

# Onderzoek lost stekprobleem in bioteelt op

In een biologische teelt is de beworteling van stekken een groot probleem, want synthetische groeistoffen zijn niet toegestaan. PPO Bomen denkt dat er inmiddels twee oplossingen mogelijk zijn: het tijdelijk opkweken van moederplanten in het donker en het gebruik van bacteriën die auxinen produceren. Hoe werken beide oplossingen?

Stekken en auxinen zijn onlosmakelijk met elkaar verbonden. Sinds de jaren '50 van de vorige eeuw heeft het gebruik van de groeistof auxine een enorme vlucht genomen bij het stekken van vele boomkwekerijgewassen. Auxinen zorgen voor hogere bewortelingspercentages, een snellere en gelijkmatigere beworteling en meer wortels per stek. In de biologische landbouw is het gebruik van groeistoffen uit een potje echter niet toegestaan. Vanaf 2004 dient ook uitgangsmateriaal voor de biologische landbouw volledig volgens de normen van biologische landbouw geproduceerd te zijn. Vanaf dat jaar vervallen de ontheffingen van SKAL voor het gebruik van gangbaar geproduceerd uitgangsmateriaal. Het ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij (LNV) wil de biologische landbouw stimuleren, daarom heeft zij geld uitgetrokken om alternatieven te vinden voor synthetische stekpoeders.

## Etioleren

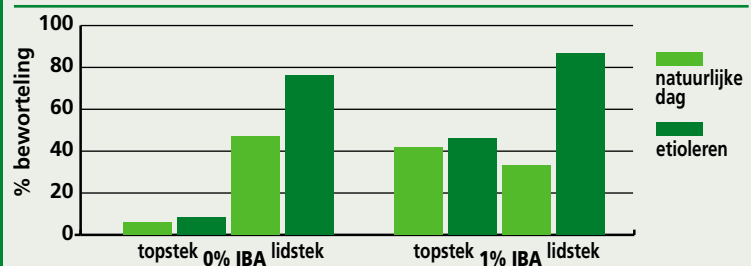
Amerikaanse proeven met diverse houtige siergewassen hebben laten zien dat de bewortelingscapaciteit van scheuten verbetert als de moederplanten een aantal weken in het donker hebben gestaan vóór het nemen van stek. Dit heet ook wel etioleren. Misschien is het mogelijk dat dankzij etioleren de afhankelijkheid van synthetische auxinen afneemt.

PPO Bomen heeft daarop onderzocht welk effect etioleren, gevolgd door een kortedagbehandeling van de moederplanten, heeft op de beworteling van *Acer platanoides* en *Syringa vulgaris* 'Mme Florent Stepman'. Een deel van de moederplanten, dat in potten stond, is vanaf 21 maart tot 6 mei in

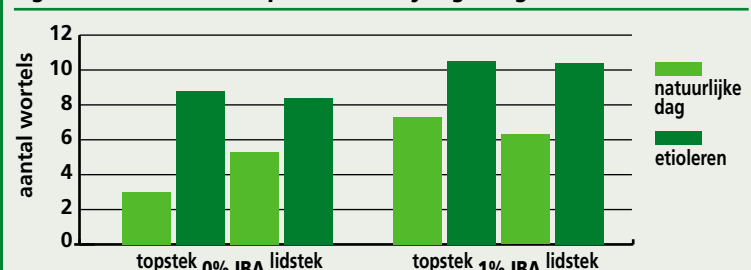


**SYRINGA VULGARIS**  
De linker moederplant van *Syringa vulgaris* is opgekweekt onder natuurlijke daglengte, de rechter moederplant heeft zes weken in het donker gestaan en vervolgens één week in acht uur daglicht (korte dag).

**Figuur 1. Bewortelingspercentages van top- en lidstekken van *Syringa vulgaris*.**



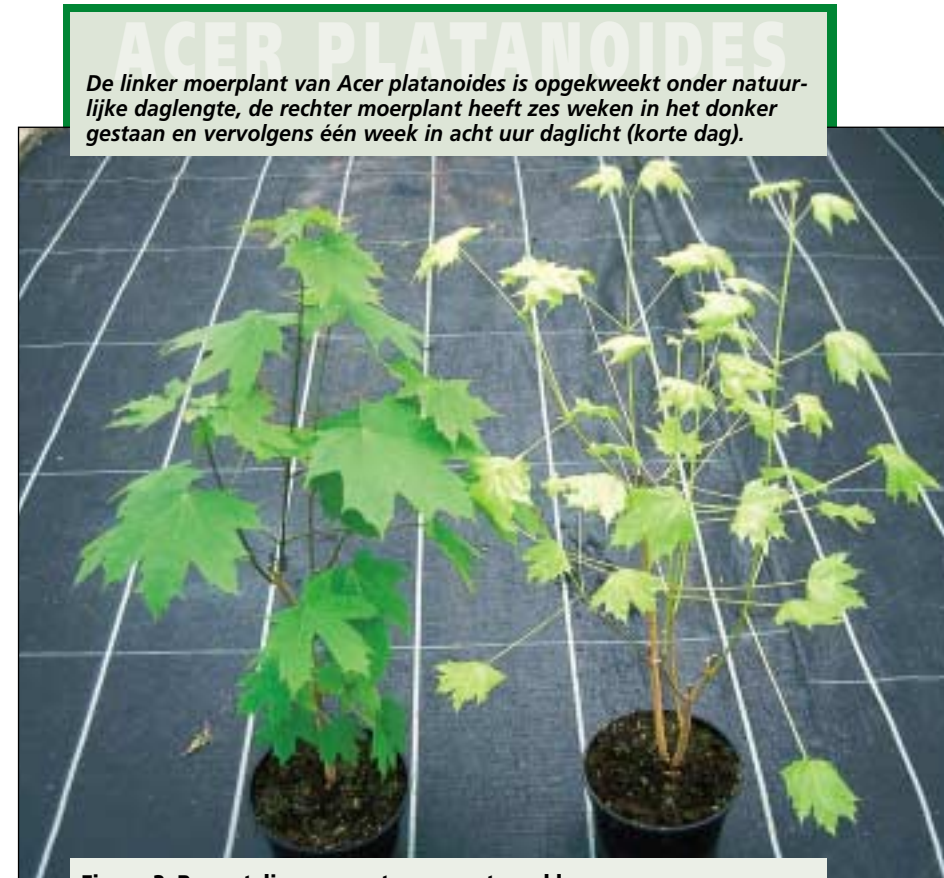
**Figuur 2. Aantal wortels per stek van *Syringa vulgaris*.**



De stekken zijn afkomstig van moederplanten die in het donker hebben gestaan gevolgd door een korte-dagbehandeling, of van moederplanten die onder natuurlijke daglengte hebben gestaan. De stekken zijn gedoopt in 1% IBA of er is geen IBA toegediend.

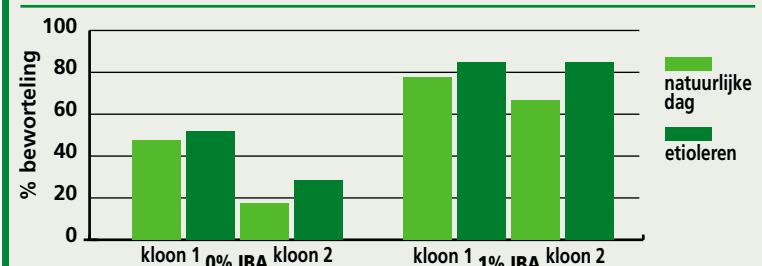
het donker geteeld. Daarna hebben de planten tot 4 juni acht uur licht per dag gekregen, ofwel korte dag. De andere planten hebben steeds onder natuurlijke daglengte gestaan.

In *Syringa* is de beworteling van top- en lidstekken vergeleken, van *Acer* zijn alleen topstekken genomen. Omdat *Acer* vaak grote individuele verschillen in bewortelbaarheid kent, zijn twee verschillende klonen getest.

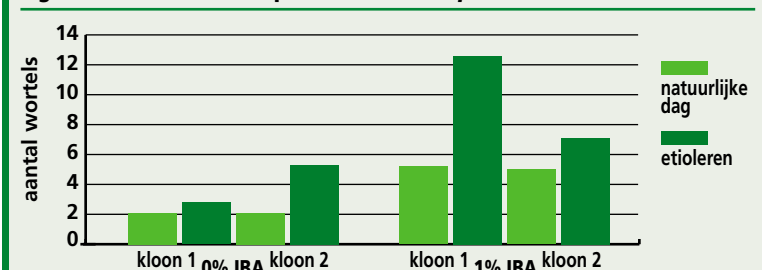


**ACER PLATANOIDES**  
De linker moederplant van *Acer platanoides* is opgekweekt onder natuurlijke daglengte, de rechter moederplant heeft zes weken in het donker gestaan en vervolgens één week in acht uur daglicht (korte dag).

**Figuur 3. Bewortelingspercentages van twee klonen van *Acer platanoides*.**



**Figuur 4. Aantal wortels per stek van *Acer platanoides*.**



De stekken zijn afkomstig van moederplanten die in het donker hebben gestaan gevolgd door een korte-dagbehandeling, of van moederplanten die onder natuurlijke daglengte hebben gestaan. De stekken zijn gedoopt in 2% IBA of er is geen IBA toegediend.

De *Syringa*-stekken zijn gedoopt in 1% indolboterzuur (IBA), de *Acer*-stekken in 2% IBA of er is geen auxine toegediend. Etioleren bleek bij beide soorten een groot effect te hebben op de stekbasis. Bij

*Syringa* halveerde het droge-stofgehalte van 33% naar 16%. Bij *Acer* was het droge-stofgehalte van geëtiolerede planten 20% lager dan dat van planten onder natuurlijke daglengte.

Bij *Syringa* bewortelden de lidstekken over het algemeen beter dan de topstekken (figuur 1). Zonder IBA bewortelden de topstekken vrijwel niet. Stek van geëtiolerede moederplanten bewortelde veel beter dan stek van moederplanten die onder natuurlijke daglengte hadden gestaan. Zelfs zonder stekpoeder was dan 76% van de stekken beworteld. Dit was beter dan het effect van 1% IBA op stekken van niet-geëtiolerede planten. Etioleren had ook een positief effect op het aantal wortels per beworteld stek (figuur 2).

Ook in de twee geteste klonen van *Acer platanoides* had het etioleren van de moederplanten een positief effect op de beworteling. Niet alleen nam het bewortelingspercentage toe (figuur 3), maar ook het aantal wortels (figuur 4). In tegenstelling tot bij *Syringa*, bleef bij *Acer* de afhankelijkheid van stekpoeder duidelijk aanwezig, ook na etioleren.

## Biologisch stekpoeder

Hoewel synthetische auxinen niet in de biologische landbouw zijn toegestaan, is het wel toegestaan bacteriën te gebruiken die auxinen produceren en afgeven aan de stekken. Plant Research International (PRI) heeft daarvoor een geschikte bacterie gevonden (*Azospirillum brasilense*). Het onderzoeksinstituut uit Wageningen onderzoekt momenteel de productie en de stabiliteit van auxinen die deze bacterie maakt. De bacterie is aan verschillende draagstoffen toegediend. Vervolgens hebben PPO Bomen en PPO Glastuinbouw diverse toedieningswijzen onderzocht, in respectievelijk het moeilijk wortelende gewas *Magnolia stellata* en in de kasroos 'First Red' waarin alleen een bewortelingspercentage van 100% goed genoeg is.

Hoewel er inmiddels enkele positieve resultaten zijn, is duidelijk dat er verbeteringen in de onderzoeksmethode nodig zijn waardoor de bacterie beter overleeft en waardoor er meer auxinen beschikbaar zijn. Daar werkt PRI hard aan. Komende zomer zullen PPO Bomen en PPO Glastuinbouw de nieuwe formuleringen wederom in *Magnolia stellata* en 'First Red' testen. Als het product daadwerkelijk is verbeterd, zal dit waarschijnlijk als biologisch stekpoeder geproduceerd en vercommercialiseerd worden.

**Ria Derckx** Dr. ir. M.P.M. Derckx is wetenschappelijk onderzoeker teelt en vermeerdering bij PPO Bomen in Boskoop, telefoon (0172) 23 67 00.