

HÉT VAKBLAD VOOR DE BOOMVERZORGING

Nummer 68

Bomen

Kwartaaluitgave
juli t/m september 2024

Erkenningsnummer P918005



Onderzoek | Beheer | Beleid en bestuur | Nader beschouwd

STOP MET GEWONE BENZINE START MET ASPEN



Schoon
werken met al
je machines

ICX POWER ASCENDER

Husqvarna x skylotec



SG safety
green

STIJK TOT 24 METER PER MINUUT

De ActSafe Power Ascender ICX is een ultralicht stijgapparaat voor het veilig en efficiënt vervoeren van personen en lasten. De bediening wordt beheerd met een duimwiel waardoor nauwkeurig gewerkt kan worden. Stijgsnelheid van maximaal 24 meter per minuut. Lasten tot 185 kilogram. IP55 geclassificeerd. Inclusief afstandsbediening voor een tweede persoon op de grond!

WWW.SAFETYGREEN.NL

ETW-Opleiding

Start najaar 2024

Exclusieve excursies

Afwisselende werkvormen

Trainen in kleine groepen



Kom jij bij ons langs voor een intakegesprek?
Scan de QR-code of ga naar onze website.



www.cursuscentrumgroen.nl

Cursus Centrum Groen
Professionals in trainen en opleiden

Binnenkort
nieuwe naam





REDACTIONEEL

Identificatie van boomwortels	4
Dora de snuffelhond	10
Het omarmen van mondiale wortels	13
Elke zwam heeft zijn eigen vruchtlichaamstaal - deel 2	17
Expertendag over Nader Technisch Onderzoek	26
VHG: Natuurherstelwet beoogt behoud boomkroonvolume	28

RUBRIEKEN

Column Wim Peeters	3
Kruinkrabber	8
Welkom nieuwe leden	22
Van het bestuur	25
Van 't vat	29
Simens boekenkast	30
Kort nieuws & agenda	31

Column

WIM PEETERS

Bomen planten

Ik lees erg vaak triomfantelijke berichten over het aanplanten van bomen. Honderden, duizenden. Politici bieden wat dat betreft ook tegen mekaar op. Hoeveel bomen bied jij? Wij doen er twintigduizend bij. Maar als je grote aantallen wil, moet je in een bos de zaailingen tellen. Die worden niet allemaal groot. Dat geeft ook niet, want als uiteindelijk iedere grote boom vervangen wordt door een andere boom, blijft het bos behouden. Steden zijn wat anders, daar tolereren we geen massale uitval. Iedere boom die we aanplanten moet individueel presteren. Daar doen we, in het beste geval, de nodige moeite voor. Groeiplaatsconstructies, bomenzand, structuurbodems, beluchtingssystemen, wortelbegrenzers, we verzinnen van alles, het ene nog beter dan het andere.

Maar dat betekent nog niet dat alle bomen ook effectief oud worden. Als de straat op de schop gaat, gaan de bomen vaak mee ten onder. Voor koolstofopslag is dat geen goede zaak, zeker wanneer de bomen gelijk versnipperd worden. En dan heeft die stadsboom bovendien al 27 tot 33 jaar nodig gehad heeft om koolstofnegatief te worden. Dat is nu eenmaal de uitstoot van het kweekproces en het aanplanten van bomen. Stadsbomen die niet ouder worden dan dat, dragen niet bij aan koolstofopslag.

We moeten met andere woorden niet zoveel mogelijk bomen planten. We moeten de periode waarna de helft van onze aanplant 'gecompenseerd' is zoveel mogelijk zien te rekken. Dat is niet alleen belangrijk voor de koolstofuitstoot, maar ook voor de ecosysteemdiensten van onze stadsbomen. Die ecosysteemdiensten zijn eigenlijk een veel belangrijkere reden om bomen in de stad te planten. Het is belangrijker om een goede 'canopy cover' in de stad te hebben dan een gigantisch woud aan de stadrand. De bomen in onze eigen omgeving hebben tenslotte de grootste impact op onze gezondheid. En hoe groter die bomen, hoe beter. Bomen aanplanten en met iedere herinrichting vervangen is een klucht. Je krijgt de pers helaas makkelijker in beweging voor nieuwe aanplant dan voor het behoud van een boom. En bomen behouden, dat is nu net waar wij goed in zijn.

Colofon

Bomen is een uitgave van de KPB-ISA, Kring Praktiserende Boomverzorgers (KPB), Dutch Chapter van de International Society of Arboriculture (ISA).

Vakblad BOMEN komt mede tot stand door de samenwerking met:

- de Vereniging van Hoveniers en Groenvoorzieners (branchevereniging voor ondernemers, Vakgroep boomspecialisten)
- het Vlaamse Bomen Beter Beheren (de Nederlandstalige vleugel van de Belgian Arborist Associations, BAA's)
- Wageningen UR, Alterra en Praktijk-onderzoek Plant en Omgeving (Lisse)
- de Hogeschool van Hall Larenstein
- het Innovatie en Praktijkcentrum Groene Ruimte
- de Nederlandse Vereniging van Taxateurs van Bomen

Bomen wordt vier maal per jaar aan de leden van de KPB-ISA en BBB toegestuurd.

Dit nummer van Bomen is een half jaar na de verschijningsdatum ook digitaal beschikbaar op www.kpb-isa.nl

Advertentie-exploitatie

vakblad@kpb-isa.nl of penningmeester@kpb-isa.nl

Kopij

Kopij naar: bendertzevenbergen@gmail.com

Bij alle artikelen berusten de rechten van de tekst en afbeeldingen bij de auteur, tenzij anders vermeld.

Eindredactie

Bendert Zevenbergen

Grafische vormgeving

Vuijst Visuals, Zwartewaai

Redactieraad

vakblad@kpb-isa.nl
Bendert Zevenbergen, coördinatie
Kees van der Bas
Simen Brunia
Jaco Houweling

Aan dit nummer werkten mee

- Simen Brunia, Bomenbieb.nl
- Felipe Garcia Fons, Krinkels
- Jaco Houweling, Investree
- Gerrit Jan Keizer
- Jitze Kopinga, Kopinga Boomadvies
- Wim Peeters, lector groen- en boombeheer, Odisee
- Bas Poutsma, bestuur (IRO) KPB-ISA
- Ruben van Praag, Hoek Groen-Vebego
- Jaap Smit, Plantkundig
- Henk Werner, bestuur (voorzitter) KPB-ISA

Cover

Snuffelhond Dora
Foto: George Deswijzen



KPB-ISA Dutch Chapter

Heeft als doel het langs educatieve en wetenschappelijke weg zorg dragen voor een grotere waardering voor bomen als levende wezens en het bevorderen van onderzoek, technologie en beoefening van de beroepsmatige boomverzorging. De kosten voor het KPB-ISA lidmaatschap kunt u vinden op www.kpb-isa.nl

Bestuur KPB-ISA

contact@kpb-isa.nl
Voorzitter Henk Werner
Penningmeester Willem Zevenbergen
Secretaris Michael van Ruler
Kennissbijeenkomsten Jan Willem de Groot
IRO Bas Poutsma
NKB Annemiek van Vugt
PR Michael van Ruler

Commissie Nationale Klimkampioenschappen

Contact: nkb@kpb-isa.nl
Annemiek van Vugt
Voor info www.kpb-isa.nl

Organisatie Kennisbijeenkomsten KPB-ISA

Contact: kennisbijeenkomsten@kpb-isa.nl
Voor kennisbijeenkomsten zie www.kpb-isa.nl



BBB

BBB (Bomen Beter Beheren) is de Nederlandstalige vleugel van de Belgian Arborist Associations (BAA's) naast de Waalse zustervereniging Arboresco. BAA's organiseert vooral klimkampioenschappen en examens voor European Treeworker en biedt een platform voor de professionele boomverzorgers en iedereen die met bomen buiten het bos te maken heeft. Dit voornamelijk door bijeenkomsten en studiedagen te organiseren die kennisuitwisseling bevorderen.

Verdere inlichtingen:

info@bomenbeterbeheren.org
www.bomenbeterbeheren.org

Identificatie van boomwortels

AUTEURS: KRISTIN MOLDESTAD EN OLVE LUNDETRÆ

VERTALING: BAS POUTSMA, UIT ARBORIST NEWS VOL 32 NR 4, AUGUSTUS 2023

Het kunnen identificeren van bomen aan de hand van wortels kan bijzonder nuttig zijn. Bijvoorbeeld bij graafwerkzaamheden in de buurt van verschillende bomen waarvan er enkele zeker behouden moeten blijven. Met eenvoudige hulpmiddelen kan iedere boomverzorger eigen onderzoek uitvoeren, zo blijkt uit de ervaringen bij het sparen van een eik in Noorwegen.

Dit artikel beschrijft hoe een missie om een eik te behouden is geëvolueerd in een groter onderzoek naar boomwortels. Het betreft de vraag of het mogelijk is de wortelsoort te identificeren met behulp van eenvoudige hulpmiddelen als een vergrootglas en een snoeischaar. Wij hebben ontdekt dat het mogelijk is om onderscheid te maken tussen wortels van boomsoorten en vonden dat wortels net zo divers zijn als bladeren en takken (Figuur 1).

De toegenomen kennis van wortels kan helpen om meer bomen te sparen bij bouwwerken

Door nauwkeurig de anatomie van de wortels te onderzoeken kunnen we subtiele verschillen identificeren. Dit maakt het mogelijk om wortels van verschillende boomsoorten te onderscheiden. Kennis van hoe wortels eruit zien en tot welke boomsoorten ze behoren, kan voor boomverzorgers behulpzaam zijn bij het maken van beslissingen. De toegenomen kennis van wortels kan helpen om meer bomen te sparen bij bouwwerken en de status en de wortelzone beter te definiëren. Dit artikel geeft een algemeen inzicht van hoe wortelanatomie varieert tussen soorten.



Figuur 1. Dwaarsdoorsnede van wortels van twaalf verschillende boomsoorten. De diameter bedraagt 1 centimeter. De karaktertrekken van de wortels worden duidelijk wanneer ze worden onderzocht met een vergrootglas.

Het nut van identificatie van wortels

Het conserveren van bomen in bouwprojecten is een multidisciplinair proces. De beslissing om een boom te behouden zou vroeg in het planingsproces gemaakt moeten worden. Wortels kunnen ver voorbij de boomkroon groeien. Het is niet altijd mogelijk een boom te behouden als een proefsleuf wortels heeft blootgelegd in gebieden waar een sloot of een gebouw moet komen. In zulke gevallen is het nuttig om wortelsoorten te kunnen identificeren om belanghebbenden goed te kunnen informeren.

Graven bij een boom gebeurt vaak in de laatste fase van een project (Figuur 2). Elke verandering waarbij het ontwerp dan nog gewijzigd moet worden, is ongewenst door tijdsdruk en toenemende kosten. Als een boomspecialist die toezicht houdt bij graafwerkzaamheden wortels kan identificeren, wordt het makkelijker om de gevolgen van wortelschade op korte en lange termijn duidelijk te maken. Hoe meer wortelschade, hoe groter het risico dat een boom onstabiel wordt of wordt aangetast door schimmels. Identificatie ter plekke bespaart tijd en kan nuttig zijn bij het bedenken van manieren om bouwwerkzaamheden te wijzigen in het voordeel van de boom.



Figuur 2. Een sloot met wortels van verschillende boomsoorten. Het is moeilijk om zonder nader onderzoek te bepalen welke wortel bij welke boom hoort.



Figuur 3. Het idee voor het identificeren van boomsoorten op basis van wortel ontstond toen deze zomereik bewaard moest blijven.

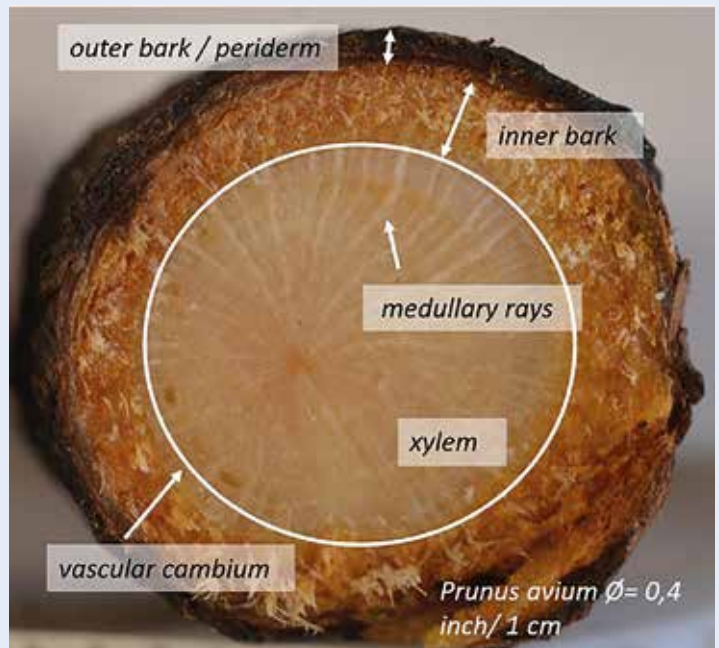
De inspirerende eik

Onze studie van wortels begon toen wij een onderzoek moesten doen naar het behoud van een oude eik in een gebied dat gemarkeerd was voor nieuwbouw (Figuur 3). De boom was architectonisch belangrijk voor het nieuw huisvestingsproject, maar het belangrijkste was dat het een door de Noorse wet beschermde boom was. In Noorwegen zijn alle inheemse eiken (*Quercus petraea* en *Quercus robur*) beschermd die een diameter van minimaal 63 cm hebben of die zichtbaar hol zijn en met een diameter van minimaal 30 cm. De reden voor deze wet is dat de eik zeer waarschijnlijk de boomsoort is met de hoogste diversiteit van geassocieerde soorten in Noorwegen. Omdat er steeds minder holle eiken zijn om in te wonen, wordt een deel van de 1.500 soorten schimmels, korstmossen en insecten die in de eiken leven in Noorwegen en Europa bedreigd. Deze eik was gelegen in een bosrijke omgeving waar andere bomen waren geveld. Bij graafwerkzaamheden dicht bij de boom werd een dicht netwerk van verschillende wortels ontdekt. Het was onmogelijk om te zeggen welke wortel van welke boom kwam. Een uitgebreide zoektocht naar literatuur en op internet leverde geen praktisch methode op om wortels bij veldwerk nauwkeurig te kunnen identificeren. Dat inspireerde ons tot een systematische studie naar wortels.

Worteltypen en anatomie

Om een wortel te kunnen beschrijven, is het noodzakelijk om iets te weten van terminologie. Fijne wortels zijn gelegen aan het einde van het wortelstelsel, waar de meeste voedingsstoffen en het meeste water worden geabsorbeerd. Deze hebben doorgaans een diameter van 2 mm of minder. Fijne wortels komen uit de wortels met secundaire verdikking, die de mogelijkheid hebben om in diameter te groeien. Wij hebben de wortels bestudeerd met secundaire verdikking.

De buitenste laag van een wortel met secundaire groei heet het periderm. Deze laag vervangt de epidermis,



Figuur 4. Dwarsdoorsnede van een kers (*Prunus avium*). Het vasculaire cambium is gemarkeerd met een witte cirkel, maar is niet zichtbaar. (outer bark = buitenste bast; inner bark = binnenste bast; medullary rays = houtstralen).

de buitenste laag van een fijne wortel. Het is een beschermende laag die waterverlies helpt te voorkomen. Tevens beschermt het tegen fysieke schade en invasies van ziekteverwekkers. Bij het identificeren van wortels kan het nuttig zijn om het periderm te verdelen in twee zichtbare lagen; de buitenste bast en de binnenste bast (Figuur 4).

De buitenste laag van wortels kan veel verschillende kleuren en texturen hebben. Sommige soorten zijn glad, terwijl andere een oppervlakte-textuur hebben die in lagen kan afbladderen. Wortels kunnen enkel- of meerkleurig zijn of een dunne laag hebben die de wortel grijsachtig kleurt. Als het nat is, is de kleur vaak helder. Bepaalde wortels hebben een metaalachtige glans op de buitenste schors. In een dwarsdoorsnede is de buitenste bast vaak donkerder vergeleken met de binnenste bast.

De binnenste bast herbergt de pericycle, kurk, kurk-cambium, secundair floëem en floëemvezels. Floëemvezels verschijnen

als lange snaren in deze laag en kunnen als kleine patronen worden waargenomen in de dwarsdoorsnede en als langere lijnen in een lengtesectie. Het vasculaire cambium is een dunne laag van cellen tussen de binnenste bast en het harde buitenste deel van de wortel. Het is een levend weefsel dat verschillende delen maakt zoals floëem, mergstralen en xyleem. Deze laag is te zien onder een microscoop.

Het xyleem bevindt zich in de binnenste deel van de wortel. Het bestaat uit xyleemvaten (of houtvaten), water-transportcellen (of tracheïden), houtstralen (medullary rays) en parenchym-cellen. De houtstralen zien er in een dwarsdoorsnede uit als witachtige lijnen die uitlopen vanaf het centrum van de wortel. Deze kunnen variëren in dikte en vorm. Sommige hebben een V-vorm die breder wordt richting de buitenste schors. Het aantal aanwezige houtstralen varieert per soort. Tracheïden en xyleemvaten liggen tussen de houtstralen. Tracheïden zijn klein en kunnen alleen gezien worden met de hulp van een microscoop. Xyleemvaten daarentegen kunnen nuttig zijn bij het identificeren van wortels, omdat zij verschillen in grootte en aantal. In ringporige bomen zijn de xyleemvaten vaak groot. In diffuusporige bomen zijn xyleemvaten vaak uniformer van formaat. Het is niet altijd mogelijk om de xyleemvaten te zien, zelfs niet met een vergrootglas.

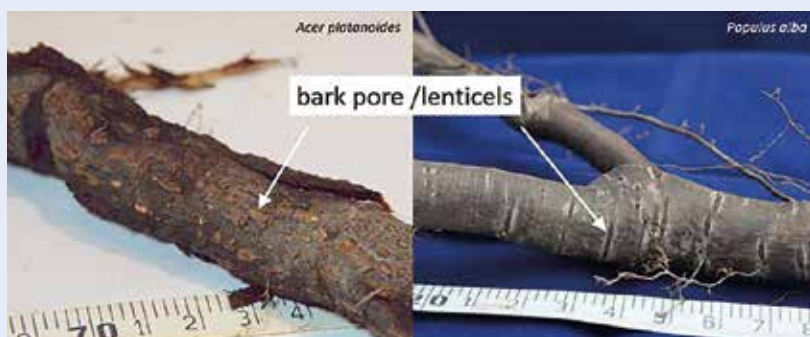
De meeste soorten hebben zichtbare lenticellen (Figuur 5). Deze kleine groepen van parenchym-cellen maken gasuitwisseling mogelijk. Deze kunnen zichtbaar zijn in cirkelvormig groepen of lijnen langs of dwars op de lengte groei van de wortel. Wanneer men een vinger langs de wortel laat lopen, is het mogelijk de verhoging van lenticellen te voelen. Lenticellen kunnen dezelfde kleur hebben als de buitenste bast, met donkere of lichtere variaties.

Naaktzadigen en bedektzadigen verschillen van elkaar omdat naaktzadigen alleen tracheïden hebben en geen xyleemvaten (Figuur 6). De wortels van de meeste coniferen zijn vaak gemakkelijk te herkennen omdat ze een geur van hars hebben, de buitenste bast in lagen kan worden afgepeld en oranjeachtig kleuren. De hars wordt ook gevonden in harskanalen, die vaak duidelijk zichtbaar zijn in een dwarsdoorsnede als twee, vier of meer grotere openingen in het houtweefsel.

Wortels identificeren in het veld

Om wortels te kunnen identificeren in het veld zijn slechts eenvoudige hulpmiddelen nodig zoals een snoeischaar, een vergrootglas met een vergroting van 10 tot 15 keer, en water om de wortel te wassen. Voordat een stuk wortel verwijderd wordt, moet deze worden bestudeerd in het veld. Zoek naar kenmerken zoals de kleur van de buitenste schors, de binnenste schors en het xyleem. Is de wortel stijf of soepel? Wanneer men de overige blootgelegde wortels bekijkt, is het wellicht mogelijk deze te identificeren door vergelijking met het geïdentificeerde monster. Hierdoor hoeft het niet nodig zijn om een stuk af te knippen, maar alleen de schors te bekijken.

Het proeven van wortels wordt niet aanbevolen, omdat sommige giftig zijn. Ook kunnen bodems in stedelijke gebieden vervuild zijn. De geur van wortels varieert van vrijwel niet waarneembaar tot erg duidelijk. De meeste coniferen ruiken naar hars, terwijl breedbladige wortels meestal geen sterke geur hebben, met uitzonderingen zoals vlierbes (*Sambucus nigra*). Hoewel wortels afknippen niet een goede manier is om een boom te behouden, zorgt het verwijderen van stuk wortel voor identificatie niet noodzakelijk veel schade aan de boom. Indien grotere wortels moeten worden verwijderd moeten de gevolgen wel zorgvuldig overwogen worden.



Figuur 5. Op het oppervlak van de schors/periderm bevinden zich kleine groepen parenchym-cellen, genaamd lenticellen. Deze structuren maken gasuitwisseling mogelijk. Ze zijn zichtbaar als kleine circulaire groepen of lijnen.



Figuur 6. Naaktzadigen hebben geen xyleemvaten. De foto links toont een oostelijke witte den (*Pinus strobus*) met zichtbare harskanalen. De hars vormt druppels op het oppervlak in een vers gemaakte dwarsdoorsnede. De rechterfoto toont een bedektzadige Europese es (*Fraxinus excelsior*). Dit is een ringporige boom en sommige xyleemvaten zijn groot.

Hoe meer wortelschade, hoe groter het risico dat een boom onstabiel wordt of wordt aangetast door schimmels

Ginkgo biloba: de eigenaardige

De Japanse noot heeft een wortel die zich duidelijk onderscheidt. De wortel voelt zacht aan en geeft mee wanneer deze ingedeukt wordt met de vingers. De buitenste bast is grijsbruin en heeft een duidelijke structuur die lijkt op een stof of een geweven materiaal. De schorstextuur golft in de lengterichting en vormt een mooi patroon. Zowel zijwortels als fijne wortels zijn relatief kort en lijken niet ver van verankeringswortels te groeien. De dwarsdoorsnede onthult een dikke roze laag in de binnenbast, met witte stippen (figuur 7). Het houtweefsel is gelig, maar kan binnen dezelfde doorsnede variëren van witachtig tot geel. De houtstralen zijn erg dun en zijn zichtbaar als witte lijnen. Het vaatweefsel is niet zichtbaar zonder sterke vergroting. De wortels hebben een uitgesproken centrum met dichter hout (Figuur 7).

Juglans cinera: kleurverandering

Deze wortels hebben een bijna volledig zwart periderm. De lenticellen zijn zichtbaar als zwarte bultjes. Door een beetje van het periderm af te schrapen, komt de gele binnenbast tevoorschijn. De binnenbast en het xyleem wordt geel bij blootstelling aan buitenlucht. We hebben gekeken naar twee verschillende soorten walnoot: *Juglans cinera* en *Juglans nigra*. De zwarte walnoot (*J. nigra*) heeft een gelere periderm dan de witte walnoot (*J. cinera*). Beide soorten veranderen van kleur wanneer ze worden blootgesteld aan de buitenlucht (Figuur 8).

Quercus rubra: prachtige stralen

Het periderm van *Quercus rubra* is licht grijsbruin, gekarteld en voelt ruw aan. Lenticellen hebben bijna dezelfde kleur als het periderm maar kunnen donkerder zijn. De dwarsdoorsnede is zeer karakteristiek. *Quercus rubra* heeft dikke en heldere witte stralen die oplichten in de dwarsdoorsnede en ze vormen een duidelijk zichtbare ster. De stralen zijn behoorlijk recht. *Quercus rubra* is een ringporige boom en de groot vaten zijn gemakkelijk zichtbaar, zelfs zonder vergrootglas (Figuur 9).



Figuur 7. *Ginkgo biloba* is een van de oudste boomsoorten ter wereld. De wortels onderscheiden zich van alle andere soorten.



Figuur 8. De zwarte periderm van *Juglans* sp. op linker foto. Op de rechter foto is de kleurverandering te zien van witachtig naar geel bij blootstelling aan lucht.



Figuur 9. Dwarsdoorsnede van een *Quercus rubra*. De stralen zijn duidelijk zichtbaar als witte lijnen die een ster vormen. Xyleemvaten zijn vindbaar tussen de stralen.



Kruinkrabber #60

De kruinkrabbers zijn een vaste rubriek in het vakblad. De eerste inzender van het juiste antwoord dat binnenkomt op kruinkrabber@kpb-isa.nl krijgt een leuke attentie thuis gestuurd!

Twee reebruine ogen...

Op de stam van deze beuk zijn twee ronde vergroeiingen zichtbaar. Wat is het en hoe is het ontstaan?

Tekst: Jaco Houweling

Foto: Bieuwe Roelofs

Het goede antwoord op de vorige kruinkrabber (#59) is: Een adventiefwortel! Bij oude lindebomen zie je vaak dat de boom zichzelf kan verjongen en dat soms de adventiefwortel uitgroeit tot een nieuwe stam.

De eerste met een juiste inzending was Maarten Windemuller. Gefeliciteerd Maarten, de ISA-KPB-plank komt jouw kant op! Een speciale eervolle vermelding voor Mario Visch die zelfs de exacte standplaats van deze boom wist te noemen.

Elke boomverzorger kent het wel, zo'n situatie waarbij je denkt: 'Wat is hier aan de hand?' In elke aflevering van Bomen wordt zo'n hersenkraker geplaatst. Het antwoord kun je vinden op de website van de KPB-ISA: www.kpb-isa.nl Heb je ook zo'n situatie bij de hand gehad, mail je foto met vraag en antwoord aan: kruinkrabber@kpb-isa.nl, ter attentie van Jaco Houweling.

advertenties

poel SAFETY Apeldoorn
Amsterdam
Veghel

- ADVIES
- VERKOOP
- KEURINGEN

Bezoek onze stand op de Vakbeurs Openbare Ruimte! Standnummer: 2.1.16

ITS **poel SAFETY** ITS en Poel Safety gaan samen verder!

POELONLINE.NL

Husqvarna

Husqvarna Power Ascender
Prijswinnende innovatie

Meer info? Scan de QR-code



Figuur 10. Wanneer de binnen schors van *Ulmus glabra* is blootgesteld aan de lucht verandert de kleur snel van wit naar geel-bruin.

Ulmus glabra: slijmerig en van kleur veranderend

Europese iepenwortels zijn grijsachtig van kleur. De buitenste bast is dun en vertoont een duidelijke structuur in de vorm van lange, golvende groeven. Schorsporiën steken uit iets van de schors en zijn gemakkelijk zichtbaar als donkeroranje ellipsen en kruislingse lijnen in lengte richting. De binnenbast is wit, maar wordt snel geelbruin wanneer blootgesteld wordt aan lucht. Een karakteristiek kenmerk is de afscheiding die vrijkomt wanneer de wortels zijn beschadigd of blootgelegd. De secretie is aanwezig in de binnenste schors. De dwarsdoorsnede onthult prominente witte stralen die uitstralen naar buiten vanaf het centrum van de wortel. De stralen zijn recht en relatief breed. Er zijn duidelijke afbakeningen tussen de buitenste schors, binnenste schors en houtweefsel (figuur 10). De iep is een ringporige boom en produceert grote vaten vroeg in het groeiseizoen die duidelijk zichtbaar zijn zonder vergroting. Wortels kleiner dan 1 cm zijn flexibel, maar dikkere wortels zijn naar verhouding gemakkelijk te breken (Figuur 10).

Jaarringen: wortels waren ouder dan we dachten

Een andere interessante bevinding was de leeftijd van de wortels. De wortels hadden veel meer jaarringen in vergelijking met een tak van vergelijkbare dikte. Een wortel met een diameter van 1 cm van een paardenkastanje (*Aesculus hippocastanum*) had negen zichtbare jaarringen. Een tak van dezelfde boom en dezelfde grootte had maar één jaar-ring. Door deze ontdekking realiseerden we dat wortels een langzamere diktegroei hebben. De boom moet negen jaar gegroeid hebben om deze wortel te ontwikkelen. Hoe lang duurt het dus voor een boom wortelschade heeft hersteld na graafwerkzaamheden?

Literatuur

Ministry of Climate and Environment. 2009. *Nature Diversity Act*. Oslo (Norway): Ministry of Climate and Environment. <https://www.regjeringen.no/en/dokumenter/nature-diversity-act/id570549>

De geur van wortels varieert van vrijwel niet waarneembaar tot erg duidelijk

Dora de snuffelhond

AUTEUR: HENK WERNER

Het bleek dat een behoorlijk aantal van deze bomen was aangetast door dikrandtonderzwam



Twee iepen langs de Prinsengracht te Amsterdam.

Ergens rond 2014, wellicht ook eerder maar minder bewust, verbaasde ik mij over het verschil in uiterlijke verschijning van sommige iepen van dezelfde soort en ongeveer dezelfde leeftijd op vergelijkbare groeiplaatsen. Dit fenomeen zag ik op meerdere locaties in de stad. Ik heb toen een opdracht vanuit het toenmalige boombeheerdersoverleg gekregen om dit verder te onderzoeken.

Met collega's Dagmar Broström, Dennis Molenaar en Dennis de Goederen hebben wij dat onderzoek ook daadwerkelijk uitgevoerd. Wat daaruit onder andere naar voren kwam, was dat er in een aantal gevallen sprake was van uitgestelde onverenigbaarheid van de ent en uiteindelijk ook rotting.

Daarop hebben wij bodemlucht vlak bij de stamvoet getrokken om de aantasting te analyseren. Dit was een voor ons nieuwe en onbekende methode uit Italië. Daarbij wordt tellurische lucht opgezogen in een plastic zak die in een later stadium door een elektronische neus geanalyseerd wordt. De monsters worden met elkaar vergeleken op basis van tien sensoren die de aromatische samenstelling analyseren. De referentiemonsters van de door pathogene schimmels aangetaste iepen dienen om de overige monsters te kunnen vergelijken in hoeverre deze hiermee overeenkomen of juist afwijken (niet aangetast). Op deze wijze kunnen (secundaire) aantastingen worden vastgesteld die bovengronds niet zichtbaar zijn.

Het bleek dat een behoorlijk aantal van deze bomen was aangetast door dikrandtonderzwam. De methode van lucht opzuigen en door een machine laten classificeren is nogal omslachtig. Daarover nadenkend rees bij mij de gedachte dat het in een vroeg stadium detecteren van een aantasting door in dit geval dikrandtonderzwam toch eenvoudiger en sneller zou moeten kunnen. In de jaren daarna heb ik hierover met een hondentrainer contact gehad, maar uiteindelijk haakte deze af. Daarna heb ik een hondentrainer, Gerard Dashorst, gevonden die hier positief in stond. De gemeenten Amsterdam en Den Haag waren bereid financieel bij te dragen in de opleiding van de hond. Ik heb bij bomen waar met zekerheid van bekend was dat deze aangetast waren door dikrandtonderzwam monsters van aangetast hout genomen en deze naar de hondentrainer gebracht. Ook leverde ik monsters van gezond hout aan. De hondentrainer heeft de hond, een Hollandse herder genaamd Dora, geselecteerd om te trainen.

Foto: Henk Werner



Hondenbegeleider Jan Vinkers met Dora.

De training duurde een aantal maanden en gaandeweg ontstond vanuit met name de gemeente Den Haag de behoefte om de gehele training wetenschappelijk gevalideerd te krijgen. Onder leiding van Dr. Adee Schoon zijn toen samen met Ir. De Goederen nieuwe proeven opgezet om die validatie te realiseren. Uiteindelijk blijkt Dora circa 90 procent te scoren. De meldingen van Dora worden onderzocht met behulp van de Picus geluidstomograaf om de melding te kunnen onderbouwen.

Uit een operationele pilot die op dit moment loopt in en met de gemeente Amsterdam blijkt dat Dora inderdaad meer aangetaste bomen vindt dan naar voren komt uit de reguliere BVC-keuringen. We merken gaandeweg dat Dora niet alleen in staat is de dirkrandtonderzwam in iepen te vinden, omdat ze ook toevallige vondsten doet in andere boomsoorten. Dit is vooralsnog anekdotisch bewijs, maar het geeft wel aan dat de aroma's van afbraak door deze schimmels goed herkenbaar zijn voor de hond.

Met Dora kunnen wij in een eerder stadium toekomstig gevaarlijke bomen opsporen en zo de leefomgeving veiliger maken.



Jan in actie met Dora.



TRI Groei in Groen is als trotse sponsor van de studentenwedstrijd aanwezig op de NKB 2023. Wij kijken uit naar opnieuw een succesvolle editie en bedanken de KPB voor de goede organisatie.

TRI groei in groen is een landelijk opererende stichting onderverdeeld in 3 regio's. Landelijk hebben wij ruim **330 deelnemende groenbedrijven**, waaronder ook toonaangevende boomverzorgers.

Deze leerbedrijven vinden het belangrijk om bij te dragen aan het opleiden van vakbekwaam personeel. Voor de deelnemende studenten is het NKB een mooi podium om hun netwerk, kennis en vaardigheden op gebied van boomverzorging verder te ontwikkelen. Dat maakt dat TRI graag haar naam verbindt aan de klimwedstrijd voor studenten.

Voordelen leerling boomverzorging in samenwerking met TRI:

- Elk jaar extra bijscholing en extra certificaten
- Vergoeding rijbewijs BE en T
- Een goed salaris conform CAO
- Persoonlijke aandacht en begeleiding
- Jaarlijks budget voor PBM's en klimmaterialen

Samen leiden we meer **ETW'ers** op!



Meer weten over **TRI Groei in Groen**? Bezoek onze website en neem contact op met de coördinator in jouw regio!

www.trigroeingroen.nl



BOOMROOIERIJ WEIJTMANS

VITAAL BOOMBEHEER MET AANDACHT VOOR NATUUR, MENS EN OMGEVING



Bomen rooien en snoeien
 Compleet projectbeheer
 Uniek gespecialiseerd materieel
 Duurzaam en emissie-vrij
 Efficiënt, veilig en vakkundig



BOOMROOIERIJ WEIJTMANS BV

Handelsweg 18 Tel. 013-511 14 83
 5071 NT Udenhout algemeen@weijtmans.nl
 Nederland boomrooierijweijtmans.nl

Het omarmen van mondiale wortels

DE INTERNATIONALE GROEI VAN DE ISA

UIT ARBORIST NEWS, JUNI 2024

VERTALING: BAS POUTSMA



De ISA is in haar honderdjarig bestaan uitgegroeid tot een internationale organisatie die de belangen van boomverzorgers en de noodzaak van boombeheer wereldwijd onder de aandacht heeft gebracht. De organisatie legt in de toekomst nadrukkelijk de aandacht op de verdere ontwikkeling en ondersteuning van vakgebieden als stedelijk boombeheer door mondiale verbindings- en samenwerkingspunten te bieden voor de sector en de professionals.

We kunnen internationaal veel van elkaar leren, maar we moeten buitenlandse ideeën, concepten en methoden altijd aanpassen aan regionale of lokale markten

In stedelijk boombeheer fungeert de International Society of Arboriculture (ISA) als mondiaal samenwerkingspunt. Sinds haar oprichting heeft de ISA zich gewijd aan het bevorderen van een wereldwijde gemeenschap waar boomverzorgers en iedereen die betrokken is bij stedelijk boombeheer zich kunnen verenigen, kunnen leren en ideeën kunnen uitwisselen.

Wat begon in Stanford, Connecticut USA is uitgegroeid tot een bloeiend internationaal netwerk dat grenzen overstijgt en leden heeft in Noord-Amerika, Azië, Latijns-Amerika en Europa. Vanaf haar bescheiden wortels als de Shade Tree Conference in 1924 tot haar transformatie naar de ISA in 1976 heeft deze organisatie haar invloed voortdurend uitgebreid om de beste praktijken op het gebied van boomverzorging, onderzoek en veiligheid te bevorderen. ISA heeft een cruciale rol gespeeld bij het vormgeven van het mondiale landschap van boomverzorging en stedelijk boombeheer.

Van een enkele bijeenkomst tot een mondiale organisatie

In een eeuw tijd is de ISA uitgegroeid van een enkele bijeenkomst tot een internationale organisatie met ruim 26.000 leden in 70 landen. De Shade Tree Conference werd in 1928 de National Shade Tree Conference (NSTC). In 1956 organiseerde NSTC zijn eerste conferentie buiten de VS in Ontario, Canada. Vanwege hun betrokkenheid bij de NSTC dienden Canadese leden een verzoekschrift in bij de NSTC om de naam te veranderen van National in International om de leden beter te vertegenwoordigen. Zo kwam het in 1961 tot de International Shade Tree Conference (ISTC).

In 1976 werd de naam veranderd in de huidige naam, de International Society of Arboriculture, en hield de organisatie de eerste Internationale Boomklimjamboree. De naamsveranderingen en het boomklimevenement openden de deuren voor verdere internationale expansie. “Ook al beseften ze het destijds misschien niet, de ISA werd opgericht met het idee om boomverzorging door een mondiale lens te bekijken”, zegt Caitlyn Pollihan, CEO en directeur van de ISA.

De formalisering van certificering voor boomverzorgers hielp de internationale belangstelling voor de organisatie te vergroten

In de beginjaren vertegenwoordigde de ISA vooral Amerikaanse en Canadese leden. Rond het midden van de twintigste eeuw zorgden de vooruitgang en de efficiëntie op het gebied van technologie en reizen ervoor dat industrieën zich mondiaal konden verbinden. De ISA volgde die trend ook. De formalisering van certificering voor boomverzorgers begin jaren negentig hielp de internationale belangstelling voor de organisatie te vergroten.

Internationale groei leidt tot meer samenwerking

De jaren negentig markeerden een belangrijk keerpunt voor de ISA. Dit werd gekenmerkt door snelle ledengroei, toegenomen onderwijsinitiatieven en substantiële internationale expansie. De ISA was in deze periode betrokken bij de opkomst van twaalf nieuwe verenigingen (chapters) buiten Noord-Amerika. Europa kende met acht chapters een opmerkelijke stijging, terwijl Brazilië, Mexico, Australië en Nieuw-Zeeland elk hun specifieke chapters verwelkomden. Als mijlpaal voor de organisatie organiseerde de ISA in 1998 haar eerste conferentie buiten Noord-Amerika in Birmingham, Engeland. Dit historische evenement trok meer dan 1.200 afgevaardigden uit 36 landen.

De internationale expansie van de ISA wordt door de huidige ISA-bestuursvoorzitter Nicolaas Verloop als cruciaal beschouwd, onder meer voor het onder de aandacht brengen van de gehele sector. “De waarde van de ISA als internationale organisatie ligt in haar vermogen om het belang van bomen en de professionele en veilige verzorging van deze bomen wereldwijd te promoten”, zegt hij. “Als internationale organisatie kunnen we een veel grotere impact hebben door samen te werken met andere nationale en internationale organisaties die het belang van bomen erkennen.”

In navolging van Verloop wijst Patricio E. Sepúlveda, directeur van Sociedad Chilena de Arboricultura, op het belang van internationale verbindingen in bomenland. “Het draagt bij aan het creëren van een internationale gemeenschap rond stedelijk boombeheer”, legt Sepúlveda uit. “Een gemeenschap die niet alleen profiteert van landen met jarenlange ervaring op dit gebied, maar ook een kans kan bieden om praktijken en kennis over stadsbomen over de hele wereld te verbeteren.”

Bij het aanbreken van het nieuwe millennium zette de ISA zijn internationale expansie in Azië, Europa en Latijns-Amerika voort. Tegenwoordig heeft de ISA 41 internationale componenten (inclusief die in Canada) en leden in 70

landen. Dankzij deze groei hebben boomverzorgers wereldwijd verbinding kunnen maken en tegelijkertijd lokaal kunnen handelen.

Frank Rinn, directeur van de Duitse Boomverzorgingsvereniging, merkt op dat organisaties als de ISA veel profijt hebben van deze mondiale verbinding. “Actief lidmaatschap van internationale organisaties als de ISA helpt problemen te voorkomen, zoals gemiste kansen om onderzoek te delen, omdat dergelijke platforms internationale perspectieven openen voor het uitwisselen van informatie en contacten via bijeenkomsten, workshops en tijdschriften”, aldus Rinn. “Tegelijkertijd zijn er in Duitsland echter enkele goede en internationaal belangrijke innovaties op het gebied van boomverzorging ontwikkeld; organisaties als de ISA zijn ook belangrijk om dergelijke ontwikkelingen aan te passen aan de behoeften van internationale markten en om deze internationaal bekend te maken. We kunnen dus internationaal allemaal veel van elkaar leren, maar we moeten buitenlandse ideeën, concepten en methoden altijd aanpassen aan regionale of lokale markten. Dit vereist een diepgaand begrip van zowel de methoden als de lokale en regionale randvoorwaarden.”

Nieuw hoofdkantoor bevordert groei

In 2017 besloot de raad van bestuur van de ISA om het hoofdkantoor in Amerika te verhuizen van Champaign, Illinois, naar Atlanta, Georgia. Het bestuur meende dat de herpositionering van het ISA-hoofdkwartier betere mondiale verbindingen, verbeterde lidmaatschapsdiensten en een betere afstemming van de partnerschappen mogelijk zou maken. Deze verhuizing stelde de organisatie ook in staat haar bereik uit te breiden en de ISA-missie beter te ondersteunen.

Paul Ries was tijdens de verhuizing bestuursvoorzitter van de ISA. “Het ISA-kantoor verhuisde bijna vijftig jaar geleden vanuit Columbus, Ohio naar Champaign, omdat daar het enige personeelslid woonde”, aldus Ries. “Vandaag de dag wordt onze mondiale voetafdruk beter gediend door een groot stedelijk gebied met gemakkelijke luchttoegang voor onze medewerkers en leden. Het bestuur heeft twaalf verschillende steden zorgvuldig overwogen en vastgesteld dat Atlanta onze organisatie de beste mogelijkheid bood om ons te helpen op een kostenefficiënte manier naar de toekomst te groeien.” De ISA voltooide de verhuizing naar Atlanta in 2019. Sindsdien is de ISA blijven groeien en heeft de impact van haar programma's en diensten zien vergroten.



ISA-KPB bestuursleden Jan Willem de Groot en Bas Poutsma (beiden links) samen met ISA-CEO Caitlyn Pollihan en ISA-voorzitter Nicolaas Verloop tijdens het ISA-congres van 2023.

Mondiale pandemie laat belang van mondiale verbinding zien

Niet lang na de verhuizing naar het nieuwe hoofdkantoor werd de ISA geconfronteerd met de COVID-pandemie, die onze wereld en ons beroep beïnvloedde op manieren die we ons nooit hadden kunnen voorstellen. Naarmate de crisis zich ontvouwde, werd het duidelijk dat het van cruciaal belang was om verbonden te zijn met een mondiaal netwerk dat inzicht had in de unieke kansen en uitdagingen waarmee het hele vakgebied te maken kreeg. De ISA handelde snel om ervoor te zorgen dat er weinig verstoring van de dienstverlening voor leden en certificaathouders was.

Belangrijker nog was dat de ISA fungeerde als verbindingspunt voor leden en verenigingen om hulpbronnen te vinden, samen te werken, contact te maken en als pleitbezorger om ervoor te zorgen dat boomspecialisten de pandemie konden doorstaan om cruciale diensten te verlenen. “De pandemie was een ongekende gebeurtenis in onze tijd”, aldus Pollihan. “Bij de meeste verenigingen was er sprake van een scherpe daling in het aantal leden omdat veel professionals manieren moesten zoeken om de kosten te verlagen. Bij de ISA zagen we tijdens de pandemie een stijging van het ledenaantal. Onze leden en houders van diploma’s hebben duidelijk gemaakt dat het voor hen belangrijk was om deel uit te maken van een mondiale organisatie tijdens de pandemie.”

Bij de ISA zagen we tijdens de pandemie een stijging van het ledenaantal

In 2020 werkte de ISA samen met de Tree Care Industry Association (TCIA) om een gezamenlijke verklaring uit te brengen over de identificatie van het werk van veel boomspecialisten als ‘essentieel’. Hierdoor kon het bomenwerk tijdens de lockdowns doorgaan. Deze vroegtijdige betrokkenheid bleek van cruciaal belang voor boomverzorgingspraktijken en vormde de basis voor de richtlijnen van het Amerikaanse ministerie van Binnenlandse Veiligheid. Ook veel Amerikaanse staten gebruikten de informatie van de ISA en de TCIA om hun daaropvolgende beslissingen te onderbouwen. Verschillende ISA-organisaties buiten de VS gebruikten deze verklaring om hun regeringen te informeren dat de het werk van boomspecialisten ook in hun land essentieel was.

De pandemie leidde ook tot ISA’s allereerste virtuele conferentie, die in december 2020 werd gehouden. Dat jaar waren er 3.600 deelnemers uit meer dan 30 landen betrokken. Met dit evenement kon de ISA leden en anderen van dienst zijn in een jaar waarin het niet mogelijk was om een persoonlijke ISA-jaarconferentie te houden. Deze virtuele betrokkenheid stelde ISA ook in staat innovatieve manieren te vinden om internationale groei te bevorderen en programmering in meerdere talen aan te bieden.

De mondiale groei van de ISA stelt het publiek in staat het belang van professionele boomverzorging te leren kennen en tegelijkertijd nieuw talent voor het beroep aan te trekken. “De noodzaak van het aantrekken van nieuw talent heb ik het afgelopen jaar in ons bedrijf ervaren”, aldus Verloop. “Ons beroep zal steeds belangrijker en aantrekkelijker worden voor mensen die een bijdrage willen leveren aan een groene en gezonde leefomgeving. Ik geloof dat de ISA in de toekomst een grotere rol kan en zal spelen bij het onder de aandacht brengen van ons beroep, en daardoor meer mensen zal aantrekken om in ons vakgebied te werken.” Bij de verdere ontwikkeling van vakgebieden als stedelijk boombeheer en boomverzorging staat de ISA klaar om deze beroepen te ondersteunen en mondiale verbinding- en samenwerkingspunten te bieden voor de sector en de professionals.

De internationale groei van de ISA is een voorbeeld van de kracht van samenwerking en aanpassing bij het vormgeven van de toekomst van boomverzorging en boombeheer. Terwijl we ISA’s reis van een eeuw herdenken, vieren we haar inzet om boomverzorgers over de hele wereld met elkaar te verbinden, het vakgebied van boombeheer te verrijken en ons mondiale bladerdak voor toekomstige generaties te beschermen.



NIEUW

DUMPER MET UITWISSELBAAR RUPSONDERSTEL

De dumper heeft een uitwisselbaar onderstel. Je bouwt de machine in 15 minuten om naar een hakselaar en vice versa!



gtmprofessional.com



Veilig en duurzaam bomen snoeien op hoogte?

HWS Verhuur is al meer dan 40 jaar de HoogWerker-Specialist in het verhuren van veilige en duurzame oplossingen om uw boomzorgwerkzaamheden veilig en duurzaam uit te voeren. HWS Verhuur helpt u dan ook aan deskundig advies op maat voor uw boomzorgwerkzaamheden, want wij verwachten namelijk niet dat u uit meer dan honderd verschillende hoogwerkers de juiste kiest, maar u mag dat wel van ons verwachten!

Met vestigingen in Noordwijk, Amsterdam, Nunspeet en Moerdijk bieden wij een landelijke dekking voor al uw projecten.

Neem contact met HWS Verhuur op voor meer informatie door te bellen naar 071 5 320 123 of kijk op hws.nl/boomzorg en laat uw gegevens achter.

Er kan er maar één de groenste zijn...

HWS VERHUUR

www.hws.nl | info@hws.nl | 071 5 320 123

DE (VRUCHT)LICHAAMSTAAL VAN HOLBEWONERS EN IN PLAKOKSELS GEVESTIGDE ZWAMMEN, HOCHTHRONENDE SCHÜPPLINGE, KEIZERSNEDES, MYCELIAL FELTS, GEOTROPIE, GUTTATIE, STERIELE KNOLLEN, REGELNEVEN EN ANDER ONGEMAK BIJ BEUKEN



Echte tonderzwam (*Fomes fomentarius*)

Elke zwam heeft zijn eigen vruchtlichaamstaal

DEEL II

AUTEUR EN FOTO'S: GERRIT JAN KEIZER

Zo heeft elke zwam zijn unieke aanvalsstrategie ontwikkeld, die bij meerjarige houtzwammen in zeer verschillende groeivormen per soort zwam en per boomsoort heeft geresulteerd



Foto 1-2. Harslakszwam (*Ganoderma resinaceum*): éénjarige, in één week verder ontwikkelde extreem grote vruchtlichamen van de Harslakszwam aan de basis van een Amerikaanse eik (*Quercus rubra*), een combinatie van boom en zwam die, zoals in het verleden is gebleken, op korte termijn fataal kan zijn.

In navolging van de invoering van de lichaamstaal van bomen, werd in 2015 de body language van paddenstoelen en zwammen of macrofungi en hun relaties met bomen geïntroduceerd, hetgeen in 2023 door Mattheck bleek te zijn overgenomen.

Niet alleen bomen vertonen een voor de boomsoort aantastingseigen lichaamstaal, ook zwammen kennen een eigen (vrucht)lichaamstaal, die afhankelijk van de soort, of het kleine of extreem grote éénjarige of meerjarige zwammen zijn, van het substraat waar ze op voor komen en van de levensfase van de boom, waarin ze (in successie) optreden, op bomen kunnen worden waargenomen (Keizer, 2014). (Foto 1-2)

Over noodbloei, retractie of regressie en remissie

Bij levende organismes staat alles in het teken van reproductie en zijn de voortplantingsstrategieën gericht op maximalisering van het voortplantingssucces. Zo beschikken meerjarige hout afbrekende zwammen niet alleen over geotropie en guttatie (Keizer, 2023) als aanvals- of overlevingsstrategie, maar kan daar ook retractie of regressie en remissie aan toe worden gevoegd.

Wanneer het substraat uitgeput raakt, treedt een overgang van houtafbraak naar afbraak en recycling van het vruchtlichaam op en neemt de vorming van fertiele buisjeslagen geleidelijk af, terwijl de afbraak van steriel schimmelweefsel toeneemt tot een lege huls resteert. Om de reproductie via sporen zo lang mogelijk intact laten, treedt daarbij slechts geleidelijke retractie van de fertiele buisjeslagen op.

- Noodbloei in de vorm van retractie of regressie wordt gekenmerkt door zich terugtrekkende fertiele buisjeslagen (krimp) en door gelijktijdige interne afbraak of recycling van de myceliale kern, het trama, het hoedvlees en niet meer fertiele gedeelte van de buisjeslaag, waarbij het vruchtlichaam uiteindelijk volledig wordt uitgehold. (Foto 3, 4, 5)
- Het komt zelfs voor, dat na kanteling door geotropie van een vruchtlichaam, waardoor de buisjeslaag overeind is komen te staan, als een ultieme vorm van noodbloei en recycling er op de resterende fertiele buisjeslaag nieuwe vruchtlichamen ‘opstaan’. (Foto 6, zie pagina 20)
- Bij remissie (resetknop) treedt hervatting van de tijdelijk stilgevallen houtafbraak op. >



Foto 3. Beginnende retractie bij een extreem groot meerjarig vruchtlichaam op grote hoogte van de Platte tonderzwam (*Ganoderma lipsiense*) op een beuk, die ik dertig jaar gevolgd heb, recent is afgevallen en een volledig gerecyclede lege huls bleek te zijn.



Foto 4. Meerjarige Echte tonderzwam (*Fomes fomentarius*) op beuk: regressie met plotselinge terugtrekking of retractie tot op de helft van de buisjeslaag.



Foto 5. Retractie bij een uitgehold meerjarig vruchtlichaam van de Echte vuurzwam (*Phellinus igniarius*) op een wilg (*Salix*), waarbij het substraat volledig is uitgeput en het restant van de fertiele buisjeslaag loslaat en afvalt.



Foto 6. Roodgerande houtzwam (*Fomitoporia pinicola*) als kraamkamer met ingebakerde baby's op een rijtje, die het restant van de door geotropie gekantelde buisjeslaag van het vruchtlichaam voor eigen nut recycleren.



Foto 7. Geleidelijke retractie van een vruchtlichaam van de Boomgaardvuurzwam (*Phellinus tuberculatus*).



Foto 8. Twee exemplaren van de Echte tonderzwam (*Fomes fomentarius*) op een gedeeld mycelium bij een beuk.

Omdat het verwijderen van vruchtlichamen van meerjarige houtzwammen leidt tot intensivering van de houtafbraak moet het 'oogsten' van houtzwammen zo veel mogelijk vermeden worden

Soms ligt de nadruk meer op het verkleinen van de fertiele buisjeslagen dan op de volledige recycling of afbraak van het interne weefsel, waardoor hergebruik van de voedingsstoffen en energie langdurig mogelijk blijft. (Foto 7, 8)

Als een meerjarig vruchtlichaam te groot of te zwaar wordt, breekt het mycelium de binnenkant van het vruchtlichaam af en holt het de zwam uit, waarbij de cellulose en de chitine hergebruikt worden om een nieuwe buisjeslaag te vormen, die de sporen produceren.

Om het gewicht van een zwam aan een boom af te laten nemen, zal een meerjarig vruchtlichaam de fertiele buisjes door afbraak van het steriele weefsel zo lang mogelijk in stand houden om te voorkomen dat het vruchtlichaam voortijdig van de boom valt.

Tijdelijke stagnering

Bij de door Mattheck (2023) op LinkedIn gedemonstreerde Echte tonderzwam (*Fomes fomentarius*) is geen sprake van noodbloei of retractie, maar van tijdelijke stagnering of stilstand (stopknop) van de aanwas van het meerjarige vruchtlichaam. Hierbij reageert het mycelium van meerjarige buisjeszwammen en andere macrofungi sterk op tijdelijke extreme weeromstandigheden als hoge luchtvochtigheid of aanhoudende droogte, nachtvorst of extreme kou en ongebruikelijke hitte, met stilstand of tijdelijke opschorting van de groei als gevolg. Er worden dan noch vruchtlichamen, noch nieuwe buisjeslagen gevormd en in het fertiele gedeelte van de zwam zullen dan ook geen 'jaarringen' of 'seizoenringen' ontstaan. Jaarringen zijn feitelijk seizoenringen, die soms in één jaar twee keer verschijnen.

Het betreft echter geen vorm van noodbloei, maar van afbraak van het hout zonder dat daardoor (extra) gevaarstelling voor de boom ontstaat. Het zou veel alarmerender zijn, als de zwam met retractie reageert of vanwege uitputting de vorm van steriele knollen aanneemt.

Zo heeft elke zwam zijn unieke aanvalsstrategie ontwikkeld, die bij meerjarige houtzwammen in zeer verschillende groeivormen per soort zwam en per boomsoort heeft geresulteerd. Ook noodbloei kent vele vormen die zowel

van de boomsoort als van de soort zwam afhankelijk zijn. Hoewel bij Mattheck (2023) tenminste het bestaan van deze aspecten van de (vrucht)lichaamstaal bekend mag worden verondersteld, benoemt hij de aanwezigheid van retractie of regressie en remissie bij meerjarige hout afbrekende macrofungi niet (Mattheck, Betge & Weber, 2014). Ergo, hij baseert zich op een verkeerde interpretatie van de afname van de groei van de jaarringen of seizoenringen bij korte tijdelijke veranderingen (sensoren, stopknop) van de weersomstandigheden (zuurstofgebrek, droogte, of extreme verzadiging met vocht), met hervatting van de groei (remissie: resetknop) als de voor de houtafbraak noodzakelijke omstandigheden weer voldoende aanwezig zijn.

Vaak is retractie of regressie op locatie aan de boom al te herkennen aan de voor de soort specifieke habitus of verschijningsvorm (Mattheck, 2014) en de effecten op de boom, waardoor voorkomen kan worden dat een boom vanwege een verkeerde diagnose onterecht wordt geveld of wordt gehandhaafd.

Jaarringen versus seizoenringen

Overigens is het merkwaardig dat Mattheck op grond van slechts één kenmerk van een zwam en zonder vermelding van de boomsoort en informatie over de standplaats en de biotoop voorstelt om een boom vanwege gevaarstelling te kappen.

Omdat het verwijderen van vruchtlichamen van meerjarige houtzwammen leidt tot intensivering van de houtafbraak en afwijkende groei van het achterliggende spint-hout en tot noodbloei om de schade in te halen, moet het 'oogsten' van houtzwammen zo veel mogelijk vermeden worden (Keizer, 2015).

Meerjarige houtzwammen slaan, als de groei van een nieuwe jaarring stagneert, een jaar over of vormen twee keer in een jaar een kleinere jaarring als de omstandigheden weer gunstig genoeg zijn om zich met sporen voort te planten. Zo zorgt een zwam ervoor, dat er geen investering in de afbraak van het substraat plaats vindt, die anders verloren zou gaan: efficiëntie van recycling op het moment >



STIHL

STIHL
DEAL

TOT € 40
CASHBACK

BOOMVERZORGING
VAN BODEM TOT KRUIJN

De nieuwe GTA 40 overtuigt door zijn compacte, ergonomische design en topprestaties. De mini accukettingzaag is ideaal voor boomverzorging en bosonderhoudswerk vanop de grond en voor onderhouds- en correctiesnoei in de boom. De uitstekende balans en het slanke ontwerp zorgen voor een precieze, comfortabele bediening, zelfs in dichtbegroeide, struikachtige gebieden. Bovendien beschikt hij over een oliereservoir en kettingspanner.



GTA 40
MINI ACCUKETTINGZAAG
STIHL. STERK WERK

Meer informatie op stihl.nl of bij je lokale STIHL dealer.



www.idverde.nl



idverde
Bomendienst




PIUS FLORIS

Het meest
toonaangevende
en duurzame
boomverzorgende
bedrijf binnen Europa



FÖRST™

HOOG RENDEMENT
ROBUUSTE KWALITEIT
STAGE-5 HVO100 GESCHIKT
BOEK EEN DEMO!



www.FORSTNEDERLAND.nl



ISA

International Society of Arboriculture

Een hartelijk welkom
voor de volgende
Nieuwe leden

- Lennart Bal
- Roel Bindels
- Bram de Bruin
- Doy Dekkers
- Martijn Dijkman
- Jordy Hop
- Gerhard de Jong
- Hilke Kieboom
- Milos van Leest
- Joren Meijer
- Hans Minten
- Thijs Olink
- Joost Rijdsdijk
- Victor Simoncelli
- Hendrik Snijder
- Martin van der Stelt
- Wout Veenstra
- Christiaan Vermeulen
- Teun Wibbelink

Kring Praktiserende
Boomverzorgers KPBI-ISA

www.kpb-isa.nl



Foto 9. Boomgaardvuurzwam (*Phellinus tuberculatus*) als Astkriecher op Sleedoorn (*Prunus spinosa*).

dat de omstandigheden voor houtafbraak weer optimaal zijn en de zwam wat betreft de houtafbraak in remissie kan gaan.

Net als bij bomen, geven seizoenringen bij zwammen weer, hoe goed of slecht het groeiseizoen geweest is, wat tot op zekere hoogte vergelijkbaar is met jaarringen bij bomen (dendrochronologie).

Eenjarige paddenstoelen als het Gewoon fluweelpootje (*Flammulina velutipes*) en het Echt judasoor (*Hirneola auricula-judae*) zijn zelfs in staat om het winterseizoen te overleven door antivries (suikers) in hun cellen op te nemen en in het voorjaar de draad weer op te pakken.

Bij interacties tussen bomen en parasitaire en/of hout afbrekende zwammen is altijd sprake van aanvalsstrategieën van zwammen tegenover overlevingsstrategieën van bomen.

Houtafbraak door meerjarige zwammen als de Dikrandt-onderzwam (*Ganoderma adspersum*) en de Eikenvuurzwam (*Fomitoporia robusta*) verloopt trager dan bij eenjarige hout afbrekende zwammen als de Harslakzwam (*Ganoderma resinaceum*) en de Lakzwam (*Ganoderma lucidum*) het geval is.

Hoewel de VTA-methodiek oorspronkelijk in belangrijke mate aan onze kennis van de boommechanica heeft bijgedragen, is het gedeelte over paddenstoelen en zwammen

Het wordt pas echt een probleem wanneer de zwammen helemaal rondom groeien, want dan resten er nauwelijks nog transportkanalen

of macrofungi in de Enzyklopädie van Mattheck (2014) waar het de mycologische aspecten betreft, onvolledig en soms zelfs achterhaald. Zo is de iep (*Ulmus*) niet in de lijst van waardbomen opgenomen en ontbreken de exclusief aan iep gebonden paddenstoelen, worden de waardbomen bij de informatie over de opgenomen soorten zwammen vaak niet of te beperkt genoemd, ontbreken talrijke voor de beroepspraktijk belangrijke parasitaire en saprotrofe macrofungi en wordt er geen onderscheid tussen biotroof en necrotroof parasitaire paddenstoelen of zwammen gemaakt (Keizer, 2001; Keizer, 2015).

Nogmaals plakoksels

Recent heeft onderzoek naar takoksels en de vorming van plakoksels plaatsgevonden, die vaak blijken samen te hangen met een natuurlijke verankering hoger in de boomkroon (Slater, 2003; Peeters, 2023; De Wit, 2023; Keizer 2024, deel 1.)

Om te beginnen spreekt Mattheck zich wat betreft zijn verklaring voor het ontstaan van plakoksels ('compression forks' versus 'axioma of uniform stress') tegen. En ook zijn hypothese dat olifantsoren het gevolg van interne druk door diktegroei en een symptoom van interne verzwakking zijn, is volledig achterhaald. Daarnaast is in de VTA-methodiek waar het de opgenomen uitgangspunten betreft inmiddels gebleken dat zij niet meer volledig toepasbaar zijn. Op dit moment is de enige redelijk betrouwbare methode om de stabiliteit van een boom te meten dan ook de trekproef (Peeters, 2023).

Zoals Duncan Slater (2023) heeft bewezen, worden plakoksels niet uit elkaar gedrukt door diktegroei, zoals Mattheck beweert. Als een plakoksel open gaat staan, wordt dat door mycelial felts en/of door onderin de plakoksel wortelende adventieve wortels veroorzaakt. Dit fenomeen is gemakkelijk vast te stellen als men een plakoksel open zaagt en de jaarringen ter hoogte van de ingesloten schors ziet verdwijnen. Het mycelium of de mycelial felts van de in deel 1 van dit artikel besproken zwammen zijn echter wel tot het splijten van een plakoksel in staat, zoals de Echte tonderzwam dat bij beuken duidelijk laat zien.

Astkrieger en resupinate zwammen

Op Facebook werd een bericht van Mattheck geplaatst, waarin hij stelt dat als een meerjarige (resupinate) houtzwam meerdere vruchtlichamen boven elkaar of Astkrieger (foto 9) vormt, het bijna afgelopen is met de boom. Waar hij dat ook op baseert, een verticale kolom die geheel of gedeeltelijk verloren gaat, maakt op zich niet zoveel verschil. Het wordt pas echt een probleem wanneer de zwammen helemaal rondom groeien, want dan resten er nauwelijks nog transportkanalen, maar volgens Mattheck geldt deze observatie van Peeters (2023) niet.

Overigens wordt niet geopenbaard waar Mattheck deze informatie vandaan heeft, want van de bij hem volgens zijn Enzyklopädie niet bekende meerjarige resupinate Paarse korstzwam (*Chondrostereum purpureum*), Grijsz busjeszwam (*Bjerkadera adusta*), Beukenweerschijnzwam (*Inonotus nodulosus*) en Witte populierzwalw (*Oxyporus populinus*) is alleen bewezen dat ze een oppervlakkige witrot in staande (dode) stammen veroorzaken. Ergo, een onterechte claim, omdat resupinate groei slechts geringe houtafbraak impliceert (Keizer, 2015).

In Engeland zijn eekhoorns verantwoordelijk voor het schillen van de bast van esdoorns, die vervolgens door het parasitaire (half)resupinate Viltig Judasoor (*Auricularia mesenterica*) worden aangetast. En alleen van de half resupinate Paarse korstzwam (*Chondrostereum purpureum*) is bekend dat de zwam pathogeen is en de loodglansziekte bij *Prunus* (en *Betula*) veroorzaken kan.

Tot slot

Zoals eerder in deel 1 van dit artikel (Rinn, 2023) al werd aangegeven, faciliteert kroonreductie en snoei van zware kroon- en gesteltakken uitdroging van de stamvoet, waardoor een sluimerend aanwezige aantasting door een parasitaire of hout afbrekende zwam aan de onderstam of stamvoet kan worden geactiveerd en stamvoetparasieten als de Reuzenzwalw (*Meripilus giganteus*) meerjarige Ganoderma's, de Eikenweerschijnzwam (*Pseudoinonotus dryadeus*) en de Biefstukzwam (*Fistulina hepatica*) de boom in onderlinge concurrentie kunnen aantasten.

VAN HET BESTUUR

Literatuur

G.J. Keizer (1998). Pilze-Enzyklopädie. Karl Müller Verlag, Erlangen.

G.J. Keizer (2001). Neues Wirtsspektrum von holzerstörender Pilze. Voordracht 6e Westdeutsche Baumpflege, Keulen-Mülheim.

G.J. Keizer (1e druk 2012/ 2e herziene druk 2014/3e druk 2021). De verborgen boom. Het boomsoortigen ecosysteem van onze inheemse loof- en naaldbomen. A3 boeken, Geesteren.

G.J. Keizer (2014). Der Harzige Lackporling *Ganoderma resinaceum*. Der Tintling 91 6/2014, pagina 70-71.

G.J. Keizer (1e druk 2015; 2e herziene druk 2019). Mycological Tree Assessment. Geen bomen zonder zwammen. Inverde en Agent-schap Natuur en Bos, Brussel.

G.J. Keizer (2015). Die wunderbare Verwandlung (von) *Fomes fomentarius*. Der Tintling 93, 2/2015, pagina 94.

G.J. Keizer (2023). Voordracht themabijeenkomst over De lichaamstaal van hout afbrekende paddenstoelen. KPB/ISA. IPC Groene ruimte, Schaarsbergen.

C. Mattheck, K. Betge & K. Weber (2014). Die Körpersprache der Bäume. Enzyklopädie des Visual Tree Assessment. Karlsruher Institut für Technologie, Forschungszentrum Karlsruhe.

C. Mattheck (2023). Demonstratievideo over houtzwammen LinkedIn.

W. Peeters (2023). Bomen Beter Begrijpen. Gids voor praktisch beheer. Sterck & De Vreeze.

F. Rinn (2022). Voordracht Themabijeenkomst KPB-ISA, 19 november 2022.

F.W.M.R. Schwarze, J. Engels & C. Mattheck (1999). Holzersetzung in Bäumen. Strategien der Holzersetzung, pagina 90: Myzel-Lappen. Rombach Ökologie. Freiburg.

D. Slater (2021). Failure at tree forks: getting nearer to the truth. Casebook of Dr. Slater, no 16. LinkedIn.

K. Weber, C. Mattheck (2001). Taschenbuch der Holzfäulen im Baum. Forschungszentrum Karlsruhe.

M. de Wit & D. Slater (2023). Cursus door Duncan Slater over zijn recente onderzoek naar takok-sels en de vorming van plakok-sels.

Beste leden,

De bui nadert. Donkere wolken komen snel midden over het Markermeer aandrijven. Geconcentreerd leest de schipper de wolken en de kleur van het water. Ze beslist. "De grote fok moet nú naar beneden!" De timing is vlekkeloos. Wij reageren, ik snel naar het voordek, de boot danst onder mij op de golven. Ik heb geen idee wat ik aan het doen ben, dit is nieuw en ik vind het fantastisch! Bij de gevaarlijk hellende mast maak ik de val los en met hulp krijgen we het zeil binnenboord. Alles klappert en beweegt. Buiswater waait over het dek. Gelukkig is mijn jas waterdicht, althans bijna. Vakantie.

Ver weg zijn de dagelijkse zorgen over de eisen en kwaliteit van het werk, gedoe met collega's en concurrenten. En klanten. De klant is koning, althans degenen, die het begrijpen. Er is steeds meer informatie, zelfs zo veel, dat wij er in verdwalen. Alles is te vinden, maar niets is meer te controleren op echtheid. Daar zijn systemen voor, maar ook die worden steeds ingewikkelder. De ontwikkelingen gaan zó snel, dat de meesten van ons steeds minder weten van steeds meer.

Personeel geeft ook zorgen, gemakkelijk verleid door het gras bij de burens en gemakshalve vergetend dat gras vooral groen is waar het wordt verzorgd. Als het goede personeel maar blijft. Van de rest heb je zeker zorgen. Hoe houden we de werkdruk binnen de perken, zonder luiards of kwezels te kweken? Het blijft schipperen, waarbij menig manager vooral bij zichzelf de grenzen grondig onderzoekt. Alles beweegt. Het klimaat verandert, de wereld verandert, de samenleving verandert, wij veranderen. Met de specialisatie neemt ook de geestelijke isolatie toe. Hoeveel van ons zitten niet alleen achter een scherm, gevangen in het web van verantwoordelijkheden? We zijn er maar druk mee.

Onbedoeld dringen zich ook al snel de vergelijkingen op tussen boten, mensen en bomen. Hoeveel druk in de zeilen heb je nodig? Genoeg om vooruit te komen, maar niet zo veel, dat je averij oploopt. Meer zeil betekent niet altijd sneller varen. Hoeveel kun je mannen? Wat is de balans tussen belasting en belastbaarheid bij boten, bij mensen, of bij bomen? Soms maken wij ons zo druk, dat wij de wind in onze haren niet gewaar zijn, het spel van het licht op de wolken en het water missen en dat de dagen ongemerkt in elkaar overvloeien.

Vakantie, afgeleid van vacant of niet ingevuld, openstaand, is dan een broodnodige afwisseling. Opnemen, uitademen, ontspannen, doen, voelen en reageren. Precies zoals op het voordek net voor de bui op de woeste wateren van het Markermeer. Ik ben. Net als de bomen, die ons zo inspireren.

Groet, Ruben van Praag (Lid commissie kennisbijeenkomsten KPB-ISA)



Wie met bomen werkt
is lid van KPB-ISA

www.kpb-isa.nl

Expertendag over Nader Technisch Onderzoek

AUTEUR: FELIPE GARCIA FONS (KRINKELS)

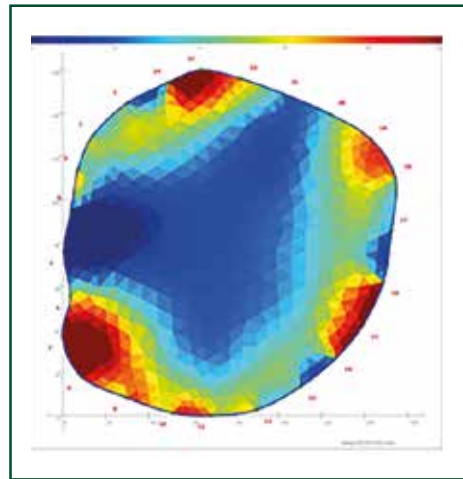
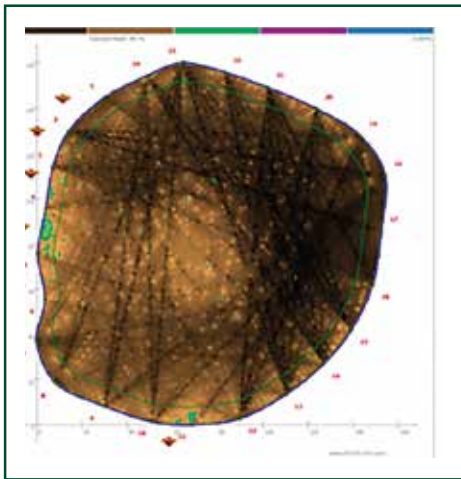
Aan het einde van 2023 kwamen voor het eerst experts op het gebied van nader technisch onderzoek samen om methoden zoals trekproeven en tomografie te evalueren. Dit evenement, gefaciliteerd door Bomen Beter Beheren, streeft naar kennisuitwisseling en het harmoniseren van onderzoeksmethoden om gezamenlijk de kwaliteit van ons onderzoek te verhogen.

De bijeenkomsten werden over twee verschillende dagen en locaties verdeeld om elke methode afzonderlijk en grondig te kunnen bespreken. De eerste dag, gewijd aan tomografieonderzoek, vond plaats op 25 september 2023 in het gebouw van Krinkels Greencare in Londerzeel. De tweede dag, gericht op trekproefonderzoek, werd op 27 november gehouden in het bezoekerscentrum van het Provinciaal Groendomein Vrieselhof. Gedurende deze bijeenkomsten werden diverse boeiende casussen individueel gepresenteerd en in detail met alle deelnemers geanalyseerd.

Voor de trekproeven werd de gehele dag binnenshuis besteed aan het doorlopen van casussen en het bespreken van de theorie achter de trekproef. Bij tomografie was de dag opgesplitst in een ochtendsessie voor casussen en theorie, gevolgd door een middagsessie gewijd aan het bespreken van potentiële casussen in het veld.

Boomverzorgers zijn continu op zoek naar kennis, de beste praktijken en standaarden om bomen beter te kunnen beheeren. Met behulp van nader technisch onderzoek streven we naar het behoud van bomen, waardoor tegenwoordig bomen kunnen worden gespaard die voorheen preventief zouden worden gekapt. Dit vereist gespecialiseerde kennis, vaardigheid en voortdurende training; vandaar dit initiatief. Bovendien is het voor de geloofwaardigheid van ons onderzoek van belang dat ons werk een standaardkwaliteit heeft. We moeten inconsistenties in de bevindingen van verschillende experts zoveel mogelijk vermijden. Onze antwoorden op vragen en zorgen dienen uniformer te zijn.

Door verkeerde uitvoering, interpretatie van resultaten, en ongegronde oordelen, verliezen we veel bomen. Daarom streven we naar consensus en standaardisatie door dergelijke initiatieven op te zetten om kennis te delen en te verspreiden, en om zowel de nauwkeurigheid van tomografische analyses te verbeteren als de besluitvormingsprocessen te verfijnen.



< Boom: *Fraxinus excelsior*.
 24 meetpunten.
 438 cm omtrek ter hoogte van de meting.
 Links: SoT (Sonic Tomography).
 Rechts: (Electric resistance tomography).

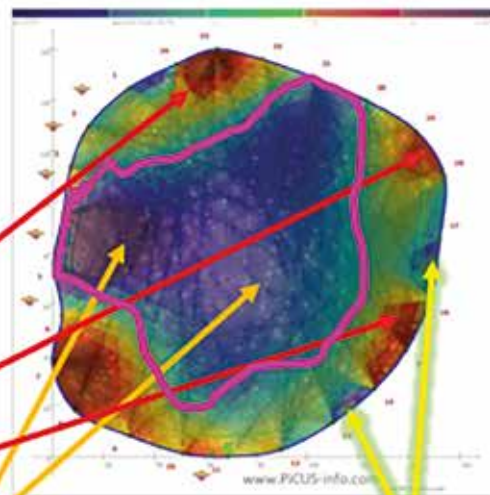
Niet alle bomen met holtes of vruchtlichamen hoeven nader onderzocht te worden, maar als ze worden onderzocht, moet dit op een objectieve en correcte wijze gebeuren. Een accurate analyse is essentieel om bomen beter te kunnen beheren en te genieten van een duurzame groene omgeving. Door middel van nauwkeurige en weloverwogen onderzoekspraktijken kunnen we de gezondheid en levensduur van bomen waarborgen, wat bijdraagt aan de biodiversiteit en de algemene kwaliteit van ons milieu. Dit onderstreept het belang van ons voortdurende streven naar verbetering en standaardisatie in technisch onderzoek, om zo de beste zorg en managementpraktijken voor bomen te bevorderen.

Een casusvoorbeeld betreft de aanwezigheid van reuzenzwam *Meripilus giganteum*, die vaak voorkomt bij beuken. Bij een deel van het publiek wordt dit gezien als een teken van onomkeerbare aftakeling, waardoor bomen soms onterecht worden gekapt, met verlies van waardevolle ecosystemediensten tot gevolg. Onze ervaring toont aan dat bomen met reuzenzwam in veel gevallen structureel sterk blijven en langdurig kunnen coëxisteren met de schimmel of deze zelf kunnen overwinnen.

Er staan nog meer bijeenkomsten gepland voor het team van experts en onder de paraplu van Bomen Beter Beheren. Daarnaast willen we onze kennis ook delen met een breder publiek binnen de boom-

verzorging dat geen nader technisch onderzoek uitvoert. Veel boomverzorgers die geen nader technisch onderzoek verrichten, maar wel visuele boomveiligheidscontroles uitvoeren, worden geconfronteerd met de vraag of een boom behouden kan blijven ondanks structurele gebreken. Het is daarom van belang om de ervaringen en kennis van experts in nader onderzoek te delen, zodat personen die met bomen werken beter onderbouwde beslissingen kunnen nemen.

Voorbeeld van een tomografieresultaat en interpretatie door de auteur. Deze tomografie werd gemaakt met een Picus-toestel.



SoT hoog v (bruin)
ERT hoog r (rood)
 = stevig hout

SoT hoog v (bruin)
ERT laag r (blauw)
 = nog stevig hout maar
 mogelijke beginnende
 kolonisatie en aftakeling

SoT hoog v (bruin)
ERT laag r (blauw)
 vermoedelijk
 sapstroom en
 stevig hout

Mix beeld van SoT en ERT.

Natuurherstelwet beoogt behoud boomkroonvolume

AUTEUR EN FOTO: JAAP SMIT, PLANTKUNDIG

In juni 2024 werd de Natuurherstelwet toch nog aangenomen door de Europese Raad. De wet verplicht lidstaten onder meer om te zorgen voor meer groen in stedelijk gebied. Organisaties waarin de Koninklijke Vereniging van Hoveniers en Groenvoorzieners (VHG) is vertegenwoordigd hebben gelobbyd voor deze wet die bijvoorbeeld het behoud van het volume van boomkronen regelt.



Bomen zijn belangrijk voor het temperen van urban heat.

De natuurherstelwet moet zorgen dat het verlies van groene ruimte en boomkronen in stedelijk gebied tot 2030 stopt. Daarna moet volgens de wet tot 2050 een stijgende lijn zitten in de groei van groene ruimte en kronen. Leden van het VHG Platform Boomspecialisten kunnen profiteren, omdat lidstaten verplicht zijn om te zorgen voor meer groen in stedelijke gebieden. Dat betreft overigens niet alleen bomen, maar ook groene daken, groene gevels en tuinen.

De wet moet zorgen voor klimaatadaptatie en daarmee ook de gevolgen van natuurrampen verzachten. Het betekent bijvoorbeeld dat als bomen en groen moeten wijken voor bouwactiviteiten, de groene ruimte en boomkronen moeten worden gecompenseerd. De wet moet er ook voor zorgen dat de natuur zich kan herstellen en biodiversiteit wordt beschermd.

Bossenstrategie

In de wet is geregeld dat lidstaten van de Europese Unie maatregelen nemen en ervoor zorgen dat in 2030 ten minste 20 procent van specifieke gebieden wordt hersteld. Omdat wilde bestuivende insecten in aantal en diversiteit zijn afgenomen, is ook bepaald dat maatregelen genomen moeten worden om deze afname terug te dringen. In het buitengebied stimuleert de wet de aanleg van onder meer landschapselementen als houtwallen, afzonderlijke bomen of groepen bomen, boomrijen en cultuurelementen om plaats te bieden aan wilde planten en dieren, waaronder bestuivers. Ook wordt hiermee bodemerosie voorkomen en wordt lucht en water gefilterd. Dit alles heeft als doel om klimaatmitigatie en -adaptatie te ondersteunen.

In de regeling wordt de Bossenstrategie aangehaald, waarin staat dat in Europa uiterlijk in 2030 minstens drie miljard bomen geplant moeten worden. Bosesystemen met een rijke biodiversiteit zijn kwetsbaar voor klimaatverandering, en zijn door hun functie als koolstofvastlegger ook nuttig bij het aanpassen aan en het bestrijden van klimaatverandering en het aanpakken van klimaatgerelateerde risico's. Om de vooruitgang te registreren is een online bomenteller beschikbaar waarin de lidstaten de aangeplante bomen moeten vastleggen.

Geregeld met herstelplannen

SoGreen Alliance, waarin de VHG via de European Landscape Contractors Association (ELCA) is vertegenwoordigd, heeft gelobbyd voor doelen voor het stedelijk gebied. Volgens planning zal de Europese Commissie in 2028 een kader vaststellen voor het opstellen, monitoren en rapporteren van de stedelijke herstelplannen. Vanaf 2030 moeten de nationale en lokale stedelijke herstelplannen in werking treden. Nationale en lokale overheden mogen hun eigen ambitie bepalen, zodat ze rekening kunnen houden met lokale omstandigheden. SoGreen wil samenwerken met de Europese instellingen in de voorbereidende werkzaamheden en heeft diverse aanbevelingen opgesteld. Zo ligt er onder andere de vraag aan de Europese Commissie om gemeenten te ondersteunen met hun vergroeningsplannen. Het samenwerkingsverband zal de stedelijke groenprofessionals hierbij voorstellen als dé specialisten in groene, natuurlijke oplossingen bij het maken van stedelijke plannen op nationaal en lokaal niveau. De VHG levert hieraan haar bijdrage en bekijkt hoe deze uitdaging het beste te vertalen is naar de Nederlandse situatie.



INSCHRIJVEN KAN NOG

Future Green City World Congress loopt vol

Groen en bomen zijn het antwoord op veel uitdagingen waarmee groeiende steden te maken hebben. Het Future Green City World Congress wil ervoor zorgen dat kennis uit binnen- en buitenland wordt gedeeld. Ook boomspecialisten en -adviseurs kunnen zich nog inschrijven voor het congres dat plaatsvindt in Utrecht van 23 t/m 26 september 2024.

Tijdens Future Green City inspireren deelnemers met een groene, grijze of blauwe achtergrond elkaar met voorbeelden uit binnen- en buitenland. Utrecht zal het toneel zijn van meer dan 200 sessies en 400 sprekers die tijdens lezingen, workshops, science labs, excursies en meer ingaan op onderwerpen als klimaatadaptatie, energietransitie, biodiversiteit, asset management en gezondheid. Groen en bomen hebben in veel lezingen de hoofdrol.



Meer weten over Future Green City en je direct aanmelden? Tickets voor één of meer dagen zijn te reserveren op <https://fgc2024.com/tickets-2/> Of scan de QR-code.



VAN 'T VAT

JITZE KOPINGA

'Bij welke hoge temperaturen krijgen onze bomen problemen?'

In de media staan steeds vaker berichten over temperaturen van rond de 50 graden op verschillende plaatsen op de wereld. Bij welke temperatuur kunnen onze inheemse bomen eigenlijk echt problemen krijgen (dood gaan)? En helpt het dan nog als wij de bomen ('s nachts) weer water geven?

In hoeverre bomen tegen hitte kunnen, is afhankelijk van diverse morfologische en fysiologische aanpassingen en die verschillen per boomsoort. Daarnaast is niet alleen de hoogte van de temperatuur bepalend, maar ook hoe de boom daaraan wordt blootgesteld (wind, zonnestraling, of beide), de delen van de boom die er mee te maken krijgen (bast, blad, wortels) en de duur van die blootstelling. Ook de schadewind die bomen ondergaan is variabel. Is er sprake van acute bladverbranding in korte tijd, of groeiverlies door een te lage netto fotosynthese gedurende langere tijd? Et cetera. Kortom, bij welke temperatuur bomen echt problemen krijgen, is voor veel soorten niet exact aan te geven. Ongeacht of het inheemse bomen zijn of exoten. Daarvoor zou je wat meer moeten weten over de diversiteit van de groeiomstandigheden in het natuurlijke verspreidingsgebied. Wanneer een soort alleen voorkomt in gematigde streken dan is het aannemelijk dat deze het wat eerder 'voor de kiezen krijgt' bij hogere temperaturen dan wanneer die ook voorkomt in hetere landklimaten.

Vrijwel altijd is bij hittestress de vochtvoorziening een cruciale factor die maakt of een boom (net) wel of (net) niet het stadium van groeiverlies, bladschade of onomkeerbare uitdroging bereikt. Op groeiplaatsen waar onvoldoende vocht beschikbaar is, zullen extra watergiften sowieso zinvol zijn. Maar dat was altijd al zo.

Boombioloog Jitze Kopinga van Kopinga Boomadvies, geeft in elk nummer van Bomen antwoord op een boombiologische vraag. **Heb je een vraag? Of wil je reageren op het antwoord van Jitze?** Mail je vraag of reactie dan aan de redactie: vakblad@kpb-isa.nl

SIMENS BOEKENKAST

In elke editie van vakblad Bomen behandelt Simen Brunia enkele nieuw uitgekomen bomenboeken, enkele oude meesters of bijzondere exemplaren uit zijn verzameling bomenliteratuur. Heb je suggesties? Mail die dan naar de redactie van het vakblad (vakblad@kpb-isa.nl).

Er zijn letterlijk honderden boeken die over sortiment gaan en velen daarvan zijn niet de moeite waard, maar in dit thema toch weer vier iets oudere boeken gevonden die de moeite waard zijn.



Ijle populieren – Wim Huijser

Het is nog niet zo vaak voorgekomen, maar eigenlijk wordt dit boek voor de tweede keer in het zonnetje gezet. In de allereerste editie van deze boekenrubriek was de voorloper van dit boek net uit en had het de titel *Populier*. En in het nawoord van het nieuwe boek *Ijle populieren* is te lezen welke initiatieven zijn gestart na het uitkomen van het eerste boek. De populier hoort bij Nederland en ons veelvoorkomende polderlandschap en mag simpelweg niet verdwijnen. En ook al staat de populier als geslacht soms nog steeds bekend als laagvlieger, dat dit geheel onterecht is, blijkt als je het hele boek hebt uitgelezen. Alle facetten inclusief de rijke historie komen aan bod. En het was en blijft een aanrader om *Ijle populier* niet alleen in de kast te hebben staan, maar om ook de populier zelf in de Nederlandse bodem te laten staan.

Prijs: circa 15 euro, bij de boekwinkel of online



Wild- und Zieräpfel – Andreas Bärtels

Een van de mooiste boeken die ik in de kast heb staan, komt er te weinig uit, helaas. Dit meesterwerk, in het Duits geschreven, telt meer dan 500 pagina's alleen over het geslacht *Malus*. En dat is nu net zo'n geslacht waarvan je denkt...daar zou ik meer van moeten weten. Alle mogelijke soorten (ook wilde appels) en cultivars worden prachtig in beeld gebracht met foto's van de boom, bloesem en vruchtjes, indien relevant. En dan worden een paar dingen duidelijk. De aantallen zijn veel groter dan je zou verwachten, maar toch ook; de verschillen tussen cultivars zijn duidelijker dan je in eerste instantie denkt. Ook historie, gebruik en onderhoud worden vermeld in het boek. Het is alleen jammer dat de gevoeligheid voor sommige ziekten en aantastingen, waar dit geslacht toch vaak in het veld zichtbaar last van heeft, niet overzichtelijk benoemd worden.

Prijs: 30 euro, bij de goede (tweedehands)/ (online) boekwinkels



Bomen en struiken van hier – Henny Ketelaar, Lex Roeleveld en Louis Dolmans

De steeds meer groeiende focus op inheemse bomen en autochtoon plantmateriaal zie je ook terug in de boekenkast. In deze rubriek heb ik al zeker twee boeken beschreven die uitsluitend over deze categorie bomen gaan. Ook dit boek gaat over de bomen van het Nederlandse landschap; de bomen die vroeger in heel Nederland in heggen, houtwallen, singels en erfbosjes stonden en vaak gelukkig nog staan. De waarde hiervan wordt doorgaans onderschat. En ik verbaas me soms hoe makkelijk structuren verdwijnen uit het landschap. Ruilverkaveling en ruimtelijke ontwikkeling gaan vaak voor een groene boomstructuur. In dit boek worden 38 boom- en struiksoorten beschreven die in Nederland thuis horen. De auteurs maken een keuze van soorten die ook goed verkrijgbaar zijn, de praktische insteek van het boek is namelijk erg fijn. Want het is de bedoeling dat je aan de slag gaat met dit boek. Hoe je dat moet doen, wordt in de laatste hoofdstukken uitvoerig beschreven. Vanuit cultuurhistorisch perspectief het vlechten en knotten, maar op veel plekken is het belangrijker dat bomen en struiken gewoon weer aangeplant worden. Dit boek vormt hiervoor een leidraad.

Prijs: circa 75 euro, maar soms goedkoper tweedehands online



New Trees – John Grimshaw & Ross Bayton

De meeste boeken waar Kew Gardens bij betrokken is, zijn meesterwerken. En dit lijvige boek van bijna 1000 pagina's in het Engels staat vol met de nieuwste inzichten over sortiment in het Verenigd Koninkrijk. Als vooraanstaand tuinland is het niet gek dat het boek met veel details honderden nieuwe cultuurvariëteiten en zeldzame (nieuwe) soorten beschrijft. De opdracht voor *New Trees* kwam uit de dendrologische hoek en is voor dendrologen zeker een must om in de kast te hebben staan. Het is een nieuwe opvolger van beroemde dendrologische werken zoals dat van Bean en Krüssmann. Het is absoluut geen leesboek, maar als je veel met nieuw sortiment werkt, kan dit het boek zijn waar je al een tijd naar hebt gezocht.

Prijs: circa 150 euro, bij de goede tweedehands (online) boekwinkels of bij KEW gardens

Simen Brunia is bomenboekengek en verzamelt al vele jaren alles wat los en vast zit met het thema bomen. Zijn collectie omvat de nieuwste bomen en natuurboeken, maar ook oudere boeken tot zelfs uit de 17e eeuw. Gooi geen bomenboeken weg als je aan het opruimen bent, maar laat het Simen even weten (info@bomenbieb.nl).



PODCAST KPB-ISA

De podcast is te vinden op Spotify, het YouTube kanaal van de KPB-ISA en op het Podbean platform.

Onderzoek naar betere bescherming monumentale bomen

Hoe kunnen monumentale bomen beter worden beschermd in Nederland? Die vraag staat centraal in een onderzoek in opdracht van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) en de Bomenstichting. Het onderzoek wordt uitgevoerd door Terra Nostra, kennisatelier voor boom en bodem.

Monumentale bomen hebben een grote betekenis voor de kwaliteit van onze leefomgeving. Tegelijk zijn ze kwetsbaar. Soms moeten ze wijken voor stedenbouwkundige ontwikkelingen of nieuwe infrastructuur. Maar ook zaken als klimaatverandering en onwetendheid kunnen zorgen voor achteruitgang. De Bomenstichting houdt een register bij van monumentale bomen in Nederland. In veel gevallen gaat het om bomen met een hoge leeftijd gecombineerd met een bijzondere schoonheid of zeldzaamheidswaarde, of een beeldbepalende functie voor de omgeving. Er staan 15.000 bomen geregistreerd die ouder zijn dan tachtig jaar.

De RCE en de landelijke Bomenstichting willen de kansen, bedreigingen en knelpunten inzichtelijk maken bij monumentale bomen in ons land. Verspreid over het land zijn voor het onderzoek vijftien monumentale bomen geselecteerd om een beeld te krijgen wat ervoor nodig is om zulke bomen nog generaties mee te laten gaan. Daaronder zijn de Heilige eik in de Vrachelse straat in Den Hout, de linde bij het bakhuisje in Garyp en de plataan aan de Potgieterssingel in Zwolle. Drie voorbeelden van monumentale bomen met een hoge ouderdom en bijzondere verhalen.

“We willen in beeld krijgen welke voorwaarden bijdragen aan de levenskwaliteit van monumentale bomen in ons land. De uitkomsten van het onderzoek moeten de gewenste zorg voor eeuwenoude bomen een stap verder brengen”, aldus Joris Hellevoort, bestuurslid van de Bomenstichting. Met dit onderzoek willen de RCE en Bomenstichting het bewustzijn vergroten dat monumentale bomen van grote waarde en betekenis zijn. De uitkomsten van het onderzoek van Terra Nostra worden eind dit jaar naar buiten gebracht.

Bron: cultureelerfgoed.nl

Wetenschappers: bomen kunnen luchtkwaliteit verslechteren

Een boom planten is altijd goed voor de luchtkwaliteit, toch? Fout. Amerikaanse wetenschappers hebben ontdekt dat bepaalde boomsoorten – indirect weliswaar – voor schadelijke ozon kunnen zorgen. Onderzoek van de Columbia Climate School, een onderdeel van de universiteit van Columbia in New York, heeft aangetoond dat bepaalde bomen – vooral bij warm weer – isoprenen uitstoten. Denk daarbij aan de eik, of de Amerikaanse amberboom. Die isoprenen reageren met stikstofoxiden, die dan weer door auto's, fabrieken of verwarmingsinstallaties worden uitgestoten. Daardoor wordt er op lage hoogte in de lucht ozon gevormd. Dat is een schadelijk gas dat zorgt voor aandoeningen aan de luchtwegen, zoals bronchitis, astma of ademhalingsklachten.

Vooraf in New York zal de studie wellicht gevolgen hebben. De wetenschappers waarschuwen namelijk dat, wanneer de stad steeds dezelfde bomen blijft planten, de isoprenproductie in bijvoorbeeld het stadsdeel Manhattan in de komende decennia met 140 procent toeneemt. De hoeveelheid ozon in de zomer stijgt dan met 30 procent. In Queens, dat de meeste ruimte heeft voor meer bomen, kan de isoprenproductie zelfs verviervoudigen.

“We zijn allemaal voor het planten van meer bomen. Ze brengen veel goeds”, zegt onderzoeker Róisín Commane. “Maar als we niet oppassen, verslechteren we de luchtkwaliteit.” Het stadsbestuur van New York zal dus moeten bekijken of het in de toekomst beter een ander soort bomen plant.

Bron: Nieuwsblad.be

22 t/m 24 september 2024

Green, de vakbeurs voor de private en publieke groensector

Vakbeurs Green is een tweemaaljaars treffen met de private en de publieke groensector. De organisatie zet alles op alles om een heuse kruisbestuiving tussen tuin- en partonderhoud en aanleg. Green biedt een uniek concept met een programma vol grensverleggende initiatieven.

Locatie: *Flanders Expo, Maaltekouter 1 Gent*

Meer informatie: <https://www.green-expo.be>

27 t/m 29 september 2024

Arbweekend Bomen Beter Beheren

Bomen Beter Beheren ontwikkelt beslissingschema's en werkprotocollen inzake het behoud van bestaande bomen bij stadsvernieuwingprojecten en het voorzien van nieuwe bomen in wijken, straten en op pleinen. Het thema van dit jaar is dan ook 'stadsbomen', met een focus op groeiplaatsconstructies en boombescherming en -behoud. De dagen zijn geschikt voor ETS'ers en ETT'ers, maar ook voor andere betrokkenen.

Locatie: *Domein Roosendaal, Rozendaal (zonder nummer), 2860 Sint-Katelijne-Waver*

Meer informatie: <https://www.bomenbeterbeheren.org/arbweekend-27-28-29-september-2024/>

24 t/m 27 oktober 2024

International Tree Climbing Championship (ITCC)

Internationale klimkampioenschappen voor toppers. Om voor de ITCC te kwalificeren moeten deelnemers een regionaal evenement hebben gewonnen en een van de lokale afdelingen van de ISA vertegenwoordigen.

Locatie: *Atlanta, VS*

Meer informatie: <https://www.itcc-isa.com/events/itcc>

20 november 2024 tot 19 maart 2025

Boomfeestdag-seizoen

Het Boomfeestdag-seizoen start op woensdag 20 november 2024. De feestelijke opening is in Echten in Drenthe en het plantseizoen loopt tot woensdag 19 maart 2025. De 67ste editie van de Nationale Boomfeestdag valt samen met het jubileum van moederorganisatie Staatsbosbeheer, dat 125 jaar bestaat. Het thema voor het nieuwe Boomplantseizoen is 'Van boom tot bos'.

Meer informatie: boomfeestdag.nl

KENNISBIJENKOMSTEN



Ook in 2024 worden de **KPB-ISA-kennisbijeenkomsten** georganiseerd op de zaterdagen van de tweede week van elke even maand. Ze beginnen tussen 12.00 en 13.00 uur (mits anders vermeld wordt in de agenda) en eindigen rond 17.00 uur.

Voor de kennisbijeenkomsten is inschrijven verplicht. Inschrijven kan alleen via de website van de KPB-ISA. Wil je tijdig een uitnodiging ontvangen, dan moet het secretariaat wel beschikken over het juiste e-mailadres! Voor meer informatie, zie www.kpb-isa.nl



In Rotterdam staan 450.000 bomen die met veel aandacht worden beheerd. Alle bomen staan op een kaart. Zo kan de gemeente ze goed in de gaten houden en controleren. Bomen die een risico vormen voor de veiligheid, worden gesnoeid of weggehaald. Bijna altijd komt

er een nieuwe boom voor in de plaats. Gezonde, sterke bomen die weg moeten vanwege werkzaamheden, krijgen een nieuwe plek. Is die niet meteen beschikbaar, dan wordt de boom ongeveer drie jaar verzorgd in het bomendepot.

Bron: <https://www.rotterdam.nl/bomen>

Filmpje: <https://www.youtube.com/watch?v=62t93ITSnec> of scan de QR-code.

Of scan de QR-code met smartphone of tablet.



BETER BOMEN BEHEREN

Bomen Beter Beheren organiseert op regelmatige basis interessante **studiedagen**. Kijk op de website www.bomenbeterbeheren.org voor de volledige agenda of schrijf je in op de nieuwsbrief om op de hoogte te blijven.

LANDELIJKE BOMENNORM

Kwalitatief groen voor
iedereen bereikbaar



NORM
INSTITUUT
BOMEN

