

Op het spoor van de

Boktorren die uitvliegen laten sporen na in hun kraamkamer. Promovendus Paul Copini leest die sporen in jaarringen van bomen en kan zeggen wanneer de boktor is geboren. Een oordeel met gewicht.

tekst: Roelof Kleis / **foto:** Paul Copini en Peter Groenendijk

‘Copini, natuurarchivaris’ zou het naamkaartje op zijn deur kunnen zijn. Want Paul Copini bestudeert jaarringen. Dat wil zeggen: hij leest jaarringen en interpreteert de geschiedenis aan de hand van de informatie die in de vorm en structuur van die ringen ligt opgesloten. Jaarringen zijn het geheugen van een boom, archieven voor de ingewijden. Paul Copini, op dit moment werkzaam bij Alterra en het Centrum voor Genetisch Bronnen, is zo’n ingewijde. Deze week promoveerde hij bij hoogleraar Frits Mohren (Bosecologie en bosbeheer) op zijn proefschrift *Markers inside wood*.

De sporen waar bosbouwer en geneticus Copini zich vooral mee heeft beziggehouden, zijn die van boktorren. Dat ontstond bij toeval. ‘Mijn studie zou aanvankelijk gaan over de sporen die overstromingen (zie kader) en stuifzanden nalaten in bomen. Wat gebeurt er precies in een boom bij zo’n gebeurtenis? Wat zijn de gevolgen? En kun je aan de hand van jaarringen de geomorfologische geschiedenis van een gebied in kaart brengen?’ Maar net goed en wel onderweg klopte de Nederlandse Voedsel- en Warenautoriteit (NVWA) aan de deur. ‘We hebben een esdoorn met gaten erin die mogelijk met de boktor is besmet. Kunnen jullie zeggen waar dat insect uit de boom is gekropen? Hier of in het land van herkomst?’

ALARBELLEN

Van boktorren worden kwekers, groenbeheerders en overheden heel zenuwachtig. De Oost-Aziatische en Aziatische boktor behoren tot de meest destructieve invasieve insecten van de wereld. Ze vreten bomen van binnenuit letterlijk op. Van nature komen beide soorten voor in Zuidoost-Azië. Maar af en toe duiken ze op in de VS, Canada of Europa. De Oost-Aziatische boktor lukt dat door mee te reizen met geïmporteerde sierbomen. In ons land is dat vooral de Japanse



De Oost-Aziatische boktor lift mee naar Europa met geïmporteerde sierbomen.

esdoorn. Nederland is de grootste importeur ter wereld van de Japanse esdoorn. De Aziatische boktor reist voornamelijk mee in hout dat voor verpakkingen wordt gebruikt.

Als sporen van boktorren worden aangetroffen, gaan alle alarmbellen af. ‘Als blijkt dat de beesten hier zijn uitgevlogen, worden alle bomen in een straal van honderd meter rond de besmette boom preventief gerooid’, legt Copini uit. Een ruim gebied rondom de plek wordt door de inspectie nog jaren in de gaten gehouden. Maar hoe weet je of een uitvlieg recent is gebruikt? Daar komen de jaarringen om de hoek kijken. Copini: ‘Boktorren laten een uitvlieg gat achter van ongeveer een centimeter groot, dat je nog jaren ziet zitten voordat het is overgroeid. Dat uitvlieg gat kun je met jaarringonderzoek dateren. De kern van de wetenschappelijke vraag is: hoe precies is zo’n datering. Kun je dat tot op de dag of het uur nauwkeurig aflezen? Zo’n tijdstip is belangrijk omdat de consequenties groot kunnen zijn.’

GATENKAAS

Boktorren leggen hun eitjes in de bast van de boom, vertelt Copini. ‘De larven die uit die eitjes komen, kruipen naar de diepere lagen van de

boom om zich te voeden. Na 2 tot 3 jaar verpopt de larve zich, maakt een uitvlieg gat en vliegt uit. In de tussentijd vreet het beestje zich door de hele boom heen. Dat levert een soort gatenkaas op. Boktorren blijven bovendien vaak in dezelfde boom. Ze voeden zich en leggen weer eitjes. Uiteindelijk legt zo’n geïnfecteerde boom het loodje.’

Copini organiseerde zijn eigen door boktorren aangetaste bos. Zonder dat er een boktor aan te pas kwam, overigens. Hij simuleerde uitvlieggaten door op verschillende momenten van het groeiseizoen zelf gaatjes in de boom te boren. De reactie van de boom op die verwondingen bracht hij nauwkeurig in beeld en hij vergeleek op het Dendrolab van Wageningen UR de veroorzaakte verwondingen. Daarbij is met name de plek van de verwonding in de jaarring van belang.

LASTIGE GEVALLEN

De resultaten laten zien dat de bepaling minder nauwkeurig is dan verwacht. ‘Er zijn drie periodes in een jaar waarin we de vorming van een uitvlieg gat kunnen dateren: voor, net na en tijdens het groeiseizoen’, legt Copini uit. ‘Op de maand nauwkeurig is niet haalbaar. Dat komt door de grote variatie aan jaarringgroei tussen bomen onderling. Je kunt daardoor niet exact bepalen in welke fase van de groei een deel van een jaarring zit. Dan zou je van elke boom afzonderlijk een groeicurve moeten hebben.’

De bepaling is volgens Copini desondanks goed bruikbaar. Regelmatig is hij de afgelopen jaren door de NVWA ingeschakeld om uitspraken te doen over door boktorren aangetast hout. ‘Maar de laatste tijd is het rustig, wat laat zien dat de genomen maatregelen werken. De Plantenziektenkundige Dienst kan deze test inmiddels ook doen. Wij krijgen alleen de lastige gevallen nog. In ons land is de situatie onder controle, maar in Italië en de VS vernielen boktorren op grote schaal de bossen.’

boktor

Dwarsdoorsnede van de stam van een kleine Japanse Esdoorn. De bast is aangevreten (rechtsboven) door de Oost-Aziatische boktor. Het hout is bewerkt om verschillende cellen te kunnen onderscheiden.

ONDER WATER

Onthoudt een eik een overstroming? Oftewel: bestaat er zoiets als een overstromingsjaarring en hoe herken je die in het jaarringenarchief? Copini zette 200 vierjarige eiken op een proefperceel van de Sinderhoeve bij Renkum gecontroleerd onder water. Daarbij werd gevarieerd in zowel de duur van de overstroming (2 tot 6 weken) als het moment in het groeiseizoen. De resultaten zijn opmerkelijk. 'Bomen onder water groeien niet en vormen dus geen jaar-ring', vertelt Copini. 'Maar direct na de overstroming vormt zich een ring met uitzonderlijk kleine houtvaten. Minstens de helft kleiner dan de gebruikelijke houtvaten.'

Het kenmerkende patroon is volgens Copini het onomstotelijke bewijs dat er een overstroming is geweest aan het begin van het groeiseizoen.' Maar hoe lang die overstroming heeft geduurd, zie je er niet aan af. 'De overstroming kan in de winter al maanden hebben geduurd, voordat ie in het voorjaar is opgenomen in het hout.' Een overstroming in de winter die voor groeiseizoen verdwenen is, wordt helemaal niet 'onthouden'. Collega's van Copini in Duitsland kunnen met deze kennis verder. 'Zij hebben tijdreeksen van jaarringen van eiken die teruggaan tot 8.000 voor Christus. Die zijn daar nu overstromingsrecords mee aan het maken.'