



Uitgestelde onverenigbaarheid bij bomen nog steeds actueel

Enten is een eeuwenoude boomteelttechnologie, die essentieel is voor de fruitteeltsector, maar ook voor de openbare ruimte. De praktijk van het samenvoegen van twee levende organismen die dan als één functioneren, werd lange tijd beschouwd als een mysterieus proces en ambtelijk geheim. We plukken letterlijk de vruchten van het enten, maar het gaat ook weleens mis als na jaren blijkt dat beide echtelieden toch niet zo goed bij elkaar passen. Uitgestelde onverenigbaarheid is zo oud als het enten zelf, maar nog steeds actueel.

Auteur: Henry Kuppen

Enten van bomen

Geënte bomen zijn bomen die vegetatief vermeerderd zijn door middel van enten. Dat betekent dat van een geschikte onderstam vaak een zaailing of stek voor het worteldeel wordt genomen en van een moederplant met de gewenste eigenschappen de ent wordt gesneden. Deze worden in de jonge levensfase met elkaar verbonden. Het gevolg is dat beide vergroeiën tot een geënte boom. Dit is altijd een cultivar, wat betekent dat het derde deel van de Latijnse naam tussen aanhalingstekens staat, begint met een hoofdletter en niet cursief geschreven wordt. Eigenlijk is dit gewoon het ordinare klonen wat in de boomkwekerijsector al honderden jaren gebeurt, in de dierenwereld pas veel later bekend is geworden, vooral met het schaap Dolly (<https://nl.wikipedia.org/>

wiki/Dolly_(schaap)), maar met mensen gelukkig nog niet gebeurt. Stel je voor; dan ken ik wel een Amerikaanse oud-president die niet genoeg van zichzelf zou krijgen.

In de meeste gevallen gaat de samensmelting goed. In bijna alle gevallen betreft het dan ook een samenvoeging van hetzelfde geslacht, bijvoorbeeld een ent van een roodbladige beuk op een onderstam van een groenbladige beuk, beide behorend tot hetzelfde geslacht, beuk. Of een ent van een treures op een onderstam van een gewone es, beide behorend tot het geslacht es. Een enkele keer wordt binnen dezelfde familie vermeerderd. Een voorbeeld is de familie *Rosaceae*: een ent van het geslacht *Pyrus* (peer) op het geslacht *Crataegus* (gewone meidoorn). Of een ent van *Parrotia* op *Hamamelis*, nog steeds binnen de familie

Hamamelidaceae, maar niet tot hetzelfde geslacht behorend. Het doel is om een boom te vermeerderen waarvan we de sierwaarde willen gebruiken en die zich moeilijk laat vermeerderen op eigen wortel.

In de fruitteelt spelen nog andere belangen een rol bij het enten van fruitbomen. Zo wordt veel met onderstammen gestuurd in de ontwikkeling van bloesem en daarmee de productie van fruit. Een te sterke onderstam genereert te veel groei op de ent en daarmee weinig vruchten; omgekeerd heeft een traag groeiende onderstam tot gevolg dat de ent teveel bloeit en daardoor uitgeput raakt. Daarbij speelt ziekte-tolerantie een belangrijke rol voor de combinatie ent-onderstam.

Uitgestelde onverenigbaarheid

Ik maak regelmatig de vergelijking tussen mensen en bomen en die parallel kun je bij geënte bomen ook trekken. Zo stranden sommige huwelijken al snel, zeker als de echtelieden blindelings getrouwd zijn, zoals in een tv-programma als *Married at First Sight*. Dit verschijnsel zie je in de boomkwekerij ook. Dan wordt geprobeerd een nieuwe ent-onderstamcombinatie te maken, maar de ent en onderstam accepteren elkaar niet. Dit noemen we onverenigbaarheid. Het wordt lastiger als je er na jaren achter komt dat het huwelijk geen succes is en alsnog



besluit uit elkaar te gaan. Ook dat gebeurt bij bomen. Zo zien we een aantal bekende 'huwelijken' waarvan voorspelbaar is dat ze zullen misgaan, zeg maar de André Hazesen onder de geënte bomen. Een voorbeeld: Hongaarse eik, *Quercus frainetto*, met *Quercus robur* of bergiep, *Ulmus glabra*, als onderstam, wat regelmatig tot uitgestelde onverenigbaarheid leidt. Dit kan worden veroorzaakt doordat de soorten niet geschikt zijn om met elkaar te verbinden, maar ook door variatie in de zaailingen. De bomen groeien dan in eerste instantie goed en vertonen soms pas na tientallen jaren afstotingsverschijnselen.

Gevolgen

Als boombeheerder ben je verantwoordelijk voor de verzwakking van bomen, wat kan leiden tot een bedreiging van de veiligheid van de mens en zijn omgeving. Veel gebreken zijn goed te voorzien, als je de taal van de boom enigszins begrijpt en weet te vertalen. Ik heb al vaker geschreven over de heksenjacht op bomen ten gevolge van veiligheidswaan-zin, maar ga daar nu niet verder op in. Een bijzondere positie wordt echter ingenomen door bomen met het verschijnsel uitgestelde onverenigbaarheid. Het is van belang om de verschijnselen te herkennen. Uitgestelde onverenigbaarheid kan leiden tot het afsterven van de boom, maar, zeker zo risicovol, ook tot spontane windworp, waarbij de ent als een potlood

van de onderstam valt op de plaats waar ze verbonden zijn. Treeworkers in opleiding hebben dit weleens 'potloodziekte' genoemd. Met enige regelmaat verdwijnen individuele bomen, maar ook nog steeds complete structuren, vanwege uitgestelde onverenigbaarheid. Voor zover ik weet, gebeurt dat vooral bij iepen en in toenemende mate bij zilverlindes. De zaailingen van zilverlindes variëren onderling enorm, met als gevolg dat ontwerpers graag kiezen voor enten zoals *Tilia tomentosa* 'Szeleste'. Diverse zilverlindecultivars zijn de laatste jaren populair geworden, wat de vraag heeft doen toenemen, en dan zie je dit soort randverschijnselen ontstaan. Samenvattend: een boom met uitgestelde onverenigbaarheid is onbetrouwbaar wat betreft zijn vermogen om te overleven en kan een verhoogd veiligheidsrisico veroorzaken.

Verschijnselen

Er zijn een aantal verschijnselen bekend die duiden op uitgestelde onverenigbaarheid. Allereerst moet er verschil worden gemaakt tussen bomen met een zichtbare wortelaanzet en met een niet-zichtbare wortelaanzet. Als een stamvoet rondom verspreide wortelaanzetten minimaal vijf gestelwortels laat zien, is deze in principe stabiel genoeg. Als er echter sprake is van eenzijdige wortelaanzet, is er kans op instabiliteit. Bij niet-zichtbare wortelaanzetten is vaak een sterk cilindrische stamvoet

zichtbaar. Dit kan veroorzaakt worden door inhogen of te diep planten, maar ook door het achterblijven van een stabiel wortelgestel. Hiervoor moet de wortelvoet vrijgemaakt worden, wat het beste kan gebeuren met een Airspade. Bij uitgestelde onverenigbaarheid is een onderontwikkelde structuur van hoofdwortels zichtbaar, soms gepaard gaand met wurgwortelvorming. Daarbij is wortelvorming vanuit de ent een belangrijk kenmerk; deze wortels zijn bij afstoting van de onderstam vaak niet in staat om de stabiliteitsfunctie over te nemen. Naast het afwijkende wortelgedrag kan op het entvlak naadvorming door afstoting en kurklaagvorming ontstaan, en ook overmatige scheutvorming, zowel vanuit de onderstam als vanuit de ent.

Een algemeen verschijnsel is achterblijvende groei of een teruglopende conditie, vaak gepaard gaand met een vroege herfstverkleuring. Ribvorming – verschillen in groei-kracht tussen ent en onderstam – kan zowel in de verdikking als versmalling van beide delen plaatsvinden en vereist verhoogde aandacht. Nader onderzoek middels de trekproef geeft een betrouwbaar inzicht in de stabiliteit van de boom en kan uitsluitel geven als visuele kenmerken onvoldoende zekerheid bieden. Terra Nostra heeft inmiddels veel onderzoek naar uitgestelde onverenigbaarheid gedaan, gebaseerd op historische kennis en data-analyse, en heeft expertise over de voornaamste kenmerken die leiden tot een veilig boombeheer en verantwoord boombehoud.

Eigen wortel

Ook hier is voorkomen beter dan genezen. Een goede manier om uitgestelde onverenigbaarheid te voorkomen, is het planten van zaailingen of stekken, oftewel bomen op eigen wortel. Niet iedere boomsoort laat zich zaaien, omdat de soorteigenschappen soms niet behouden blijven. Dat blijkt bij appels en peren, maar ook bij de vele vanwege iepziekte gekruiste iepenklonen. Hongaarse eik en diverse iepen, maar ook *Parrotia* laten zich prima op eigen wortel kweken. Soms is er dus sprake van een vastgeroest gebruik. Een goede leidraad bij de aankoop van bomen is de lijst Ent-onderstamproblemen van de Raad voor de Boomkwekerij.



Scan, lees & deel!

