd beeld, maar in Duitsland is de affiniteit met die bomen bijna mythisch. In het warme, droge klimaat van zuidelijk Afrika doen baobabs buitengewoon veel moeite om water te vinden en op te slaan, en onder een verzengende zon in het Midden-Oosten is het bijzonder dat je je dorst kunt lessen met een sappige granaatappel. In zijn inheemse en biodiverse noordelijke habitat toont de Aziatische lariks bijzondere aanpassingen aan de kou, terwijl de vochtige warmte van regenwouden de basis vormt voor ingewikkelde relaties, zoals tussen de Maleise doerian en de vleermuis. Veel Australische soorten, zoals het geslacht *Eucalyptus*, scheiden hars en essentiële olie af die ze tegen plantenetters beschermen, terwijl de bomen van Hawaï, waar geen grazende zoogdieren voorkomen, geen doorns en onaangename stoffen hoefden te ontwikkelen. In Canada zorgt het klimaat ervoor dat esdoorns in de herfst een schitterende kleurenpracht laten zien. In Europa ziet dezelfde boom er maar saai uit.

Maar het gaat niet alleen om de locatie. Bomen hebben ingewikkelde relaties met andere organismen. Wat geregeld terugkomt, zijn de slimme trucjes die ze gebruiken om bestoven te worden, de akkoordjes die ze sluiten om te zorgen dat hun zaad wordt verspreid, zelfs de manieren waarop ze de vijanden van hun vijanden verleiden. Bij sommige soorten heb ik een thematische sprong naar een andere boom gemaakt. Er zijn natuurlijk nog veel meer verbanden en veel meer verschillende reizen om de wereld mogelijk. Met dit boek hoop ik de lezer aan het denken te zetten over de bomen die hij tegenkomt.

De complexe relatie tussen organismen is ook een van de vele factoren waarom de opwarming van de aarde een dreiging is. Wanneer bloemen bijvoorbeeld eerder bloeien dan gebruikelijk en de boom afhankelijk is van bepaalde bestuivers die er op dat moment nog

niet zijn, kan de soort zich misschien niet voortplanten. Of insecten waar een heel andere plant of diersoort misschien van afhankelijk is, komen tevoorschijn en hebben niets te eten.

Ik wil het even hebben over scepsis tegenover klimaatverandering, want wantrouwen jegens de klimaatwetenschap, door koppigheid of misleiding, beïnvloedt het voortbestaan van veel boomsoorten. Sommigen denken dat klimaatverandering een overtuiging of mening betreft, zoals bij politiek of kunst. Maar wetenschap werkt anders. Wetenschappers vormen hypothesen over de wereld en gaan op zoek naar bewijs om die te staven of te ontkrachten. Voordat ze hun resultaten publiceren, leggen ze deze voor aan andere wetenschappers met de vraag hun methoden, argumenten en conclusies kritisch te beoordelen. Als de resultaten verrassend zijn, zullen collega's de experimenten en waarnemingen proberen te herhalen, en ook zij leveren hun werk in voor collegiale toetsing. Deze nauwkeurige handelwijze vergt veel tijd en maakt je nederig, maar maakt wetenschap wel bijzonder. Wanneer door collega's getoetst onderzoek aangeeft dat het klimaat in rap tempo verandert en menselijke activiteiten het probleem op zijn minst enorm verergeren, moeten we luisteren. Wetenschap is gebaseerd op twijfel en bewijs, niet op politiek of geloof. Onze soort moet toch willen leven en leren, en zijn gedrag daarop aanpassen.

Het areaal en de verscheidenheid aan bomen zijn slechts één aspect van hun onmetelijke waarde. Een van mijn vroegste herinneringen betreft een enorme libanonceder vlak bij ons huis. Op een winterochtend ontdekten we dat hij dood was, zijn stam en takken lagen verspreid en werden in stukken gezaagd. Dat was de eerste keer dat ik mijn vader zag huilen. Ik dacht aan het mooie gevaarte van honderden jaren oud waarvan ik had gedacht dat hij onoverwinnelijk was, maar dat was hij niet, en aan mijn vader, van wie ik had gedacht dat hij altijd alles onder controle had, maar dat had hij niet. Mijn moeder zei dat er een hele wereld in die boom had gezeten. Ik weet nog dat ik daar diep over nadacht.

Mijn moeder had gelijk. Er zat een hele wereld in die boom, net als in alle bomen. Ze verdienen onze waardering, en vele kunnen niet zonder onze bescherming.

ENGELAND

## Gewone plataan

*Platanus × acerifolia*



**M**et zijn grote esdoornachtige bladeren en enorme hoogte is de gewone plataan een boom van pracht en praal, een symbool van een land op het hoogtepunt van zijn macht. De takken beginnen hoog op de stam, waardoor volwassen bomen iets verhevens, iets architecturaals hebben, en ze geven volop schaduw zonder het zicht op straatniveau te beperken. De plataan werd in de negentiende eeuw in heel Londen geplant als aanvulling op de indrukwekkende pleinen en brede straten. Hij was een ideaal symbool voor de hoofdstad van een groeiend rijk. De boodschap aan bezoekers die vol ontzag en afgunst naar de staatsprocessies langs de met platanen omzoomde boulevards tussen de Houses of Parliament en Buckingham Palace keken, was duidelijk: dit was het centrum van een machtig, geïndustrialiseerd land, stabiel en met voldoende vertrouwen om een eeuw vooruit te plannen, waar zelfs de bomen onverwoestbaar waren. Typisch Brits.

Alleen is de gewone plataan behalve een immigrant ook nog van gemengde afkomst: het kruisje in de wetenschappelijke naam wil zeggen dat het een hybride is, in dit geval tussen de westerse en de oosterse plataan, die inheems zijn in respectievelijk Zuidoost-Europa en Zuidwest-Azië. De bomen werden tegen het einde van de zeventiende eeuw waarschijnlijk door plantenjagers bij elkaar gebracht en gemengd, al is niet duidelijk of dit in Engeland, Spanje, of – *quelle horreur!* – in Frankrijk plaatsvond.

De gewone plataan is een prachtig voorbeeld van heterosis, of ‘hybride kracht’, waarbij de nakomelingen van twee soorten of variëteiten die elk geïsoleerd en door inteelt zijn voortgebracht, een opvallend grotere vitaliteit en kracht kunnen vertonen. De gewone plataan was zo’n kruising, en hij aanvaardde enthousiast de nadelen van het stadsleven.

In Londen verrees deze boom naast pompen en fabrieken: de negentiende-eeuwse machines van het Britse Rijk. Maar de industriële revolutie met haar gebruik van stoomkracht kleurde Londen zwart van het roet. Weinig soorten zouden daartegen bestand zijn, maar de gewone plataan is bijzonder goed aangepast aan het stadsleven, dankzij een speciale truc waardoor hij gemakkelijker kan overleven in verontreinigde lucht. Zijn schors is broos en kan de snelle groei van de stam en de takken niet bijhouden, waardoor hij afschilfert. Het fraaie, grillige vlekkenpatroon dat zo ontstaat, lijkt op camouflagestof en vormt een belangrijk deel van de verdediging van de boom. Zijn schors bevat talloze kleine poriën van een millimeter of twee doorsnee,



lenticellen genaamd, waardoor gasuitwisseling mogelijk is. Als deze verstopt raken, lijdt de boom. Doordat de plataan in staat is een laag roet die hij uit de atmosfeer heeft verwijderd, af te werpen, helpt hij zowel zichzelf als zijn menselijke stadsgenoten gezond te blijven.

Nu bestaat ruim de helft van de bomen in Londen uit platanen. Op Berkeley Square staan de imposantste exemplaren (in 1789 geplant door een vooruitziende inwoner), maar ze groeien ook langs de Theems, in de prachtige koninklijke parken en op veel andere plekken, waar ze fungeren als de schaduw en de longen van de stad. Planologen vanuit de hele wereld hebben volop kunnen nadenken over de voordelen van de boom voor hun eigen stad, en wat eerst een bijna exclusief Londens fenomeen was, heeft zich over de hele gematigde wereld verspreid. Parijs, Rome en New York zijn er beter op geworden, ten koste van de unieke positie van Londen.

Maar zelfs deze imposante boom ziet er niet altijd waardig uit: in de herfst en de winter is hij versierd met zaadbollen die in paren aan lange stelen hangen. Hun silhouetten lokken vieze grapjes uit bij schoolkinderen. De pompons verschaffen ook voedsel voor vogels en een grondstof voor jeukpoeder. Op een broeierige middag in juli vormen de platanen van Londen een prachtig en indrukwekkend plaatje en herinneren ze aan de tijd dat dit het centrum van de wereld was.

ENGELAND

## Leylandcypress

*Cupressus × leylandii*



Het verhaal van de leylandcypress draait om typisch Engelse zaken: privacy, tuinieren en uiteraard klasse. In de negentiende eeuw, toen Britse plantenjagers terugkeerden met de winterharde nootkacipres uit Oregon en de sneller groeiende maar teedere montereycipres uit Californië, konden ze niet vermoeden dat ze meer dan honderd jaar later zoveel tumult zouden veroorzaken. Deze coniferen zijn niet nauw verwant, en in hun inheemse habitat, 1600 kilometer van elkaar vandaan, zouden ze nooit hybriden hebben voortgebracht. In Wales werden ze echter vlak bij elkaar gezet en wisten ze zich voort te planten. De enorme nakomelingen worden *leylandii* genoemd, naar Christopher Leyland, de eigenaar van het landgoed waar de noodlottige paring plaatsvond.

De *leylandii* is slank, kaarsrecht en bestand tegen zoute nevel en milieuverontreiniging. Hij kan meer dan een meter per jaar groeien, vaak tot 35 meter of hoger. Wanneer de bomen in een rij worden geplant, vormen ze al snel een dichte, donkergroene muur. Echter pas tegen 1980, toen overal tuincentra verschenen en de *leylandii* dankzij verbeterde kweektechnieken massaal kon worden geproduceerd van stekken, was de boom voor iedereen verkrijgbaar. En toen begonnen de problemen.

In de Engelse buitenwijken, waar mensen dicht op elkaar wonen maar toch een eigen tuin hebben, zijn glurende burenschermen een ware obsessie. De maximaal toegestane hoogte van schuttingen tussen percelen is in Engeland echter slechts 2 meter. Wat de paranoïde bewoner nodig had, was een levende ‘schutting’ die buiten de reikwijdte van de regels viel en razendsnel uitgroeide tot een reusachtig, ondoordringbaar scherm. De *leylandii* was het perfecte gat in de heggenmarkt, en in de twintig jaar erna werd het de standaardoplossing voor iedereen die privacy wilde. Begin jaren negentig bestond de helft van alle bomen die door Engelse particulieren werden geplant uit *leylandii*.

Instantprivacy had echter haar prijs. Burenschermen ontdekten dat er bijna niets meer groeide in tuinen die werden overschaduwd en verzuurd door *leylandii*. Bewoners van de onderste verdiepingen klaagden over eeuwig schemerlicht en belemmerd uitzicht. Wat de zaak nog erger maakte, was dat de *leylandii* door ‘echte tuiniers’ en de kwaliteitskranten werd gewantrouwd als een ordinair middel van nieuwkomers en de nouveau riches, wat onenigheid onder klassenbewustens veroorzaakte.





Eind jaren negentig deden *leylandii*-hagen veel stof opwaaien. In de media verschenen verhalen over burens die op de vuist waren gegaan vanwege lichtverlies. Conflicten over heggen leidden tot één zelfdoding en minstens twee moorden. Een politicus die de lommerrijke Londense voorstad North Ealing vertegenwoordigde, merkte op dat ‘voor degenen die meer werden gedreven door haat dan een hang naar privacy, de *leylandii* een wapen was geworden, zoals een pistool of een mes’.

In het Britse parlement werd herhaaldelijk over de *leylandii* gedebatteerd; in het Lagerhuis kwam het onderwerp geregeld ter sprake en er werd in totaal tweeëntwintig uur ernstig over nagedacht. In het Hogerhuis werd de zaak ter sprake gebracht door lady Gardner of Parkes. In 2005 waren er meer dan 17.000 geschillen tussen burens over heggen (en ongetwijfeld nog veel meer die niet gemeld waren). Dat jaar kregen lokale autoriteiten de bevoegdheid een ‘doe normaal’-bevel uit te vaardigen tegen lastige hagen. Deze enigszins omstreden beperking van burgers is, vaak onterecht, in verband gebracht met typische problemen van de arbeidersklasse, zoals het beteugelen van delinquente tieners in woningwijken en het gedrag inperken van pitbulteriërs, honden die, bedenk ik nu, ook een agressieve en problematische kruising zijn.

In 2011 stonden er in Groot-Brittannië in totaal 55 miljoen *leylandii*, en nu overtreffen ze waarschijnlijk het aantal inwoners. Maar in elk geval hebben de Britten een compromis gevonden tussen privacy en het recht op licht, voor zolang als het duurt.



I E R L A N D

## Aardbeiboom

*Arbutus unedo*



De aardbeiboom is inheems in het westelijk Middellandse Zeegebied en het winderige zuidwesten van Ierland, maar vreemd genoeg niet in Groot-Brittannië. Waarschijnlijk namen neolithische zeelieden de soort ergens tussen 10.000 en 3000 v.Chr. bewust of onbewust mee van het Iberisch Schiereiland. Deze theorie wordt gestaafd door DNA-analyse van de dwergspitsmuis, die blijkbaar dezelfde reis aflegde, en van Ierse mensen, van wie sommige genetische overeenkomsten vertonen met gemeenschappen in Noord-Spanje. Waar ze ook vandaan komen, wilde aardbeibomen zien er aantrekkelijk en exotisch uit in County Kerry.

Deze dichte, grillige groenblijvende boom kan ongeveer 12 meter hoog worden en heeft een aantrekkelijke rode, afschilferende schors die fraai past bij zijn heldere gebladerte. Met enkele tientallen tegelijk verschijnen in de herfst roomwitte of rozige bloemen aan roze stelen, als groepjes miniatuur-luchtballonnen. De zoetgeurende bloemen zijn voor ons een feest om naar te kijken en voor bijen zeer waardevol in een periode van het jaar waarin nectar moeilijk te vinden is. Aardbeiboomhoning smaakt bitter, maar is populair op het Iberisch Schiereiland, waar de soort veel voorkomt.

De vruchten vormen zich pas vijf maanden na de bestuiving, dus de urnvormige bloemen verschijnen naast de rijpende vruchten van het vorige jaar, wat heel bijzonder is. Ondanks de naam lijken de vruchten eerder op verleidelijke rode lychees dan op aardbeien, maar ze worden niet voor niets zo weinig gekweekt. Het vruchtvlees van de rijpe vrucht is goudgeel, met een teleurstellende, meelachtige textuur. De smaak doet vaag denken aan perzik of mango, maar is vooral nietszeggend. De naam *unedo* is een samentrekking van *unum tantum edo*, een uitspraak die is toegeschreven aan de Romeinse natuuronderzoeker en letterkundige Plinius de Oudere en die 'Ik eet er slechts één' betekent. Wel worden ze bijna smakelijk wanneer ze zo overrijp zijn dat ze gaan gisten: het kleine shotje alcohol helpt beslist en is mogelijk de inspiratiebron geweest voor *Aguardente de Medronho*, een vurige likeur die wordt gestookt door Portugese boeren die de wilde vruchten plukken.

Op het wapen van de Spaanse hoofdstad staat een beer die zich uitstrekt naar de vruchten van een *madroño*, een aardbeiboom. Volgens de lokale volksetymologie stammen Madrid en zijn boomsymbool allebei van *madre*. De woorden zijn bijna zeker niet verwant, maar uit het verlangen ze te verbinden blijkt de liefde van de *Madrileños* voor hun 'moederboom'.

SCHOTLAND

## Gewone lijsterbes

*Sorbus aucuparia*



De gewone lijsterbes is een kleine, bijzonder sterke loofboom die in heel Midden- en Noord-Europa, Siberië en vooral ook in de windrijge Schotse Hooglanden voorkomt. Zijn trosjes mooie roomwitte bloemen geuren sterk en zitten vol nectar, waarmee ze massa's bestuivende insecten aantrekken. Bij slecht weer, wanneer er weinig insecten zijn, kunnen de bloemen zichzelf bestuiven, met het genetische nadeel van inteelt, maar dat is nog altijd beter dan helemaal geen nageslacht krijgen.

Aan het begin van de herfst buigen de slanke takken van de lijsterbes door, overladen met trossen van twintig of meer fel oranje of rode erwtgrote bessen. (Strikt genomen zijn het pitvruchten die, net als appels, worden gevormd aan de verdikte basis van een bloem. Aan de kant tegenover het steeltje zijn overblijfselen van een bloem te zien in de vorm van een pentagram.) Bessen of pitvruchten, dat maakt vogels niets uit: ze worden aangetrokken door de heldere kleur. Vroeger werden de bessen gebruikt als aas om vogels te vangen, *aucupatio* in het Latijn. Aan die term is de formele naam ontleend. Na hun feestmaal scheiden de vogels de onverteerde zaden overal uit, samen met een handig kwakje meststoffen.

De zaden ontkiemen een jaar of twee later, soms in spleten of rotsen, of zelfs tussen het vochtige molm in holten van andere bomen. Vroeger dacht men dat zulke 'vliegende lijsterbessen' toverkracht bezaten die bescherming bood tegen hekserij.

Deze boom biedt nog een ander soort bescherming die ooit als magisch zou zijn beschouwd. Zijn onrijpe bessen bevatten sorbinezuur, dat schimmelwerende en antibacteriële eigenschappen heeft en vrij ongevaarlijk is voor mensen. Synthetisch sorbinezuur en zijn derivaten worden nu in de voedingsindustrie veel gebruikt als conserveermiddel om ons tegen schimmels en infecties te beschermen.

*Bessen van de lijsterbes bevatten een conserveringsmiddel. Dadelpitten (blz. 72) blijken na 2000 jaar nog levensvatbaar te zijn.*

