

Bomen beter begrijpen

Niet alle planten blijven laag bij de grond. In bijna alle plantengroepen komen planten voor die uitgroeien tot bomen. Boom worden biedt voordelen, maar de dikte- en lengtegroei vragen nogal wat van het organisme. Boomverzorgers zouden daarom adequaat moeten inspelen op natuurlijke groeiprocessen.

WIM PEETERS, BOMEN BETER BEHEREN

De evolutie van bomen is convergent verlopen: verschillende niet-verwante plantengroepen zijn op vrijwel dezelfde wijze bomen gaan vormen. Het is dan ook niet mogelijk om een oerboom aan te wijzen waarvan alle bomen afstammen. Of het nu om sporenplanten gaat (boomvarens), eenzaadlobbigen (palmen) of zaadplanten, bomen zijn in alle groepen vertegenwoordigd. De gymnosferen of naaktzadigen (coniferen) bestaan zelfs uitsluitend uit houtachtige planten die min of meer in boomvorm uitgroeien.

Concurrentievoordeel

Boom worden biedt concurrentievoordeel. Een boom kan meer licht vangen dan een plant en daardoor efficiënter aan fotosynthese doen. Maar groot worden heeft ook nadelen. Om boven de rest uit te kunnen torenen, moeten bomen namelijk een structuur opbouwen. Bouwen is duur, ook voor bomen. Een deel van de elementen die bomen daarvoor nodig hebben, halen ze in de vorm van mineralen uit de bodem. Een belangrijk deel van de bouwmaterialen moet de boom echter zelf aanmaken door fotosynthese. De glucose uit de fotosynthese levert bouwstenen en, bij verbranding, energie. Alleen door fotosynthese kunnen bomen en planten voorzien in hun energievoorraad. Bomen hebben die energie hard nodig om hun structuur op te bouwen, maar ook voor onderhoud van de levensprocessen in de cellen, voortplanting en opslag van reserves. Bovendien besteden ze een deel van hun glucoseproductie, zo'n vijf tot twintig procent, aan het onderhouden van de microkosmos aan de wortels. Zonder die microkosmos komt de boom in de problemen.

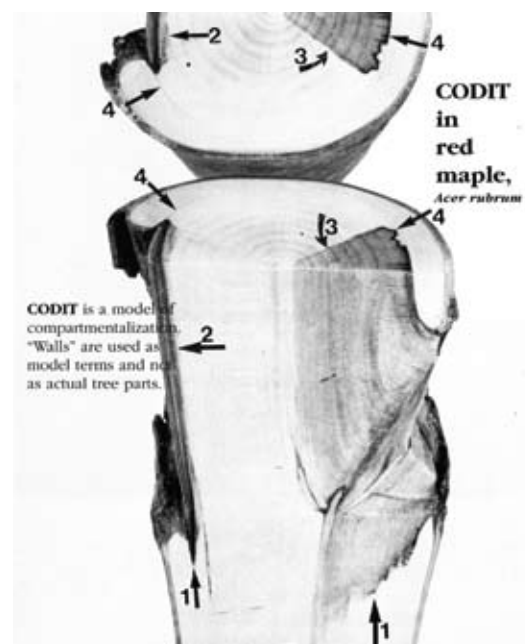
Diktegroei

Bomen die zowel in de lengte (primair) als in de dikte (secundair) groeien, beschikken over een even eenvoudig als vernuftig systeem om hun structuur met zo weinig mogelijk energie te onderhouden. Vooral de manier

waarop bomen met aantastingen en beschadigingen omgaan is uniek. Iedereen die weleens verzwakt geweest is door ziekte weet dat het bestrijden van ziekteverwekkers erg veel energie van het lichaam vraagt. Mens en dier zijn regenererende wezens, die ziektekiemen doden en beschadigd weefsel herstellen en vervangen. Bomen gaan anders met ziekteverwekkers om. Professor Alex L. Shigo heeft in het CODIT-model (afbeelding 1) beschreven hoe bomen ziekteverwekkers inkapselen (compartimenteren) en jaarlijks een laag nieuw hout over de bestaande boom vormen. Door deze diktegroei kunnen bomen veel ouder worden dan mensen.

Energiebehoefte

Secundaire groei heeft echter ook nadelen. Omdat de boom ieder jaar in omvang toeneemt, is er ieder jaar meer weefsel nodig om een nieuwe laag te bouwen. De boom



Afbeelding 1



Het ruien van een boom is een natuurlijk proces

moet dus steeds meer energie in zijn diktegroei steken. Bovendien wordt de boom jaar na jaar zwaarder, waardoor het gewicht van takken en kruin toeneemt. Dat gewichtsprobleem kan de boom oplossen door de takken te verstevigen, waardoor die nog zwaarder worden. Dan begint de tweede wet van de thermodynamica zijn tol te eisen. Die wet stelt dat geen enkel systeem een geordende staat kan behouden zonder een constante toevoer van energie. Een systeem dat in massa toeneemt, wordt geconfronteerd met een exponentiële toename van de energiebehoefte. Dat dit niet vol te houden is, spreekt eigenlijk voor zich.

Rui

Gelukkig hebben bomen een antwoord op die toenemende groei en bijbehorende energiebehoefte. Bomen schudden onderdelen af; ze ruïen. Niet alleen aantastingen, maar ook bladeren, uitgebloeide bloemen, vruchten, takjes en zelfs hele takken worden door de boom afgestoten. Wanneer de gecompartmenteerde delen wegrotten en takken uitbreken, kan de boom zelfs een deel van zijn overgewicht compenseren. Al is het ruïen van de boom dus een natuurlijk proces, in de stedelijk omgeving zijn uitvallende takken natuurlijk niet wenselijk. Boomverzorgers zouden deze processen goed moeten begrijpen, om vervolgens door correcte snoei de boom te kunnen bijsturen.

Stresssituatie

Bomen stoten zieke en overtollige delen dus af door te compartimenteren. Maar dat is niet te allen tijde voldoende om aantastingen tegen te houden. Hoe ouder en dus dikker de boom, hoe moeilijker het wordt om ziekteverwekkers te kunnen buitensluiten (afgrenzen). Bij oudere bomen is de verhouding tussen massa en energie nu eenmaal veel lager dan bij jongere bomen. Bomen gaan dus vroeg of laat aftakelen.

Wanneer bomen onder stress komen te staan, kan dit zelfs erg vroeg gebeuren. Stress ontstaat als bomen of delen van bomen moeten functioneren op de grens van wat hun ontwerp toelaat. Een stresssituatie vraagt veel energie van de boom, waardoor hij minder reserves overhoudt voor de verdediging tegen ziekteverwekkers. Daarbij maakt het niet uit of die stress een gevolg is van de normale veroudering van de boom of van bijvoorbeeld een gebrekkige groeiplaats. Een boom die ernstig verzwakt is, kan niet geholpen kan worden door hem eenvoudigweg flink bij te mesten. Integendeel, vaak zijn het vooral de ziekteverwekkers die voordeel hebben bij die bemesting.

Bemesten

Een aftakelende boom die bemest wordt, produceert langer schot en meer blad. De boom zal de toegevoegde stikstof gebruiken om aminozuren te maken, maar heeft daarvoor ook koolstof nodig uit zijn reserves. De opgeslagen suikers worden ingezet als bouw materiaal. Door de toenemende groei is er meer weefsel te beschermen, terwijl er minder voorraden zijn om dat ook effectief te kunnen doen. Insecten, schimmels en andere ziekteverwekkers zijn in staat om dat probleem te detecteren en vallen massaal aan. Zo verergert het bemesten van bomen onder stress de problemen. Beter is het om uit te gaan van de natuurlijke situatie waarvoor de boom ontworpen is: een situatie waarin de boom jaarlijks een hoeveelheid organisch materiaal op een natuurlijke manier kan afbreken. Dat wil niet zeggen dat boomverzorgers klakkeloos een grote hoeveelheid vers versnipperd materiaal aan de voet van een boom moeten achterlaten. Dat is geen boombeheer, maar sluikestort! De snippers beïnvloeden het bodemleven zo ingrijpend, dat zelfs een gezonde boom in korte tijd met enorme stress te kampen krijgt.

Respect

Maatregelen in stresssituaties moeten erop gericht zijn om de boom veilig te houden en de stressfactoren te verminderen. Voor de veiligheid kan de boomverzorgers de boom snoeien of objecten in de omgeving verwijderen. Ook verankeren behoort tot de mogelijkheden.

Om stress te kunnen wegnemen, moeten eerst de stressfactoren gevonden worden. Vervolgens is het zaak om, afhankelijk van de problematiek, gedurende langere tijd een uitgebreid pakket aan passende en goed onderbouwde maatregelen te nemen, waaronder mulchen, snoeien en water geven.

Respect voor bomen begint bij begrip, en voor dat begrip is kennis nodig en de bereidheid om te leren door ervaring. Een goede kennis van de biologie van de boom moet bij boomverzorging altijd het uitgangspunt zijn. ■