



Nieuwe inzichten in boomgedrag onder stress en stedelijke omstandigheden in Boomzorg Scholar

Boomzorg Scholar is een initiatief van vakblad Boomzorg waarbij wetenschappelijke artikelen worden vertaald naar de praktijk. In deze editie staan recente onderzoeken centraal over de reactie van bomen op klimaatstress, de rol van bodem en micro-organismen en nieuwe methoden voor monitoring. Zo komt onder meer de impact van wateroverlast en droogte aan bod, net als de prestaties van stadsbomen onder veranderende omstandigheden. De studies bieden praktische aanknopingspunten voor soortkeuze, inrichting en beheer van bomen in stad en landschap.

Auteur: Manon Botterblom

Wat is schadelijker voor Prunus: water- of droogteoverlast?



Uit kasonderzoek blijkt dat wateroverlast een grote impact heeft op drie veelgebruikte *Prunus*-soorten: *Prunus mahaleb*, *Prunus avium* en *Prunus padus*. Alle soorten reageerden binnen enkele dagen op natte omstandigheden met het sluiten van huidmondjes en stilvallende groei. Binnen een week verloren de planten hun blad. Alleen *Prunus padus* herstelde later met nieuw loof. Bij droogte hield *Prunus padus* het functioneren het langst op peil, gevolgd door *P. mahaleb*. *P. avium* bleek het meest gevoelig.

Volgens de onderzoekers is het belangrijk om bij soortkeuze niet alleen droogte, maar ook wateroverlast mee te nemen. Wel gaat het om jonge planten onder gecontroleerde omstandigheden.

Foto's vanaf de grond kunnen boomgezondheid automatisch beoordelen



Onderzoekers hebben een systeem ontwikkeld dat boomgezondheid kan beoordelen met gewone foto's vanaf de grond. Met behulp van *deep learning* worden onderdelen zoals blad, hout en klimop automatisch herkend. In een test met es (*Fraxinus excelsior*) behaalde het model een nauwkeurigheid van ruim 84 procent. Uit de beelden worden kenmerken afgeleid, zoals bladverlies, boomhoogte en kroonopbouw. Vooral bladverlies bleek goed te meten en kwam overeen met veldbeoordelingen.

Andere kenmerken vragen nog verdere validatie. De resultaten zijn samengevoegd in een Tree Risk Index, waarmee bomen worden ingedeeld naar conditie. Het systeem kan inspecties ondersteunen, maar vervangt veldwerk nog niet volledig.

Nieuw model laat zien hoe stadsbomen presteren onder klimaatverandering



Een Italiaans rekenmodel, DynaTree, maakt het mogelijk om de groei en ecosysteemdiensten van stadsbomen te simuleren onder verschillende klimaatscenario's. Toepassing op *Platanus x acerifolia*, *Populus nigra* en *Robinia pseudoacacia* in Milaan laat zien dat groei en biomassa afnemen door toenemende waterstress, vooral bij oudere bomen. Ook de CO₂-opslag en fijnstofafvang dalen. Tegelijk blijft het koelend effect van bomen overeind, doordat hogere temperaturen leiden tot meer verdamping via het blad. Het model bevestigt dat oudere bomen de meeste ecosysteemdiensten leveren. DynaTree kan worden gebruikt voor soortkeuze en beheer, maar houdt nog beperkt rekening met factoren als boomsterfte en stedelijke klimaateffecten.

Database WOODIV geeft beter beeld van boomdiversiteit in Europa



De vernieuwde database WOODIV v2 bundelt gegevens van 210 boomsoorten in Europa en het Middellandse Zeegebied. De dataset combineert bestaande bronnen met nieuw veldwerk, vooral uit gebieden waar eerder weinig data beschikbaar waren. Dit moet het vergelijken van soorten en het analyseren van trends eenvoudiger maken. WOODIV v2 bevat onder meer verspreidingsgegevens op een schaal van tien bij tien kilometer. Daarnaast zijn zeventien functionele eigenschappen opgenomen, zoals bladgrootte, houtdichtheid en bloeiperiode. Ook is een evolutionaire stamboom toegevoegd. De database biedt daarmee een breder inzicht in biodiversiteit en kan worden gebruikt voor onderzoek, bosbeheer en klimaatadaptatie.

Stadsomgeving beïnvloedt bacteriën in bladeren van bomen



Onderzoek in de Bulgaarse stad Plovdiv laat zien dat de stedelijke omgeving invloed heeft op bacteriën in boombladeren. Deze endofyten veranderen van samenstelling en functie onder invloed van onder meer verkeer en vervuiling. De boomsoort speelt daarbij een grote rol. Zilverlinde en gewone es hebben een rijkere en gevarieerdere bacteriegemeenschap dan zwarte den. Bij es werd de hoogste diversiteit gevonden. Op locaties met veel verkeersdruk komen vaker bacteriën voor die bestand zijn tegen stress en vervuiling. De onderzoekers zien aanwijzingen dat deze bacteriën bijdragen aan stressbestendigheid en mogelijk ook aan de afbraak van schadelijke stoffen in het blad.

Mycorrhiza van omliggende bomen stuurt overleving van zaailingen



Onderzoek laat zien dat de mycorrhiza van omliggende bomen een grote rol speelt bij de overleving van zaailingen. Daarbij is vooral de 'match' tussen zaailing, bodem en mycorrhizatypen bepalend. Soorten met arbusculaire mycorrhiza (AM), zoals esdoorn, overleven slechter in hun eigen bodem. Ectomycorrhiza-soorten (EM), zoals eik, doen het juist beter in eigen bodem. Een mismatch tussen zaailing en bodemtype verlaagt de overlevingskans. Licht beïnvloedt deze effecten. In schaduw zijn de verschillen het grootst, terwijl ze bij meer licht afnemen. De resultaten laten zien dat soortkeuze, bodem en bestaande bomen samen bepalen hoe verjonging in bossen verloopt.



BE SOCIAL
Scan, lees & deel!