



# Europees zaadproject levert nieuwe method

Het Europese boomzaadonderzoek heeft nieuwe methoden opgeleverd voor de juiste opheffing van de kiemrust en bewaring van boomzaden. Deze nieuwe methoden zorgen voor een hoge en uniforme opkomst.

Uit het onderzoek kwam naar voren dat tussen verschillende zaadherkomsten of zaden van verschillende bomen genetische verschillen in kiemrust bestaan. Oogsttijd en rijpheid zijn van invloed op de rusttoestand en het bewaren van zaad. Uit het onderzoek blijkt dat oogsten van *Fagus sylvatica*-zaad rond het tijdstip van de natuurlijke zaadval beter is dan vroeger of later oogsten. Bij *Fraxinus excelsior* maakt het voor de diepte van kiemrust weinig uit of de zaden al in september zijn geplukt of pas in december. Zaden van verschillende bomen laten echter wel behoorlijke verschillen in de diepte van kiemrust zien.

Bij *Prunus avium* kennen individuele bomen grote verschillen in tijdstip van zaadrijping als ook in de behoefte voor warme stratificatie. Wanneer bekend is welke bomen minder kiemrust geven, kunnen deze bomen worden geselecteerd voor toekomstige oogsten. In *Sorbus mougeotti* zijn zaden die zes weken vóór rijpheid geoogst zijn, minder goed te drogen en te bewaren dan rijp geoogste zaden.

## Nieuwe stratificatiemethoden

Voor een aantal soorten die alleen kou nodig hebben om de kiemrust op te heffen, zijn inmiddels richtlijnen voor stratificatie zonder medium en met gecontroleerd vochtgehalte bekend. Deze soorten



Foto's: Bert Houman, Boomteeltpraktijkonderzoek

Om te testen welke behandeling de beste opheffing van de kiemrust geeft, zijn zaden na diverse behandelingen op kleine veldjes in de volle grond uitgezaaid en is het aantal kiemplanten geteld.

## Waarom onderzoek?

Voor aanvang van het project zijn drie doelstellingen geformuleerd:

- inzicht krijgen in de achtergronden van kiemrust;
- methoden ontwikkelen om de kiemrust zo goed mogelijk op te heffen en onderzoeken hoe zaden na opheffing van de kiemrust het best zijn te bewaren;
- een 'marker' (bepaalde meetbare eigenschap) vinden in het zaad, die snel inzicht geeft in de rusttoestand.

zijn *Acer palmatum* spp. *palmatum*, *Acer platanoides*, *Acer pseudoplatanus*, *Berberis thunbergii*, *Fagus sylvatica*, *Pseudotsuga menziesii* en *Syringa vulgaris*. Ook voor *Fraxinus excelsior*, *Prunus avium* en *Tilia cordata* die warmte én kou nodig hebben om de kiemrust op te heffen, zijn richtlijnen bekend.

## Verantwoord bewaren

In het Europese project is ook aandacht besteed aan de bewaring van zaad na opheffing van de kiemrust. Dat ging zowel om langdurige als ook kortdurende bewaring. Het voordeel van langdurige bewaring is dat op elk tijdstip zaden beschikbaar zijn die geen verdere behandeling vóór uitzaai nodig hebben.

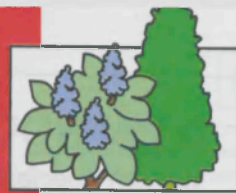
Korte bewaring na opheffing van de kiemrust is voor geen van de onderzochte soorten een probleem. Opslag bij een temperatuur net onder 0°C met hetzelfde vochtgehalte als tijdens de geconditioneerde stratificatie geeft in ieder geval gedurende twee tot vier maanden vrijwel geen vermindering in kieming. Drogen van het zaad na een optimale koude stratificatie is niet aan te raden, omdat de zaden dan opnieuw in rust kunnen gaan of zelfs doodgaan.

Langdurige droge bewaring na opheffing van de kiemrust geeft soms acceptabele resultaten in *Fagus sylvatica*,

## Ongewenste kieming voor uitzaai voorkomen

Een gecontroleerd vochtgehalte is bij de stratificatie van groot belang. Dit vochtgehalte wordt zo gekozen dat wel opheffing van de kiemrust plaatsvindt, maar geen ongewenste kieming vóór uitzaai. Bekend is dat voor kieming meer water nodig is dan voor opheffing van de kiemrust. Het is dus niet meer nodig de stratificatie af te breken wanneer de eerste zaden beginnen te kiemen; de stratificatie kan zo lang duren dat de kiemrust van alle zaden binnen de partij goed opgeheven is. Binnen een partij zaad bestaat immers vaak een grote variatie in de diepte van kiemrust en daarmee in de behoefte aan stratificatie. Een ander voordeel van een lange stratificatie met gecontroleerd vochtgehalte is dat de opkomst na uitzaai veel sneller en gelijkmatiger is. Het optimale vochtgehalte is voor elke soort verschillend, evenals de optimale behandelingsduur.





# en op voor opheffen kiemrust



In het Europese boomzadenproject is veel onderzoek gedaan naar het opheffen en bewaren van zaad van diverse gewassen.

## Zes Europese landen doen mee

In oktober 1993 zijn onderzoekers uit Denemarken, Frankrijk, Groot-Brittannië, Duitsland en Spanje gezamenlijk een project gestart over het onderwerp kiemrust in boomzaden. Het Proefstation voor de Boomkwekerij in Boskoop zorgde voor de Nederlandse inbreng. Twee keer per jaar kwamen de onderzoekers bij elkaar om ervaringen uit te wisselen en nieuwe onderzoeksplannen te bespreken. Alle resultaten zijn inmiddels uitgewerkt en vastgelegd in verslagen. Ook is een zaadbrochure met de onderzoeksresultaten verkrijgbaar bij het proefstation. Bestellen kan door overmaking van f35 op girorekening 21 31 16 en bankrekening 3098 15 878 (Rabobank) van het proefstation voor de Boomkwekerij in Boskoop onder vermelding van zaadbrochure.

*Fraxinus excelsior* en *Prunus avium*. Uiterste voorzichtigheid is echter geboden. Terugdrogen van het zaad gevolgd door droge bewaring geeft problemen in zaad waarvan de kiemrust optimaal opgeheven is. Na een kortere, minder optimale stratificatie blijft het kiemvermogen tijdens bewaring redelijk op peil. Enige achteruitgang in de toch al lagere kiemrust lijkt echter niet te vermijden.

## Hormonen en genen spelen mee

In zaden van *Fagus sylvatica* en *Pseudotsuga menziesii* is onderzocht of de hoeveelheid hormonen in het zaad een goede maatstaf is voor de diepte van kiemrust. Ook de gevoeligheid van het zaad voor deze hormonen kan een rol spelen. Er zijn duidelijke veranderingen

in zowel hoeveelheid als gevoeligheid voor hormonen waargenomen. Ook is onderzocht welke genen (draggers van erfelijke eigenschappen) in het zaad verantwoordelijk zijn voor het ontstaan en het opheffen van kiemrust. Hoewel onderzoekers er inmiddels in zijn geslaagd enkele van deze genen te isoleren, moet hun exacte rol in verder onderzoek worden achterhaald.

**R. Derkx** Dr ir M.P.M. (Ria) Derkx is wetenschappelijk onderzoeker fysiologie boomzaden bij het Boomteeltpraktijkonderzoek in Boskoop, telefoon (0172) 21 97 61.

## Coniferencollectie bedreigd met sluiting

De unieke collectie coniferen van de botanische tuin Pinetum Blijdenstein in Hilversum wordt bedreigd met sluiting. In de tuin staan soorten die nergens anders in de wereld meer voorkomen

Door bezuinigingen gedwongen stopt de Universiteit van Amsterdam met de overeenkomst voor zorg en beheer. Nu ook de gemeente Hilversum de jaarlijkse bijdrage met ingang van het jaar 2000 wil stopzetten, wordt het voortbestaan van Pinetum Blijdenstein onzeker.

Pinetum Blijdenstein houdt ongeveer 490 soorten coniferen in stand, ruim driekwart van het aantal soorten dat op de wereld voorkomt. Daaronder valt een groot aantal coniferen die met de uitsterven worden bedreigd. Enkele naaldbomen komen voorzover bekend zelfs nergens anders op de wereld meer voor. De tuin heeft dan ook een zeer hoge wetenschappelijke status.

## Eigen investering

Ondertussen heeft P.J. Overakker, lid van de Provinciale Staten van Noord-Holland zich het lot van de speciale botanische tuin aangetrokken. Samen met een aantal collega's trekt hij aan de bel bij Gedeputeerde Staten.

„Kan de gemeente Hilversum zomaar stoppen met de steun aan een dergelijke unieke botanische tuin? En is het geen tijd dat de provincie Noord-Holland, als grootste exporteur van bloemen en planten, zich zelf inzet voor het behoud van de collectie door eigen investering of door het werven van gelden bij andere instanties”, vraagt Overakker zich af. Helemaal omdat de overheidsfinanciering in Pinetum wel in schril contrast staat met steun aan botanische collecties in het buitenland.