

SPAR; DE EEUWIG GROENE

DE SPAR HEEFT ZIJN GROTE VERSPREIDING AAN DE MENS TE DANKEN. Want wie kent de spar niet? Hij is zo ingeburgerd als kerstboom, dat iedereen meent te weten dat de ‘dennenboom’ er al altijd was. Misvattingen. Tijdens de kerstdagen wagen wij het wel de spar te bezingen als dennenboom, maar een den is het zeker niet.

Onze oosterburen maken ons het er niet gemakkelijker op. Zoals blijkt uit de Duitse benamingen: Kiefer voor Den, Fichte voor Spar en om de verwarring compleet te maken Tanne voor Zilverspar, maar dat is ook een verzamelnaam.

Kent u het trucje?

Spar = Single dus *één* naald; Den = Duo dus *twee* naalden en Lariks = Legio dus *veel* naalden.

Vergissen hoeft dus niet. Toegegeven, ook de wetenschappelijke naam voor de gewone spar is verwarrend: *Picea abies*. Het eerste deel: *Picea* is de geslachtsnaam voor alle ‘echte sparren’ en het tweede deel: *abies* is de geslachtsnaam voor alle ‘zilversparren’. ‘*Picea*’ is etymologisch verwant aan ‘pek’ en duidt op het overvloedige, kleverige hars dat de spar heeft.

Hoe houd je de één naaldigen: spar (*Picea*) en zilverspar (*Abies*) uit elkaar? Over het algemeen hebben sparren langere takken die wat naar beneden doorbuigen om aan het uiteinde weer omhoog te komen. Zilversparren hebben kortere, stijf horizontaal uitstaande takkransen. Het grote verschil zit hem in de vrouwelijke kegels: bij sparren staan die eerst recht omhoog, maar na bevruchting gaan ze hangen en vallen uiteindelijk in zijn geheel af. De kegels van zilversparren blijven rechtop staan en vallen bij rijping uit elkaar zodat uiteindelijk alleen een spil overblijft.

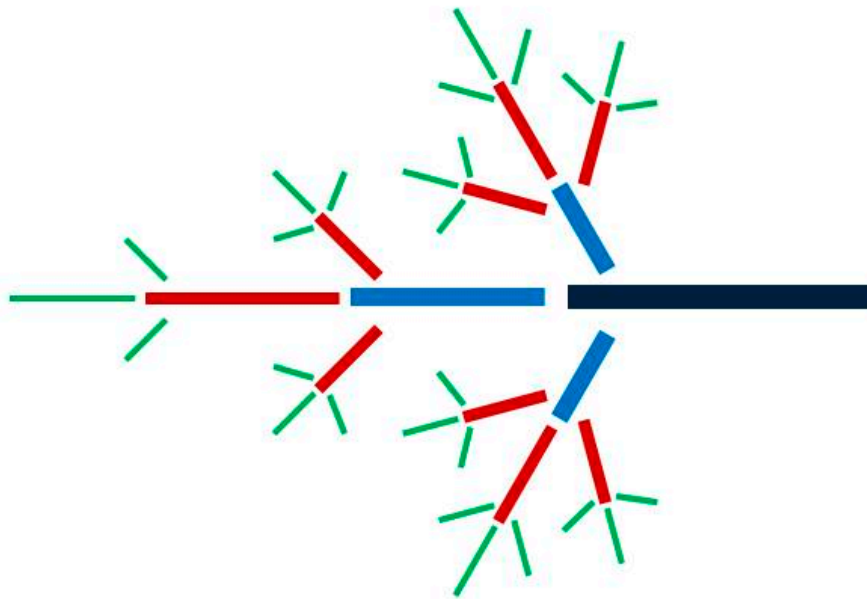
Een ander nuttig onderscheid is: als je een naald van een *Abies* (zilverspar) lostrekt, zie je een rond litteken in de vorm van een zuignapje. De zachte naalden zijn van bladkussens voorzien, vaak plat en aan de top ingeschulpt. Bij het lostrekken van een naald van een *Picea* (spar) gaat een stukje bruine schors mee; de ‘vlag’. Bovendien zijn de naalden meer vierkant in doorsnede en kun je ze tussen je vingers ‘rollen’. Geheugensteuntje:

Abies is Aaibaar en *Picea* is *P*rikkend.

VORM, WORTELS EN ECOLOGIE

Bij bomen worden 23 architectuurmodellen onderscheiden. Deze modellen zijn vernoemd naar bekende botanici. Een spar is een schoolvoorbeeld van het Massart-model: Stam verticaal, zijtakken horizontaal georiënteerd. De top domineert de zijtakken. De top is de absolute baas. Voortplantingsorganen ontspruiten aan de zijkant van de takken. De groei gaat niet continu door, maar kent een rustperiode. De takken zijn in etages geplaatst, die -in principe- de leeftijd verraden.

De opbouw van de boom wordt weerspiegeld in die van een tak. In het schema is een vier jaar oude zijtak weergegeven. De delen van dezelfde leeftijd zijn met dezelfde kleur aangegeven. De naalden hebben een minimalistische conusvorm en staan dicht op elkaar. Dit heeft te maken met het oogsten van licht zoals toege-licht in Gymnotoop 2016 nr 1 artikel: Het is zo stil en donker in het bos. De naalden kunnen wel tot 7 jaar oud worden.



De spar wortelt erg oppervlakkig. Dat merk je als je tussen sparren loopt. Voortdurend struikel je over wortels. Een spar is daardoor niet goed bestand tegen stormen. Bij rukwinden kunnen hele percelen tegen de vlakte gaan. Wel is het wortelgestel uitgebreid en vormt het zinkwortels als het grondwater dieper zit. Dit oppervlakkige wortelgestel blijft in waterverzadigde bodems boven anaerobe (zuurstofloze) grondlagen. De spar heeft daardoor in natte gebieden een ecologisch voordeel ten opzichte van dieper wortelende bomen. De vochtbehoefte is hoog. Regen wordt door de vorm echter grotendeels van de stam weggeleid. Hierdoor heeft de spar in onze streken vaak een watertekort.

Sparren groeien goed op vochtige, arme en zure grond met een pH waarde tussen 4 en 6. Zure regen kan net de balans naar de verkeerde kant doen doorslaan. Gelukkig is het probleem van zure regen de laatste jaren iets minder prangend.

De spar is een boom uit het hooggebergte en het hoge noorden van Europa en komt in de Alpen tot op 2000m hoogte voor. De gordel met sparren (Picetum) ligt in het gebergte boven de beukengordel (Fagetum) en reikt tot aan de boomgrens. Door de naalden vol antivries te pompen, kunnen de naalden ook in de winterse vrieskou behouden blijven. Bij aanvang van het korte groeiseizoen begint de assimilatie en fotosynthese onmiddellijk weer. De spar benut het groeiseizoen volledig, dit in tegenstelling tot bladverliezende loofbomen.



Sparren hebben een typisch conische vorm. Dit heeft structurele voordelen. De kaarsrechte stam zorgt ervoor dat de zware sneeuwlast naar alle zijden gelijkmatig wordt verdeeld. Als er sneeuw op de takken valt, buigen deze door en worden ze gesteund door onderliggende takken. Hierdoor wordt de last over meer takken verdeeld. Bovendien wordt de boom aanzienlijk smaller waardoor sneeuw ook nog eens gemakkelijker van de takken afglijdt. De conische vorm zorgt er ook

voor dat zonnestralen in hoge breedtegraden vrijwel loodrecht op het groene, assimilerende deel van de boom valt.

Het areaal van de spar is zelfs zonder bemoeienis van de mens enorm groot. De levensomstandigheden zijn daardoor lang niet overal gelijk. De spar kent dan ook een drietal ecotypen. De scheidslijnen zijn echter niet scherp; tussenvormen komen veel voor. De eerste is de 'Plattenfichte'. De takken zijn breed uitgespreid met horizontale zijtakken. Hierdoor vangt de boom relatief weinig wind, maar wel sneeuw. De lichte, droge sneeuw blijft op de takken liggen. Dit type komt in de bergen voor. Het laagland type 'Kammfichte' heeft kortere takken met verticaal afhangende, gordijnachtige zijtakken. Zware, natte sneeuw glijdt onmiddellijk af, maar wind heeft een grote invloed op de boom. De 'Bürstenfichte' houdt het midden tussen beide voorgaande typen. Hoofdtakken buigen naar beneden, maar de uiteinden veren weer op. De zijtakken maken een hoek van 45° met de horizon en zijn relatief kort. Ze zijn zelf ook weer sterk in alle richtingen vertakt.

Voordat de mensheid zo vriendelijk was de spar hier te planten, had deze boom onze streken (nog) niet op eigen kracht bereikt. Voor de ecologische niche moeten we dus ver over de grens.

In een van de thuisbases van de spar, de borale Finnoscandinavische wouden, gaat de spar *P. abies* de concurrentie aan met de grove Den *P. sylvestris* en de berk *B. pendula*. In Finland bestaat het bos voor 95% uit deze drie soorten met een aandeel van ca. 65% voor *P. sylvestris*, ca. 25% voor *P. abies*, en ca. 10% *betula* spp. (Finnish Statistical Yearbook of Forestry 2009). *B. pendula* domineert op vruchtbare grond en *P. Sylvestris* op onvruchtbare bodems. *P. abies* zit ertussenin.

Een gemengd bos van deze soorten komt veel voor, maar is echter geen stabiele gemeenschap. *P. sylvestris* en in nog hogere mate *B. Pendula* zijn pioniersoorten die veel licht nodig hebben. Als er gaten in de kroonlaag ontstaan, slaan op open plekken deze beide soorten snel op. Eerst later in successie komt de schaduwtolerante *P. abies* onder de kronen van zowel *B. pendula* als van *P. sylvestris*. Op vruchtbare bodem zal *P. abies* de andere soorten overgroeien waardoor die uiteindelijk verdwijnen. Hun zaailingen overleven de diepe schaduw van de sparren niet. Dus een gemengd bos is een tijdelijke fase die door kappen van bomen langdurig in stand gehouden wordt.

De sterke concurrentiepositie van *P. abies* wordt vooral toegeschreven aan de hoge schaduwtolerantie. Echter ondergronds spelen factoren als architectuur van het wortelstelsel en het kunnen aangaan van (langdurige) ectomycorrhiza verbindingen met schimmels een nog te weinig onderzochte rol. Wel is bekend dat in de taiga mogelijkheden om mineralen en met name stikstof op te nemen beperkt zijn. *P. Abies* heeft met een zeer oppervlakkig wortelgestel hier een voordeel boven dieper wortelende concurrenten, immers de meeste voedingsstoffen zitten in de bovenste 30 cm van de bodem. *Picea abies* benut deze laag mede dankzij veel schimmelsymbionten optimaal. Misschien dat ook deze factoren ertoe bijdragen dat de balans doorslaat ten gunste van de spar.

In de Alpen domineert de spar op hoog gelegen hellingen tot aan de boomgrens. Ook langs moerasranden domineert de spar en ruikt het moeras gebied in bij ook maar de minste verdroging. De verdroogde veenbodem daalt waardoor de sparren op stelten komen te staan. In het natuurgebied De Hoge Venen in de



Belgische Ardennen is het bijna een hopeloze strijd om de venen hun open karakter te laten behouden. Rotsblokhellingen die arm zijn aan voedingstoffen en humus, zijn een andere eigenaardige biotoop. Deze steile hellingen zijn een mozaïek van kleinschalige structuren met hier en daar een kale rots, afgewisseld met mostapijten of wat humus. De spar staat vaak op een rotsblok en bewaart zijn evenwicht door zijn wortels ver uit te spreiden en spleten op te zoeken. Concurrentie van andere soorten hoeft de spar daar niet te vrezen.

SPARRENBOSSEN IN EIGEN LAND

Sparrenbossen komen in Nederland van nature niet voor. In ons land zijn sparren op schrale heidegronden voor de houtproductie aangeplant. De aanplant kreeg voor een goede start meestal een vorm van bemesting mee. Alle bomen in zo'n bosperceel hebben dezelfde leeftijd en zijn gelijktijdig kaprijp.

Even een kanttekening bij kaprijp; daaronder wordt verstaan dat de bomen ca 100 jaar oud zijn terwijl de levensverwachting meer bij 300 jaar ligt. Dus de bomen zijn nog maar op een derde van de verwachte levensduur als de kettingzaag aangaat.

De visie in de bosbouw is de laatste decennia verschoven van productiebos naar een meer natuurlijk gemengd bos met een hoge waarde voor recreatie waarin uitheemse soorten teruggedrongen worden. Kappen lijkt dan een logische keuze. Nu blijkt een aantal oude percelen sparrenbos zeer soortenrijk aan paddenstoelen. Mycologische juweeltjes! Deze percelen kenmerken zich door een hoge kroondichtheid met een donker en vochtig microklimaat, zijn rijk aan mossen en vertonen weinig varens en ondergroei van bramen. Dit bos verjongt zich op natuurlijke wijze en ontwikkelt zich hier en daar tot een plantengemeenschap die sterk lijkt op een Zweeds naaldbos. Wat doe je daar mee? Men meende zo'n 80 jaar geleden een goede zet te doen door de spar binnen te halen en nu die hier gesetteld is willen we weer van deze exoot af. De spar past niet in het huidige bosconcept en volgens de huidige principes zou die dus het veld moeten ruimen. De mens meende destijds het recht te hebben de spar naar Nederland te halen, echter de natuur geeft hieraan zijn eigen twist. Hebben we nu een luttele 80 jaar later het recht dit weer terug te draaien? Of getuigt dit van een dogmatisch, egocentrisch en wispelturig Rentmeesterschap? Wispelturig zijn we zeker in het tijdframe van bomen, laat staan van bossen. De discussie is nog gaande en ach het multiculturele betreft niet alleen de maatschappij

Wortelrot veroorzaakt door de Dennenmoorder (*Heterobasidion annosum*) is een beruchte ziekte van onvolwassen naaldplantages in de gematigde klimaatzones. De ziekte verspreidt zich gemakkelijk door relatief jonge bomen te kappen en de overblijvende stompen zijn goede infectieplaatsen voor de schimmels.

OLD TJIKKO

Op de lijst met oude individuele bomen staan heel wat coniferen. Lange tijd werd de lijst aangevoerd door een aantal bomen uit het geslacht *Pinus longaeva*. Eén van de bekendste kreeg de naam Methusah met een respectabele leeftijd van bijna 5000 jaar. De boom verdiende zijn naam, fotogeniek stond hij oud te zijn en ontzag in te boezemen. Echter, hij is zijn plaats kwijt geraakt aan een onooglijke spar van 9550 jaar. Deze staat in het Centraal-Zweedse district Dalarna. Onderzoekers van de Universiteit van Umea hebben de exacte leeftijd van de spar vastgesteld door C14 koolstof datering van wortelmateriaal. De bovengrondse delen zijn veel minder oud, zo'n 350 jaar. Behalve dat er weer een record gesneuveld is, roept deze en andere stokoude sparren in Dalarna ook wetenschappelijke vragen op. Tot voor kort werd voor waar aangenomen dat sparren na het terugtrekken van het landijs dit deel van Zweden pas 2000 jaar geleden weer koloniseerden. Hoe valt dit te rijmen met een 9550 jarig exemplaar? Een goede verklaring laat nog op zich wachten.



foto: Karl Brodowsky

Er bestaat in Utah, VS wel een kloon van Amerikaanse ratelpopulieren *Populus tremuloides*, Pando geheten, die 80.000 jaar oud is.

HEILIGE BOOM

Zoals eerder aangegeven heeft de spar bij ons niet al eeuwenlang als kerstboom in de huiskamers gestaan. Zij is immers niet eens inheems en hier pas rond 1780 ingevoerd. Het gebruik als kerstboom schijnt eind achttiende eeuw uit Baltische oorden naar onze streken te zijn overgewaaid. In de Angelsaksische

wereld werd de kerstboom populair nadat prins Albert, gemaal van koningin Victoria, in Windsor Castle een kerstboom plaatste. Trafalgar Square heeft pas sinds 1947 zijn kerstboom. Toch denken we te weten dat een kerst zonder boom nooit heeft bestaan. Ons collectief geheugen is vrij selectief en heeft een korte termijn.

Fijnsparren waren al sinds de oudheid heilige bomen. In de streken waar de boom inheems is, speelt hij een grote rol in de folklore. Er zijn veel heilige sparren, die men groette en die men om raad en genezing vroeg. Van die bomen zou niemand het wagen om er ook maar een takje vanaf te breken. Voorspellen deed de boom ook; als de bliksem in de boom insloeg, dan zou degene van wie de boom was binnenkort overlijden. Het inslaan van de bliksem gebeurt zelden in bomen die hars bevatten: het risico was dus te dragen. Als de boom verdorde, dan stierf de man, maar als de boom verbrandde, dan stierf de vrouw. De boomgeest kon jicht en reumatiek op de mensen loslaten. Door bezweringen kon de boom de ziekte overnemen en kreeg een ander, bijvoorbeeld een vogel, de ziekte:

*Fichte, liebe Fichtin,
Ich bring hier meine Glicht hin!
Der erste Vogel, der über dich fliegt,
mache du, dass sie es krieget.*

De altijd groene spar werd, al dan niet versierd met linten, wel meedragen tijdens huwelijksoptochten. Het was een teken van huwelijksstrouw. Sparrenkegels bevatten veel zaad en waren een teken van vruchtbaarheid. De boom was bij de Germanen gewijd aan Freija, godin van de vruchtbaarheid.

In de volksgeneeskunde spelen sparren een belangrijke rol. Reeds in oude tijden schreef Aesculapius een mengsel van fijn gewreven zaadjes en honing voor tegen bronchitis. Hippocrates gebruikte een aftreksel van takjes en jonge naalden bij bestrijding van infecties van de luchtwegen. Wel werd in die tijd niet altijd een streng onderscheid gemaakt tussen de verschillende conifeersoorten. Nog steeds zijn lotions en badoliën met een frisse dennen- of sparrengeur geliefd. Hars en terpentijn ging jicht en reuma tegen.

De bomen zelf wasemen stoffen uit die een antibacteriële werking hebben. Niet voor niets lagen veel sanatoria voor longpatiënten in een omgeving met veel naaldbossen. Het hout behoudt langere tijd deze werking. Ouderwetse houten rekken in een bakkerij zijn in zekere zin hygiënischer dan moderne schone kunststoffen of metalen tegenhangers. ■

LITERATUUR

- Asiegbu, F.O. & Adomas, A. & Stenlid, J. 2005. Conifer root and butt rot caused by *Heterobasidion annosum* (Fr.) Bref. s.l. Swedish University of Agricultural Sciences. Uppsala, Sweden.
- Barthélémy, D. & Caraglio, Y. 2007. Plant architecture: A dynamic, multilevel, and comprehensive approach to plant form, structure and ontogeny. *Annals of Botany* 99: 375–407.
- Blöte-Obbes, MC. 1953. Boom en struik in bos en veld. Utrecht. uitgeversmaatschappij W. de Haan N.V.

- Bijlsma, R.J. 2004. Verbraming: oorzaken en ecologische plaats. *De Levende Natuur* 105: 138-144.
- Bijlsma, R.J. 2011. Naaldbossen en paddenstoelen: op zoek naar ecologische criteria voor waardering. *Coolia* 54: 9-15.
- Chrispijn, R. & Arnolds, E. (red.) 2010. Naaldbossen in Nederland. Bedreigde levensgemeenschappen. Nederlandse Mycologische Vereniging, Utrecht.
- Crawford, R.M.M. 1987. *Studies in Plant Survival*. Blackwell Scientific Publications. Oxford.
- Kalliokoski T. 2011. Root system traits of Norway spruce, Scots pine, and silver birch in mixed boreal forests: analysis of root architecture, morphology and anatomy. Finnish Society of Forest Science, Vantaa, Finland.
- Morrison, D.J. 1979. Annosus Root Rot in Douglas-fir and Western Hemlock in British Columbia. Forestry Canada, Forest Insect and Disease Survey, Forest Pest Leaflet No. 15 8p.
- Härdtle, W. Ewald, J. Hölzel, N. 2008. *Wälder des Tieflandes und der Mittelgebirge*. Stuttgart. Ulmer.
- Keizer, P. 1997. Het belang van de coniferen- bossen voor de mycoflora in Nederland. *De Levende Natuur* 98 (4): 122 -128.
- Roloff, A. 2001. *Baumkronen; Verständnis und praktische Bedeutung eines komplexen Naturphänomens*. Stuttgart. Ulmer.