



VALERIE TROUET

Wat bomen ons vertellen

EEN GESCHIEDENIS
VAN DE WERELD
IN JAARRINGEN

LANNOO

De jaarringen in oude bomen geven informatie over het weer en het klimaat in de achterliggende eeuwen. De ringen groeien onregelmatig, afhankelijk van extremen in de weersomstandigheden. De Vlaamse dendrologe Valerie Trouet beschrijft in haar boek 'Wat bomen ons vertellen' hoe de wetenschap het klimaat uit het verleden kan reconstrueren en wat dat zegt over het klimaat op dit moment.

Auteur: Theo Haerrens

Oude bomen helpen terug te kijken in de tijd

In 1964 werd de op dat moment oudste boom ter wereld, Prometheus, omgezaagd om zijn jaarringen te tellen en vast te stellen of het inderdaad de alleroudste boom was die ooit was gevonden. De geografiestudent die hiervoor verantwoordelijk was, Don Curry, besefte pas toen hij keer op keer de jaarringen van de stam telde wat voor blunder hij had begaan en

wijdde zich vanaf dat moment gefrustreerd aan de bestudering van zoutvlakten.

De publieke verontwaardiging over het kappen van dit levende monument was enorm, zo beschrijft de Vlaamse wetenschapper Valerie Trouet in haar boek 'Wat bomen ons vertellen'. De *bristlecone*-den (*Pinus longaeva*) telde 4862 jaarringen. Het zou tot 2012 duren voor

een nog oudere boom werd gevonden, een exemplaar van dezelfde soort van maar liefst 5062 jaar oud. Met de vondst van deze boom, die stamt uit het jaar 3050 voor Christus, werd de schande voor Curry enigszins verzacht. Voor de zekerheid wordt de exacte locatie van dit wereldwonder geheim gehouden. Valerie Trouet is een Vlaamse dendroklimato-



loog en bestudeert aan de hand van jaarringen van bomen niet alleen hun leeftijd, maar ook het klimaat en de invloed ervan op ecosystemen en samenlevingen in de wereld. In 'Wat bomen ons vertellen' legt ze uit dat het nog niet zo gemakkelijk is de leeftijd van bomen vast te stellen aan de hand van jaarringen. Niet alle bomen reageren hetzelfde op koude of gebrek aan water. Bovendien zijn zeer oude bomen vaak opengebarsten en is de kern verrot, zodat exacte datering aan de hand van jaarringen onmogelijk is. In dat geval nemen wetenschappers hun toevlucht tot koolstofdatering, die minder nauwkeurig is.

Extreem klimaat

De oudste bomen zijn doorgaans te vinden in moeilijk bereikbare oorden met een onaantrekkelijk klimaat. Op toegankelijke plaatsen heeft de mens altijd bomen gekapt voor bouw materiaal, brandstof of om ruimte te maken voor landbouw. De kans dat een boom daar duizenden jaren ongemoeid wordt gelaten, is begrijpelijkerwijs niet erg groot. Een extreem klimaat helpt ook de boom zelf: een conifeer of een eik groeit langzaam, vormt dichte cellenlagen en is daardoor minder gevoelig voor insecten, schimmels en bacteriën dan het minder harde hout van snelgroeiende soorten als eucalyptus en populier. Het hout van coniferen bevat bovendien hars, wat ze extra onaantrekkelijk maakt voor insecten, aldus Trouet. Juist ogenschijnlijk kwijnende bomen houden het het langst vol. Trouet ziet de *bristlecone*-den als 'belichaming van duurzaamheid'. Naarmate ze ouder worden, spenderen deze dwergachtige en schroefvormig groeiende bomen hun energie aan steeds minder takken. 'De bomen klampen zich aan het leven vast met een paar smalle stroken levende bast, die slechts een

paar levende individuele wortels verbinden met een paar individuele takken', formuleert ze. Zo sparen deze bomen – die dus ruim 5000 jaar oud kunnen worden – energie en overleven ze blikseminslag, brand en extreem weer. Oude *bristlecone*-dennen zijn te vinden in de berggebieden in het westen van de Verenigde Staten. In het oosten van het land worden moerascipressen het oudst. Het record staat hier op 2624 jaar. De grootste bomen van de VS, sequoia's, komen er in deze wedstrijd nauwelijks aan te pas. Die bereiken weliswaar doorsneden van meer dan 9 meter en een hoogte van bijna 150 meter, maar de oudste tot nu toe telde 'slechts' 3220 jaar.

Eik

De oudste boom in Europa is Adonis, een eik in Griekenland, die genoemd is naar de Griekse god van schoonheid en verlangen en ruim 1075 jaar oud moet zijn. Er waren drie expedities nodig naar het Pindosgebergte in het noorden van het land voordat de boom op de juiste manier kon worden gedateerd. Datering van levende bomen gebeurt door met een holle boor, een soort gigantische appelboor, een monster te nemen vanaf de buitenkant van de boom tot aan de kern, waar de oudste cellen zitten. De mantel van levende cellen aan de buitenkant van de stam onder de bast, het cambium, wordt minimaal beschadigd en het aantal jaarringen in de verwijderde cilinder laat zich betrekkelijk gemakkelijk tellen. Om dat zo nauwkeurig mogelijk te doen, wordt het weggenomen monster geschuurd en gepolijst, zodat ook de dunste cellenlagen kunnen worden waargenomen.

Niet iedereen is het eens met de uitverkiezing van Adonis tot oudste boom in Europa. Trouet

ACHTERGROND

maakt onderscheid tussen bomen als deze eik en zogenoemde klonale bomen. Deze planten zich ongeslachtelijk voort vanuit één wortelstelsel. De bomen die hierop groeien, zijn genetisch identiek en de afzonderlijke stammen houden het leven vaak niet langer dan enkele honderden jaren. Het wortelstelsel zelf kan wel tienduizend jaar oud worden. De Amerikaanse staat Utah herbergt een kolonie van wel 40.000 ratelpopulieren (*Populus tremuloides*) die allemaal gegroeid zijn op één en hetzelfde wortelstelsel. Hoewel de afzonderlijke stammen weinig ouder zijn dan 130 jaar, wordt de leeftijd van het wortelstelsel geschat op 80.000 jaar. Zo bezien is Adonis niet de oudste boom van Europa, maar de Oude Tjikko, een koloniale fijnspar (*Picea abies*) in Zweden, die genoemd is naar de hond van zijn ontdekker en 9550 jaar oud is.

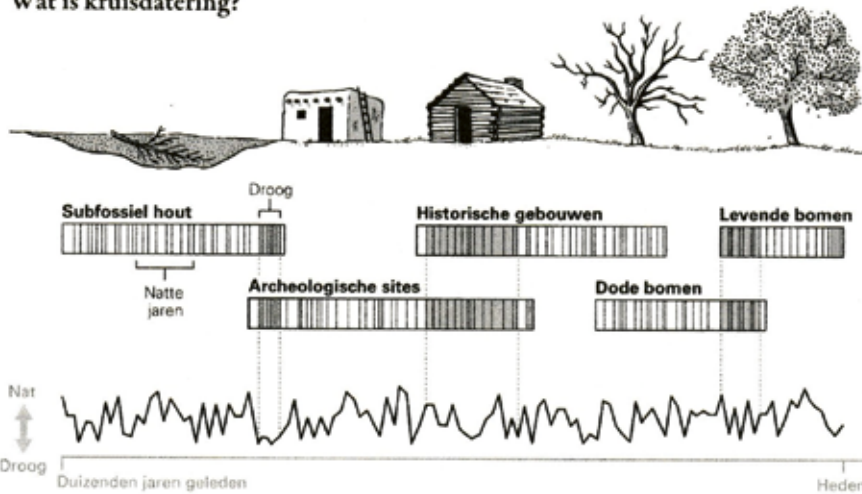
Dat veel van de oudste bomen in de wereld in het westen van de VS te vinden zijn, verklaart de auteur uit het feit dat Europese machthebbers al in de Romeinse tijd begonnen met het omzagen van oerbossen voor bouw materiaal en houtskool. De bossen in Spanje werden in de vijftiende en zestiende eeuw omgekapt ten behoeve van de scheepvaart naar Amerika. De oudste levende boom in Noord-Amerika is meer dan vijfduizend jaar oud, terwijl de oudste boom van Europa nauwelijks meer dan duizend jaar is. De ontbossing door de Vikingen maakt IJsland zelfs tot een blinde vlek op de wereldwijde jaarringenkaart. De eilandstaat in het noordwesten van Europa is wat dat betreft vergelijkbaar met Paaseiland, waar de Nederlandse ontdekkingsreiziger Jacob Roggeveen in 1722 al geen bomen meer aantrof. Toch zijn die er geweest, anders waren de bewoners nooit in staat geweest hun gigantische standbeelden – de *moai* – te vervoeren en op te richten, want daarvoor was touw nodig dat werd gemaakt van boombast.

Tropen

Ook op andere continenten staan oude bomen. Een *huon*-den (*Lagarostrobos franklinii*) op Tasmanië is nog net geen tweeduizend jaar oud en daarmee de oudst bekende boom van Oceanië. De oudste boom van Noord-Afrika staat in het Atlasgebergte in Marokko. Het is een atlasceder (*Cedrus atlantica*) die gedateerd is op 1025 jaar. Nog ouder is een apenbroodboom (*Adansonia digitata*) in Namibië, die op 1275 jaar wordt geschat. Het probleem bij deze soort is dat die geen groeiringen kent en dat

De bossen in Spanje werden in de vijftiende en zestiende eeuw omgekapt ten behoeve van de scheepvaart naar Amerika

Wat is kruisdatering?



zijn leeftijd door middel van koolstofdatering is vastgesteld, waarbij een foutmarge van vijftig jaar wordt aangehouden. De tropen vormen sowieso een uitdaging voor dendrochronologen, omdat de bomen er het hele jaar door betrekkelijk gelijkmatig groeien vanwege de afwezigheid van seizoenen en groeipauzes. Uitzondering op deze regel vormt de teakboom (*Tectona grandis*), die wel duidelijke ringen heeft.

De oudste bekende boom van Azië, een jene-verbes, staat in het Karakoram-gebergte in het noorden van Pakistan, dicht bij de boomgrens. Van deze boom werd in 1990 vastgesteld dat hij toen 1437 jaar oud was. De oudste boom van Zuid-Amerika, een fitzroya (*Fitzroya cupressoides*), staat in Chili. De leeftijd van El Gran Abuelo, de Grote Opa, werd in 1993 vastgesteld op 3622 jaar.

Ook vermeldenswaard is de eenzaamste boom ter wereld, een sitka-spar (*Picea sitchensis*) die helemaal alleen op Campbell Island, ten zuiden van Nieuw-Zeeland, is geplant, 270 kilometer verwijderd van zijn naaste buur. De isolatie waarin deze boom is opgegroeid, vrijwaarde hem niet voor de gevolgen van een kernproef in 1965, die in de jaarringen van de boom herkenbaar is.

Klimaatverandering

Valerie Trouet, die als hoogleraar is verbonden aan het Laboratory of Tree-Ring Research aan de universiteit van Arizona, bestudeert bomen omdat die informatie bevatten over het klimaat. In goede jaren groeiden de jaarringen sterker dan in de jaren dat de boom slechtere omstandigheden ervoer. Dat is niet voor iedere boom op iedere plaats in de wereld hetzelfde. Ook reageert de groei niet steeds gelijk. Droogte kan een nieuwe jaarring heel smal houden, tot niet meer dan één laagje cellen, net zoals extreme koude dat kan.

Juist deze variatie helpt de wetenschap om de leeftijd van bomen en houtresten met elkaar te vergelijken. Goed geconserveerde balken kun-

nen hiaten opvullen in de kennis over het weer en het klimaat, zoals het ene puzzelstuk in het andere past. Zelfs versteend hout kan bijdragen aan kennis over het klimaat van duizenden jaren geleden.

Aan de hand van verder onderzoek kunnen regenval en temperatuur in bepaalde tijdvakken in bepaalde gebieden worden gereconstrueerd. Op die manier helpen dendrologen om zicht te krijgen op de ontwikkeling van ons klimaat in de achter ons liggende eeuwen. Ook de mensenhand is daarin te zien. Ontbossing leidde tot een afname van de koolstofopname uit de atmosfeer en tastte de stabiliteit van de natuurlijke koolstofcyclus aan. Dit puzzelen met verschillende elementen die als kralen aan een ketting worden geregen, noemt Trouet kruisdatering. Hierdoor beschikt de wetenschap over informatie over de groei van bomen wereldwijd in een aaneengesloten periode van 8000 jaar. Deskundigen zijn het eens over de invloed van ontbossing op het klimaat, maar niet over de snelheid waarmee de hoeveelheid broeikasgasen toeneemt. 'Het goede nieuws is dat het omgekeerde ook waar is: door extra bossen aan te planten, kunnen we de fotosynthese verhogen en meer koolstof uit de atmosfeer halen.' Overigens zitten daar de nodige haken en ogen aan. Enorme bosaanplant tegen de poolgebieden aan leidt tot minder weerkaatsing van zonlicht en versterkt de opwarming van de aarde! Bovendien heeft de wereld ook ruimte nodig voor het verbouwen van voedsel voor ruim 7,5 miljard aardbewoners.

'Wat bomen ons vertellen', Valerie Trouet, Uitgeverij Lannoo NV, Tielt, België. ISBN 978 94 014 6675 2, 296 blz., 22,99 euro.

In goede jaren groeiden de jaarringen sterker dan in de jaren dat de boom slechtere omstandigheden ervoer



Be social

Scan of ga naar:

www.boomzorg.nl/article/33578/oude-bomen-helpen-terug-te-kijken-in-de-tijd