

1955: 10 mg 185

HET STEKKEN

VAN

BOOMKWEKERIJ GEWASSEN

DOOR

S. DE BOER

BIOL. DRA

Proefstation voor de Boomkwekerij

BOSKOOP

1955

INHOUD

	blz.
TEN GELEIDE	3
I INLEIDING	4
II HET STEKKEN IN DE PRACTIJK	10
III UITVOERING DER PROEVEN	18
IV SAMENVATTENDE BESCHRIJVING DER PROEVEN	22
V STEKTABEL	103

TEN GELEIDE

Voor de boomkwekerij vormt de vermeerdering der gewassen het centrale punt van de bedrijfsvoering. Verbetering van de vermeerderingsmethoden schept voor het boomkwekerijbedrijf nieuwe mogelijkheden en leidt tot verlaging van de productiekosten. Het was dan ook een goede gedachte om bij de opbouw van het wetenschappelijk onderzoek op „De Proeftuin” in de eerste plaats de aandacht op dit probleem te concentreren. Hierbij deed zich bovendien de gelukkige omstandigheid voor, dat in de jaren voor 1940 in wetenschappelijke kringen het onderzoek naar de toepassingsmogelijkheden van groeistoffen, o.a. als hulpmiddel bij de beworteling van stekken, sterk naar voren kwam. Sedert de Heer W. Kruyt, biol. drs, in 1941 een aanvang maakte met het stekonderzoek, dat in 1945 door Mejuffrouw S. de Boer, biol. dra, werd overgenomen, hebben de resultaten zich in een steeds groeiende belangstelling van de boomkwekers mogen verheugen. Thans kunnen wij vaststellen, dat het stekken in de boomkwekerij één der meest toegepaste vermeerderingsmethoden is geworden en dat het onderzoek op dit gebied, zeker in het centrum Boskoop, een ingrijpende wijziging in de cultuur heeft veroorzaakt.

Nu een samenvatting van de talloze gegevens, die door beide onderzoekers in de loop van dertien jaar werden verzameld, voor ons ligt, wil ik gaarne wijzen op enkele punten, die tot het succes van dit onderzoek hebben bijgedragen. De omstandigheden waaronder in de eerste jaren moest worden gewerkt waren moeilijk; de veelheid van gewassen en van problemen, die onderzocht moesten worden, eisten zeer veel en vooral zeer zorgvuldig werk. Het is te danken aan de uitstekende samenwerking tussen de onderzoekers en medewerkend personeel, dat zulke gunstige resultaten werden verkregen. Anderzijds heeft het voortdurend medeleven van de praktijk met het onderzoek een grote stimulans voor alle medewerkers gevormd.

Deze publicatie is in hoofdzaak gesteld in de vorm van een „recepten-boek” met het doel de kwekers van directe praktische voorlichting te dienen. Met nadruk moge erop gewezen worden dat de proeven zijn genomen onder Boskoopse omstandigheden en voor het overgrote deel met plantenmateriaal uit Boskoop afkomstig. Onder andere omstandigheden zullen in verschillende opzichten andere werkwijzen gevolgd moeten worden. Ook hier blijft zelfstandig nadenken, waarnemen en oordelen de weg tot het succes voor de kweker.

Moge tenslotte deze handleiding op ruime schaal zijn weg vinden naar de praktijk en daardoor bijdragen tot een verdere ontwikkeling van de Nederlandse boomkwekerij.

De Directeur van het Proefstation voor de Boomkwekerij

Ir C. DORSMAN

I. INLEIDING

Stekken is een methode van vegetatieve vermeerdering van planten, waarbij men afgesneden plantendelen laat wortelen, met het doel deze tot zelfstandige planten op te kweken. Daar sommige gewassen gemakkelijk wortels vormen, is deze methode al van oudsher toegepast.

Niet altijd echter gaat het stekken gemakkelijk, want de wortelvorming is een ingewikkeld fysiologisch proces, afhankelijk van vele in- en uitwendige factoren.

De laatste jaren is het mogelijk geworden om de beworteling van stekken gunstig te beïnvloeden, o.a. door toepassing van groeistoffen, zodat ook moeilijk wortelende gewassen door stekken vermeerderd kunnen worden.

Door stekken verkrijgt men planten „op eigen wortel”, waaraan grote behoefte bestaat. Bovendien heeft men het voordeel dat er geen onderstammen nodig zijn, zoals bij vermeerdering door enten. Dit alles heeft er toe bijgedragen dat er tegenwoordig in de praktijk op grote schaal wordt gestekt.

Er zijn verschillende soorten stek, n.l. wortelstek, bladstek, oogstek, scheutstek en twijgstek; vooral de twee laatste worden in de boomkwekerij toegepast.

Voor **scheutstek** worden groeiende of uitgerijpte scheuten tot stek gemaakt. Meestal gebeurt dit in de zomer en men spreekt dan ook van **zomerstek**. Stekken van Coniferen, die gewoonlijk in het najaar, op dezelfde manier gestekt worden, kunnen ook tot „zomerstek” gerekend worden.

Twijgstek: hiervoor neemt men afgerijpte twijgen, die verhout en in rusttoestand zijn. De stekken worden 's winters behandeld en daarom meestal **winterstek** of ook **houtstek** genoemd. In het volgend voorjaar ontwikkelen zich de knoppen en vindt de wortelvorming plaats.

ZOMERSTEK

Eerst zullen enkele factoren, die de wortelvorming van zomerstek beïnvloeden, besproken worden.

Zeer belangrijk voor de beworteling is de **rijpheid** of hardheid der scheuten. Van vele planten bereiken de scheuten, meestal wanneer de eindknop gesloten is, een bepaalde rijpheid, waarbij de mogelijkheid tot wortelvorming optimaal is. Die rijpheid gaat gepaard met een zekere **hardheid**: door de scheuten aan te voelen of even te buigen kan men beoordelen of de hardheid goed is. Ook aan de kleur is de rijpheid soms vast te stellen. Het is echter

een kwestie van „aanvoelen”, zien en ervaring om de juiste hardheid te bepalen; deze kan niet nauwkeurig omschreven worden.

Alleen stekken van goede hardheid kunnen wortels vormen; zijn de stekken te zacht dan rotten ze weg; stekken, die te hard zijn, vormen soms nog wel callus, maar geen wortels.

De afrijping der scheuten is o.a. afhankelijk van de weersomstandigheden; zo zijn in een warme droge zomer de scheuten eerder rijp dan in een koele, natte zomer.

De eigenschappen van de plant of de omstandigheden, die de hardheid bepalen, zijn vaak moeilijk te veranderen, zodat men gezocht heeft naar middelen om op andere wijze de wortelvorming te beïnvloeden. Hiervoor zijn verschillende stoffen geprobeerd, maar later bleken vooral **groeistoffen** belangrijke hulpmiddelen te zijn.

Sinds 1925 zijn er in ons land (F. W. Went), later ook in het buitenland, vele onderzoeken verricht over het voorkomen en de rol van groeistoffen bij planten. Daarbij is o.a. gevonden, dat de groeistof hetero-auxine de plantengroei kon beïnvloeden. Deze groeistof bleek identiek te zijn met β -indolylazijnzuur, een stof die gesynthetiseerd kan worden. Sinds deze ontdekking in 1935 is het theoretische groeistofonderzoek sterk toegenomen en zijn ook de praktische toepassingen begonnen. Hierbij bleek, dat het wortelvormende vermogen van een plant o.a. afhankelijk is van de in de plant voorkomende natuurlijke groeistoffen, maar dat toediening van synthetische groeistoffen de wortelvorming kan stimuleren.

Het aantal publicaties over het theoretische en praktische groeistofonderzoek is zeer groot, zodat het te ver zou voeren hierop nader in te gaan. Wel moet het werk van het Boyce Thompson Institute in Amerika, waar veel onderzoek is verricht over stoffen, die de wortelvorming stimuleren en daardoor toegepast kunnen worden bij het stekken, hier genoemd worden. In ons land hebben Dr H. A. A. van der Lek en Ir E. Krijthe op de toepassing van groeistoffen, o.a. bij stekken, gewezen en hierover proeven genomen.

In de beginperiode heeft men de groeistoffen vooral toegepast volgens de „pastamethode”, waarbij op de stekken een pasta van lanoline en groeistof werd aangebracht. Later bleek het praktischer om te werken volgens de „poedermethode”, waarbij de bases der stekken korte tijd in een mengsel van talkpoeder met groeistof worden gestoken, of volgens de „opzuigmethode”, waarbij de stekken langere tijd in een oplossing van groeistof in water staan.

Van de vele synthetische groeistoffen, waarvan bekend is dat ze de wortelvorming van stekken bevorderen, worden voornamelijk de drie hieronder genoemde bij het stekken gebruikt:

β -indolylazijnzuur	afgekort	i.a.z.
β -indolylboterzuur	„	i.b.z.
α -naphthylazijnzuur	„	n.a.z.

Ook worden wel groeistoffen als:

2.4 dichloorphenoxyazijnzuur	afgekort	2.4-D	en
2.4.5 trichloorphenoxyazijnzuur	„	2.4.5-TP	

gebruikt, maar deze en andere stoffen hebben vaak voor praktische toepassing ongewenste eigenschappen. Mengsels van groeistoffen worden ook wel gebruikt; dit is echter voor de praktijk nogal ingewikkeld.

Verschillende planten reageren verschillend op groeistoffen, zodat voor ieder uitgezocht moet worden welke groeistof en welke concentratie het beste is. In de concentratie is soms wel enige variatie mogelijk, afhankelijk van de hardheid der stekken: naarmate de stekken harder zijn, kan de concentratie hoger zijn. Een te hoge concentratie heeft echter rotting van de stekbasis tengevolge.

In vele gevallen is na groeistofbehandeling een gunstige invloed op de beworteling waargenomen, doordat meer stekken wortels vormen en het aantal wortels per stek groter is (vooral na behandeling met i.b.z.). Bovendien is de bewortelingstijd korter, wat van groot praktisch nut is. Groeistoffen kunnen dan ook als belangrijke hulpmiddelen bij het stekken worden beschouwd!

Het **medium**, waarin de stekken worden gestoken, is ook van invloed op het proces der wortelvorming. Men kan hiervoor verschillende stoffen gebruiken, zoals tuingrond, zand of turfstrooisel of mengsels hiervan. In de praktijk was het vroeger veelal gewoonte, om de stekken in zand te steken. Vele stekken echter vormen in zand voornamelijk callus en geen wortels. Wordt het zand met turfstrooisel gemengd of wordt hoofdzakelijk turfstrooisel gebruikt, dan treedt er meer wortelvorming op en minder callus. Dit heeft ertoe geleid, dat door ons uitgebreide proeven zijn genomen met turfstrooisel, zand en mengsels van turfstrooisel en zand in verschillende volumeverhoudingen.

Voor de meeste gewassen kon zodoende worden aangetoond, dat in een grondmengsel met een overmaat turfstrooisel de wortelvorming beter is dan in een zandrijk medium. Er zijn ook gewassen, b.v. Rhododendrons en Azalea's, die in turfstrooisel gestekt moeten worden; voor Daphne daarentegen is een mengsel met een overmaat zand het beste.

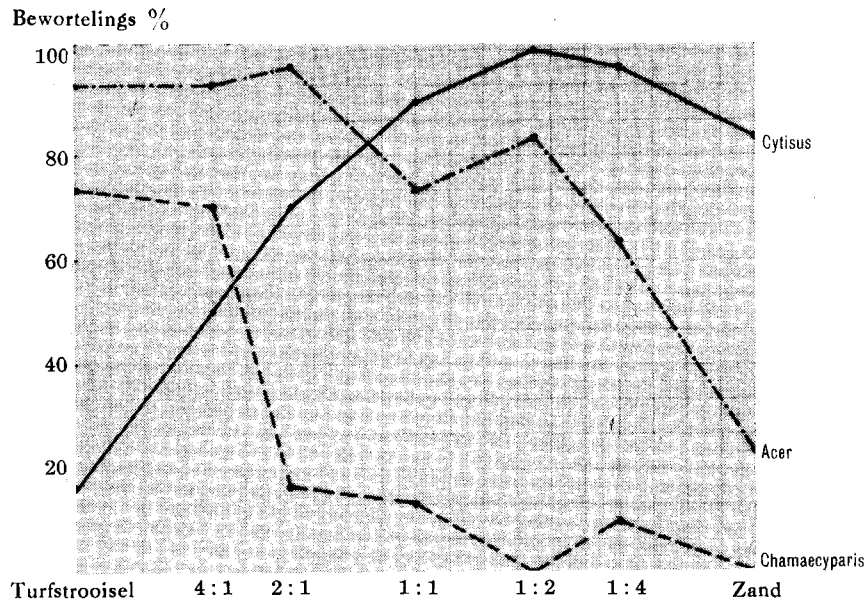
Hoe de beworteling van 3 verschillende gewassen in diverse media zich gedraagt is op de grafiek op blz. 7 te zien. Hierin zijn op de abscis (onderste horizontale lijn) de verschillende media aangegeven:

links 100% turfstrooisel, rechts 100% zand en daartussen van links naar rechts verschillende mengsels van turfstrooisel (T) en zand (Z) zoals:

4 delen turfstrooisel en 1 deel zand, afgekort	4 : 1
2 " " " " " "	2 : 1
1 deel " " " " " "	1 : 1
1 " " " 2 delen " " "	1 : 2
1 " " " 4 " " "	1 : 4

Op de ordinaat (verticale lijn) staan de percentages van de gewortelde stekken.

De Chamaecyparis moet dus beslist in een turfstrooiselrijk medium gestekt worden; bij Acer is meer speling mogelijk, als het medium maar niet teveel zand bevat, terwijl najaarsstek van deze Cytisus juist in een mengsel met een overmaat zand het beste wortelt.



Verband tussen het medium en het bewortelingspercentage van:
 Cytisus 'Newry See d/ing'.
 Acer palmatum dissectum rubrifolium.
 Chamaecyparis lawsoniana 'Triumph van Boskoop'.

Waarom de verschillen in beworteling in de diverse media moeten worden toegeschreven is niet bekend. De watercapaciteit, doorluchting, voedingsstoffen enz. zijn in de diverse media verschillend, maar hierover zijn door ons geen waarnemingen gedaan. Wel is de zuurgraad (pH) bepaald, die grote verschillen vertoonde:

medium	pH
T	3.9
T:Z = 4:1	4.2
T:Z = 3:1	4.3
T:Z = 2:1	4.5
T:Z = 1:1	4.9
T:Z = 1:2	5.3
T:Z = 1:3	5.8
T:Z = 1:4	5.9
Z	7.2

Men ziet dat de pH geleidelijk oploopt bij toename van de hoeveelheid zand. Misschien oefent de pH een belangrijke invloed uit op het proces der wortelvorming, maar waarschijnlijk speelt een combinatie van factoren van het medium een rol.

Een hoge luchtvochtigheid tijdens het bewortelingsproces is ook een belangrijke voorwaarde voor een goede wortelvorming. Gedurende de tijd, dat de stekken nog geen wortels hebben, kan er weinig water worden opgenomen, maar wordt er bij verdamping door de bladeren wel water afgegeven. Het is dus zaak ervoor te zorgen, dat de luchtvochtigheid zó groot is, dat teveel waterverlies door de stekken voorkomen wordt. De stekken worden dan ook meestal onder ramen in de bedding van een kas of onder glas in een kweekbak geplaatst, dus in ruimten waarin een hoge vochtigheid verkregen kan worden, wanneer ze goed zijn afgesloten.

Ook de temperatuur is van invloed op het bewortelingsproces: voor een goede beworteling is een temperatuur van 15—18° C. vereist. In kassen en bakken, die verwarmd kunnen worden, zijn de omstandigheden voor een goede beworteling nog het gunstigste, doordat in koele perioden zo nodig bodemwarmte kan worden gegeven. Gedurende de zomer is de temperatuur in onverwarmde kassen en bakken meestal hoog genoeg, zodat daarin ook zeer goede resultaten verkregen kunnen worden.

WINTERSTEK

Ook hierbij is de wortelvorming van vele in- en uitwendige factoren afhankelijk.

Bij de vermeerdering van winterstekken, een methode die al van ouds wordt toegepast, worden in het najaar of de winter twijgen tot stekken gemaakt, die in het volgend voorjaar buiten worden gestoken. Na enige tijd vindt dan de knopontwikkeling en wortelvorming plaats, waarbij o.a. de kwaliteit van de stekken, het medium, de temperatuur en vochtigheid een rol spelen.

De kwaliteit der stekken is afhankelijk van de voorgeschiedenis der planten, waarvan de twijgen zijn afgeknipt en wordt beheerst door de omstandigheden van bodem en klimaat, waaronder de planten zijn gegroeid.

Wanneer de stekken buiten zijn gestoken moeten ze leven van hun reservestoffen tot er wortels zijn gevormd. Gedurende deze tijd speelt vooral de vochtigheid een grote rol, maar ook de temperatuur en de grond, waarin de stekken staan, zijn van invloed op het proces der wortelvorming. De vochtigheid en temperatuur zijn buiten echter niet gemakkelijk te regelen en daarom is de ontwikkeling van winterstekken moeilijk te beïnvloeden.

Wel is in vele gevallen na behandeling met groeistoffen een betere wortelvorming waargenomen. Een bepaalde groeistofbehandeling kan echter in verschillende jaren een ander effect geven. Dit is begrijpelijk, daar het uitgangsmateriaal en de omstandigheden steeds anders zijn.

De ongelijke resultaten met winterstekken in achtereenvolgende jaren moeten dan ook worden toegeschreven aan de verschillende omstandigheden vóór en tijdens het bewortelingsproces.

Voor zomer- en winterstekken geldt dat de kwaliteit en rijpheid van de stekken, groeistoffen, medium, temperatuur en vochtigheid de voornaamste factoren zijn, die bij het ingewikkelde proces der wortelvorming een rol spelen. Hoe al deze en andere factoren hun invloed doen gelden is nog grotendeels onbekend. Er zijn op dit gebied nog vele vragen; van de theoretische achtergrond van het stekken is minder bekend dan van de praktische toepassing. Toch zijn er ook bij de toepassing nog vele onopgeloste vragen. Het is dan ook goed voor ogen te houden, dat we werken met levend materiaal, dat ons altijd voor verrassingen kan plaatsen.

II. HET STEKKEN IN DE PRACTIJK

We zullen nu de gang van zaken bij het stekken bespreken, vanaf het uitzoeken van het stekmateriaal tot het uitplanten van een gewortelde stek.

A. ZOMERSTEK

De keuze van de planten, waarvan de stekken worden betrokken

Bij het uitkiezen van planten, waarvan gestekt wordt, moet men bedenken, dat de voorgeschiedenis van die planten van invloed is op de ontwikkeling en daardoor ook op het wortelvormend vermogen van de scheuten, die tot stek gemaakt worden. De omstandigheden, waaronder de planten zijn gegroeid, spelen hierbij een rol, b.v. de weersomstandigheden: scheuten van planten die in een warme natte periode zeer snel zijn gegroeid, wortelen minder goed dan die van normaal gegroeide planten.

Verder zijn de grondsoort, en daarmee samenhangend de voeding en waterhuishouding, van invloed: stekken van planten van zandgrond wortelen meestal gemakkelijker dan die van veen- of kleigrond.

Ook maakt het verschil of men scheuten neemt van verplante of vaststaande planten; van de laatste zijn de scheuten meestal later goed dan van verplante planten.

Stekken afkomstig van jonge planten wortelen meestal beter dan van oude planten.

Over het algemeen is de kweker niet geheel vrij in de keuze van de planten, waarvan hij zijn stekken afhaalt: op een kwekerij zijn een beperkt aantal planten, die stek leveren, aanwezig. Daardoor kan niet altijd rekening gehouden worden met bovengenoemde factoren.

In ieder geval moet alleen van gezonde planten met gave bladeren stek geknipt worden. Stekken van zieke planten of stekken met beschadigd blad geven slechte resultaten.

De tijd van stekken

Het is een eerste vereiste om het juiste tijdstip van stekken uit te kiezen. Bij verschillende gewassen wordt op verschillende stadia van hun ontwikkeling de juiste rijpheid der scheuten bereikt: zo moeten bij b.v. Clematis en Spiraea arguta de scheuten geknipt worden als de planten nog volop in groei zijn.

In vele gevallen wortelen scheuten van planten, die juist een groei-periode beëindigd hebben, het beste: de eindknop is dan gesloten, en het zijn dus zgn. stilstaande scheuten, b.v. bij Cotinus en Ilex. Bij sommige gewassen moeten de scheuten reeds enige tijd uitgegroeid zijn, alvorens ze geschikt zijn om gestekt te worden, b.v. bij Chamaecyparis en Taxus, die in het najaar worden gestekt.

De rijpheid waarbij de scheuten het beste tot wortelvorming in staat zijn, is dus voor verschillende gewassen verschillend en kan beoordeeld worden aan de hardheid, de kleur of aan beide: dit is een kwestie van ervaring. Wel is het van groot belang om scheuten van de juiste hardheid uit te zoeken. Soms luistert dit zeer nauw: is men 2 dagen te vroeg of te laat dan wortelen de stek-

ken niet meer. In andere gevallen, b.v. bij Coniferen, heeft men meer speling; hiervan zijn de scheuten gedurende enige weken geschikt om gestekt te worden.

In het algemeen geldt dat stekken van scheuten, die te hard zijn, alleen callus vormen en niet tot wortelvorming overgaan; te zachte stekken rotten spoedig weg.

Daar de ontwikkeling en groei van diverse planten verschillend is en bovendien ieder jaar anders, o.a. afhankelijk van de weersomstandigheden, kan slechts bij benadering de geschikte stektijd aangegeven worden; men kan zich dus niet aan een bepaalde datum houden.

Bovendien maakt het ook nog verschil of men de stekken betreft van planten, die in de open lucht staan of van planten, die onder glas aangetrokken zijn. Van de laatste, zgn. „getrokken” planten zijn de scheuten vroeger rijp. Worden de planten slechts korte tijd bedekt en daarna aan de lucht blootgesteld, dan krijgt men scheuten van „gedreven en later afgehard hout”. Dit wordt b.v. voor Azalea mollis stekken gebruikt. Deze stekken zijn ongeveer 10 dagen eerder rijp dan die van „buitenhout”.

Het moet worden afgeraden om van natte planten stekken te knippen: stekken geknipt van planten, die door dauw of regen nat zijn, wortelen meestal slecht. Dit is door proeven, b.v. bij enkele Erica's, aangetoond en uit de praktijk bekend. Zo hebben stekken van Rhododendron 'Catawbiense grandiflorum', die 's morgens na regen van natte planten zijn geknipt, minder en lichtere wortels gevormd dan stekken, die 's middags van dezelfde planten zijn geknipt, toen deze waren opgedroogd (zie foto 2).



Foto 2. Rhododendron 'Catawbiense grandiflorum'.
Stekken van 9 Juli — 29 December 1948 in de kas;

2. Stekken die 's middags geknipt waren van droge planten.
3. Stekken die 's morgens geknipt waren van natte planten, na regen.

Hoewel het voor de praktijk vaak beter uitkomt om in een regenperiode te stekken, moet dit wegens de minder goede uitkomsten afgeraden worden. Waarom de stekken van natte planten slechter zijn is niet bekend.

Bij droog warm weer is het 't beste om de stekken 's morgens vroeg te knippen en zo vlug mogelijk te behandelen en te steken.

Het knippen en maken van de stekken

Wanneer op het juiste tijdstip de meest geschikte planten beschikbaar zijn, dan kan daarvan „stek” worden geknipt.

In het algemeen worden, met een snoeischaar of mes, scheuten of zijscheuten van de planten geknipt. Deze worden in manden of kistjes tussen vochtig papier gelegd en naar de loods gebracht, waar ze verwerkt worden. Bij sterk drogend weer is het aan te raden nog wat water over de scheuten te sproeien. Daarna moet er, liefst zo spoedig mogelijk, stek van worden gemaakt. Dit gebeurt door de scheuten, gewoonlijk onder een knoop, af te snijden (bij Clematis boven een knoop). Soms is het mogelijk 2 of 3 stekken uit één scheut te maken. Het basale (onderste) deel der scheuten is meestal het beste, maar soms wortelt het topgedeelte beter (zie bij Rosa omeiensis pteracantha).

Men was gewoon om de zachte topjes van de stekken af te snijden. In sommige gevallen was het echter beter om de top niet af te snijden en het stekje dus intact te laten, zoals vergelijkende proeven hebben bewezen (zie bij Azalea mollis-sinensis). Ook is het beter om de bladeren niet in te korten.

Door proeven is aangetoond dat een lichte verwonding van de stekbasis in vele gevallen een gunstige invloed heeft op de wortelvorming, waarschijnlijk omdat er door de wond meer stoffen opgenomen kunnen worden. Dat verwonden bestaat uit het overlans wegsnijden van een stukje opperhuid en schors. Men moet vooral niet te diep snijden want dan rotten de stekken weg.

Groeistofbehandeling

Zijn de stekken gemaakt en eventueel verwond, dan kunnen ze met groeistof behandeld worden. Hiervoor worden gewoonlijk groeistofpoeders of -oplossingen gebruikt.

De poeders bestaan uit een kleine hoeveelheid groeistof gemengd met talk of houtskoolpoeder. Van de meest gebruikte groeistoffen zijn poeders van verschillende concentraties in busjes verkrijgbaar, b.v.

β -indolylazijnzuur (i.a.z.) $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{2}$ en 1%

β -indolylboterzuur (i.b.z.) $\frac{1}{2}$, 1 en 2%

α -naphtylazijnzuur (n.a.z.) 0.05, 0.1 en 0.2%

Om verschillende mogelijkheden te kunnen toepassen, heeft men dus 9 busjes met groeistofpoeders nodig.

Bij behandeling van de stekken volgens de poedermethode wordt 2—3 cm van de bases der stekken even in het poeder gestoken, waarna het overtollige poeder luchtig wordt afgeslagen. (Het bleek niet noodzakelijk om de stekken eerst in water te steken om het poeder beter te laten hechten.)

De oplossingen worden verkregen door groeistofbevattende tabletten in water op te lossen. Er zijn tabletten verkrijgbaar, bevattende:

i.a.z. 50 mg

i.b.z. 50 mg

n.a.z. 25 mg

Hiervan kan men dus oplossingen van de gewenste concentratie maken. De meest gebruikelijke concentraties zijn:

i.a.z. 25, 50, 100, 150, 200 mg/l

i.b.z. 25, 50, 100, 150 mg/l

n.a.z. 12,5, 25, 50, 75, 100 mg/l

Voor de oplossingen moeten bij voorkeur glazen of geëmailleerde emmers of vaten gebruikt worden, geen blank metalen voorwerpen.

Bij behandeling van de stekken volgens de opzuigmethode wordt 2—3 cm van de bases der stekken in de groeistofoplossing gezet. Men kan hierbij het beste de stekken tot bosjes binden. Gewoonlijk blijven de stekken 24 uur in de groeistofoplossing staan. In enkele gevallen gaf een kortere tijd ook goede resultaten. We hebben ons echter aan de gebruikelijke tijd van 24 uur gehouden.

Bij de „concentrated dip method” of **indoopmethode** worden de bases der stekken enige ogenblikken in een zeer geconcentreerde groeistofoplossing gedoopt. Het is echter bewerkelijk zo'n sterke oplossing te maken; soms moet de zuivere groeistof eerst in alcohol worden opgelost. Pas daarna kan worden verdund. Daar onze resultaten met deze methode bovendien minder goed waren, kan de indoopmethode voor de praktijk niet aangeraden worden.

Bij Coniferen is het vaak lastig de ondereinden der „bossige” stekken in de groeistofoplossing te zetten. Eenvoudiger is het dan de gehele stek in een groeistofoplossing **onder te dompelen**, gewoonlijk gedurende 15 uur. Dit bleek bij vergelijkende proeven vaak betere uitkomsten te geven dan de gebruikelijke opzuigmethode (zie bij de beschrijving der proeven b.v. bij Chamaecyparis). Het onderdompelen mag natuurlijk niet zonder meer bij andere stekken worden toegepast.

Na de groeistofbehandeling worden de stekken gestoken.

Het medium

Hiervoor kunnen turfstrooisel, zand of mengsels van turfstrooisel en zand gebruikt worden.

Het **turfstrooisel** moet niet te vers zijn; oude, minstens een jaar buiten opgeslagen balen, kunnen het beste gebruikt worden. Het verdient aanbeveling het turfstrooisel te zeven om de grote vezels te verwijderen. Daarna moet het bevochtigd worden, maar mag vooral niet te nat zijn.

Men kan verschillende soorten **zand** gebruiken. Het hangt meestal van de plaatselijke omstandigheden af welke soort zand beschikbaar is. Wel zijn de resultaten met verschillende zandsoorten verschillend. In Boskoop wordt gewoonlijk scherp Lekzand gebruikt. Dit behoeft niet gewassen te worden.

De mengsels van turfstrooisel en zand worden klaargemaakt door met bloempotten, emmers e.d. de hoeveelheden turfstrooisel en zand af te meten en deze goed te mengen. Een mengsel met een overmaat turfstrooisel zoals 2 delen turfstrooisel op 1 deel zand is voor vele gewassen goed.

Vermiculite kan ook als medium gebruikt worden. De resultaten met deze (vrij dure) stof, zo toegepast of gemengd met turfstrooisel en zand, waren niet beter dan met turfstrooisel/zand mengsels.

Het steken der stekken

De stekken kunnen in potten gestoken worden of direct in het medium in kas- of bakruimte.

Het steken in potten verdient in vele gevallen de voorkeur. In de eerste plaats verkrijgen stekken, die in pot gestoken zijn, vaak een betere beworteling, o.a. doordat de warmte beter kan doordringen. Verder kan men stekken in pot, ook bij kleine partijtjes, uit de kas of bak halen, wanneer ze geworteld zijn. Men hoeft dan niet te wachten tot de buurstekken ook geworteld zijn. De ledige plaatsen kunnen daarna weer opgevuld worden.

Indien bij enkele stekken schimmelaantasting of rotting optreedt, kunnen de potten met deze stekken gemakkelijk worden verwijderd. Ook wanneer er verschillende media nodig zijn is het eenvoudiger potten te gebruiken.

De potten moeten goed schoon zijn; voor het gebruik laat men ze volzuigen met water.

De stekken worden op ongeveer 1 cm afstand van de rand der potten gestoken. (Het bleek niet nodig om na groeistofpoederbehandeling vóór het steken der stekken eerst gaatjes in het medium te prikken: er blijft steeds voldoende poeder aan de stekken vastgehecht.) Ongeveer 2 cm van de stek komt in het medium, dat even wordt aangedrukt, maar niet te vast om de stek mag sluiten.

De potten worden op het turfstrooisel van kas of bak geplaatst, waarbij de stekken zo dicht mogelijk onder de ramen komen, maar het glas niet mogen raken.

In sommige gevallen, b.v. bij Clematis en Cotinus, moet het gebruik van potten worden afgeraden, daar deze stekken dan minder goed doorgroeien.

Ook bij het stekken rechtstreeks in de kas- of bakruimte mogen de stekken niet te diep worden gestoken en moeten dicht tegen het glas komen.

Het is vaak lastig om de stekken zo in de bak te steken, daar dit, op een plankje in de bak zittend, uitgevoerd moet worden. Bovendien is het bij warm, zonnig weer bezwaarlijk om de bak lange tijd (gedurende het stek steken) open te laten: de stekken worden dan spoedig slap.

Bij het steken direct in de kas- of bakruimte kunnen er natuurlijk meer stekken per raam gestoken worden dan bij het gebruik van potten. Het moet worden afgeraden om stekken onder de raamljsten te plaatsen, omdat het daar te donker is.

Kas en bak

Gedurende de tijd dat de stekken geen wortels hebben, moeten ze in een vochtige omgeving staan: de bedding van een kweekkas of de ruimte van een kweekbak zijn hiervoor de aangewezen plaatsen.

De kweekkas moet zodanig gebouwd zijn, dat er zoveel mogelijk licht kan binnenkomen en zo weinig mogelijk warmte kan ontsnappen. De bedding moet goed afgesloten kunnen worden! Wanneer er naden en kieren zijn, ontstaat tocht, waardoor uitdroging en verwelking van de stekken wordt veroorzaakt.

Enige tijd voor het stekken moet de bedding schoongemaakt

zijn en opgevuld worden met turfstrooisel, dat daarna vochtig (maar niet te nat) gemaakt wordt.

De temperatuur in de kweekruimte mag niet te sterk wisselen. Dit wordt bereikt door bij koud weer de kas te verwarmen. De verwarming moet nauwkeurig geregeld kunnen worden, zodat de bodemtemperatuur 15—18°C is. Bij zonnig warm weer wordt er linnen (kaasdoek) of papier over de bedding gelegd en wordt de buitenkant der kas geschermd met horren, die gemakkelijk opge-reld kunnen worden.

Als kweekbak kan gebruikt worden een zgn. **dubbele bak**, met een horizontale binnenlaag en een schuine buitenlaag glas of een **enkele bak**, met één horizontale laag glas.

Voor beide typen geldt (evenals voor de kas), dat de ramen goed moeten sluiten om uitdroging te voorkomen.

Een te hoge temperatuur wordt voorkomen door in de zomer een dunne laag witkalk op de ramen aan te brengen en tijdens zon te schermen met 1 of 2 horren. Bovendien kan in een dubbele bak verwarming (electrische of warm water) aangebracht worden, die vooral in voor- en najaar van dienst kan zijn om een hogere temperatuur te bereiken.

In een enkele bak is de temperatuur meer aan schommeling onderhevig; men gebruikt hiervoor dan ook goed isolerend materiaal, zoals beton. Aan het schermen moet veel aandacht worden besteed. Toch kunnen ook in een enkele bak goede resultaten worden verkregen met stekken, voornamelijk van heesters.

Of de stekken in een kas of in een bak geplaatst moeten worden is vaak niet definitief te zeggen. Bij vergelijkende proeven was soms een kas beter, soms een bak. Veel hangt hierbij af van de weersomstandigheden: bij zeer warm zomerweer is veelal een bak te prefereren; in een koude nazomer krijgt men in een kas meestal betere uitkomsten dan in een bak.

Nadat de stekken in de kas of bak geplaatst zijn, worden ze even begoten en daarna moet de kweekruimte de eerste tijd gesloten blijven. Pas later kan begonnen worden met luchten. Hoe vaak dit gebeurt hangt af van het weer en het gewas. Zo moeten *Spiraea arguta*-stekken meer gelucht worden dan *Rhododendron*-stekken. In ieder geval moet erop gelet worden dat de kas- of bakruimte goed vochtig blijft: indien nodig kan door gieten de gewenste vochtigheid worden verkregen. In het algemeen verdient het aanbeveling om de stekken, tegen de tijd dat ze geworteld zijn, steeds meer te luchten.

De bewortelingstijd, dat is de tijd die verloopt tot de stekken geworteld zijn, is zeer verschillend. Sommige gewassen zijn na enkele weken geworteld, b.v. *Kolkwitzia*. Bij andere duurt het veel langer, b.v. bij Coniferen; wanneer deze in het najaar in de bak gestekt worden, zijn ze de volgende zomer pas geworteld.

Wanneer de stekken geworteld zijn, worden ze meestal uitgeplant in een rabat of in een kas. Daar vindt dan ook de overwintering plaats. Tijdens of na de winter gaan van sommige gewassen de stekken dood. (Dit probleem is nog in onderzoek.) In de meeste gevallen worden in het volgend voorjaar de gewortelde stekken uit de rabatten of de kas buiten uitgeplant in de volle grond. De groei van bijna alle gestekte planten kan goed genoemd worden; alleen ontwikkelen de meeste gestekte Coniferen zich in het begin langzamer dan geënte.

Na enige maanden of enige jaren, afhankelijk van het gewas, zijn de stekken tot „leverbare” planten uitgegroeid.

Men heeft slechts dan kans van slagen met het stekken, indien de grootst mogelijke zorg wordt besteed aan de praktische uitvoering. Alleen van een zorgvuldige en vakkundige behandeling kan succes worden verwacht!

B. WINTERSTEK

Het maken en behandelen van winterstekken is eenvoudiger uit te voeren dan van zomerstekken.

In najaar of winter worden daartoe geschikte twijgen van de planten gesneden. Soms worden twijgen van de planten afgescheurd, waarbij een stukje van het voorjarige hout meegaat, de zgn. hiel. Van sommige gewassen wortelen stekken met een hiel beter dan die zonder hiel, bv. van appelonderstammen.

In enkele gevallen moeten de twijgen eerst bewaard worden om iets uit te drogen, voor ze tot stekken worden gemaakt. Meestal echter worden de twijgen direct tot stekken van ongeveer 20 of 33 cm gesneden. Al naar de aard en lengte der twijgen kunnen er 1, 2, 3 of soms meer stekken uit één twijg worden verkregen, die in de praktijk worden onderscheiden als stekken „eerste lengte” („eerste snede”), „tweede lengte” („tweede snede”), enz. Het is echter meer algemeen gebruikelijk ze basis-, midden- of topstekken te noemen. De middenstekken wortelen meestal het beste; soms echter zijn de basisstekken beter.

De stekken worden onderaan onder een knoop bijgepunt. Een lichte overlangse verwonding aan één kant van de basis heeft in vele gevallen een gunstige invloed op de wortelvorming.

Daarna kunnen de stekken met groeistofoplossingen worden behandeld (groeistofpoeders worden niet opgenomen en zouden bij het kuilen toch van de stekken worden verwijderd). Daartoe wordt 2—3 cm der stekbases in de groeistofoplossing geplaatst, waarin ze 24 uur blijven staan. Er is dan een kleine hoeveelheid vloeistof door de stekken opgezogen. De bases laat men iets opdrogen door de stekken onderste boven te plaatsen. Bij stekken, die gemakkelijk uitdrogen, wordt entwas op de toppen aangebracht. Daarna worden de stekken buiten gekuild in een bak, die tijdens vorst met rietmatten bedekt kan worden.

In het voorjaar, nadat de grond geheel ontdooid en niet te nat is, worden de stekken buiten „over veld” gestoken. In veengrond met een hoge waterspiegel worden de stekken minder diep in de grond gestoken dan in klei- en zandgrond.

Het duurt meestal enige tijd voor er wortels zijn gevormd. Gedurende de periode dat er nog geen wortels zijn, bestaat er grote kans op uitdroging. Het is dan ook aan te raden de stekken in die tijd te schermen, b.v. door er bebladerde takken tussen te zetten.

Na Juni vindt er krachtige scheut- en wortelontwikkeling plaats. Aan de bovengrondse groei kan vaak al beoordeeld worden hoe de wortelontwikkeling is: een goede scheutvorming gaat gepaard met een goede wortelvorming.

In het najaar worden de gewortelde stekken opgerooid. Bij sommige gewassen kunnen de stekken dan tot planten van 2 m lengte zijn uitgegroeid!

Daar er aan winterstekken minder „te doen” is dan aan zomerstekken, kan het slagen ook minder beïnvloed worden.

Meestal kan aan het uiterlijk der stekken de kwaliteit niet beoordeeld worden: deze is afhankelijk van de omstandigheden waaronder de planten zijn gegroeid.

Door behandeling met groeistofoplossingen is in vele gevallen een gunstige invloed op de beworteling verkregen. Maar daar het uitgangsmateriaal ieder jaar weer van andere kwaliteit is, geven dezelfde behandelingen niet steeds gelijke uitkomsten, zodat een algemeen geldend voorschrift voor groeistofbehandeling voor een bepaald gewas niet altijd gegeven kan worden.

Verder spelen de omstandigheden gedurende de periode van wortelvorming een belangrijke rol en deze kunnen niet altijd beïnvloed worden. Wel zal men bv. moeten zorgen dat de stekken op het veld niet kunnen uitdrogen.

Door de steeds wisselende invloeden is het begrijpelijk dat resultaten met winterstekken vaak ongelijk kunnen zijn.

III. UITVOERING DER PROEVEN

Op „De Proeftuin” te Boskoop begon in 1940 de toenmalige Rijkstuinbouwconsulent Dr. E. F. Jacobi met stekproeven, waarbij groeistoffen werden toegepast. Van 1941 tot 1945 zijn onder leiding van de heer W. Kruyt, biol. drs., een groot aantal proeven met stekken genomen: hij heeft daardoor de practijk op het belang van de toepassing van groeistoffen bij het stekken gewezen en de weg gebaad voor uitbreiding van het stekken in de practijk. In November 1945 heb ik zijn werk overgenomen.

Een overzicht en samenvatting van de van 1941 tot 1954 genomen stekproeven op „De Proeftuin” (sinds 1949 „Proefstation voor de Boomkwekerij”) is te vinden in hoofdstuk IV, bij de beschrijving der proeven.

Bij de uitvoering der proeven moest voor een goede proefopzet gezorgd worden, om conclusies mogelijk te maken. Ook moest er rekening mee gehouden worden, dat de verkregen gegevens bruikbaar zouden zijn voor de practijk.

Enkele punten, van belang voor de opzet en uitwerking der proeven, zullen kort besproken worden.

In de eerste plaats is steeds uitgegaan van zoveel mogelijk homogeen materiaal door gelijksoortige stekken te betrekken van één plant of van meerdere planten, die onder dezelfde omstandigheden zijn gegroeid.

Getracht is het aantal stekken per groep (behandeling) op 30 te houden. Wanneer weinig stekken beschikbaar waren, is een oriënterende proef genomen met een kleiner aantal stekken per groep, maar dan zijn geen definitieve conclusies getrokken.

Het aantal verschillende behandelingen is zo groot mogelijk gemaakt. Bij groeistofbehandeling zijn meestal 9 poeders (3 concentraties van i.a.z., i.b.z. en n.a.z. poeders) en 9 oplossingen (3 concentraties van i.a.z., i.b.z. en n.a.z. oplossingen) gebruikt. *I.b.z. is vóór 1945 vrijwel niet toegepast.*

Natuurlijk zijn er ter controle altijd niet met groeistof behandelde (onbehandelde) groepen geweest. Bovendien zijn er stekken met talk (ter vergelijking met groeistofpoeders) behandeld en zijn er stekken in water gezet (ter vergelijking met groeistofoplossingen). Ook zijn groepen verwonde en onverwonde stekken met elkaar vergeleken.

Zoveel mogelijk zijn voor ieder gewas grondmengselproeven genomen, waarbij turfstrooisel, zand en mengsels van turfstrooisel en zand in verhouding 4:1, 2:1, 1:1, 1:2, 1:4 zijn gebruikt (3:1 en 1:3 zijn alleen bij de eerste proeven geprobeerd, maar zijn later vervallen omdat ze, zowel wat volumeverhouding als wat pH betreft, dicht bij 4:1 en 1:4 staan).

De zomerstekken zijn bij onze proeven altijd in potten gestoken, om daardoor een goede vergelijking van de verschillende groepen mogelijk te maken. Om de invloed van een verschillende standplaats in kas of bak uit te schakelen, zijn de groepen zó door elkaar geplaatst, dat de stekken van iedere groep op verschillende plaatsen in kas of bak stonden.

Daar het merendeel van de kwekers geen 'kas, maar wel één of meer bakken hebben, zijn onze stekken zoveel mogelijk in een bak geplaatst; ter vergelijking kwamen een of enkele groepen dan in de kas.

In de eerste jaren van de proefnemingen waren er op „De Proeftuin” alleen zgn. dubbele bakken beschikbaar. Sinds 1948 was er ook een enkele bak. Bij sommige gewassen zijn stekken uit dubbele en enkele bak met elkaar vergeleken.

Wanneer bij de beschrijving der proeven over bak wordt gesproken, is steeds bedoeld een dubbele bak, dus een bak met dubbel glas; de enkele bak (met één laag glas) wordt apart vermeld.

Wanneer er één of enkele groepen stekken goed waren geworteld, vond er controle van alle stekken plaats. Zodoende kon een beeld verkregen worden welke behandeling(en) de snelste beworteling gaf (gaven); ook in de praktijk is het van belang om een snelle beworteling te verkrijgen, daar er dan weer ruimte in kas of bak vrijkomt.

Door verschillende behandelingen waren er meestal grote verschillen in de beworteling. Bij de controle der stekken is genoteerd het aantal:

- a. dode
- b. ongewortelde zonder callusvorming
- c. ongewortelde met callusvorming
- d. gewortelde: hieruit is het **bewortelingspercentage** berekend.

Bij de gewortelde is de zwaarte der beworteling beoordeeld en door punten aangegeven, zoals

- | | |
|----------------|---------------------|
| 1: zeer licht: | een enkel worteltje |
| 2: licht: | ± 1—3 wortels |
| 3: goed: | ± 3—5 „ |
| 4: zwaar: | ± 5—8 „ |
| 5: zeer zwaar: | meer dan 8 wortels |

Een **waarderingscijfer** van de gehele groep kan verkregen worden door het aantal licht gewortelde stekken te vermenigvuldigen met 2, het aantal goed gewortelde met 3 enz. en tenslotte al deze getallen van een groep bij elkaar op te tellen. Door de waarderingscijfers van verschillende groepen (met gelijke aantallen stekken) met elkaar te vergelijken, krijgt men een beeld van de hoeveelheid wortels; het hoogste waarderingscijfer geeft meestal de zwaarste beworteling aan. Samen met het bewortelingspercentage wordt zo een maatstaf voor de beworteling verkregen.

Niet altijd is het mogelijk om het aantal wortels te bepalen. Bij Azalea's en Rhododendrons b.v. vormen de wortels met het turfstrooisel, waarin deze planten gestekt worden, een compacte massa (zie foto 3). Dergelijke wortelkluiten zijn naar aard en omvang beoordeeld.

Na het uitwerken van de gegevens blijkt welke groepen het beste zijn geworteld op het tijdstip der controle. Meestal zijn de onbehandelde stekken minder goed geworteld dan de met de groeistof behandelde. De groeistofbehandeling kan de wortelvorming alleen maar versneld hebben, zodat onbehandelde stekken later toch nog wortels vormen. Hiermee is bij het geven van een advies geen rekening gehouden, daar het er in de praktijk om gaat om snel een zo groot mogelijk aantal gewortelde stekken te verkrijgen.



Foto 3. *Azalea mollis-sinensis* Dr. M. Oosthoek
Gewortelde stekken, die uit de pot zijn gehaald

Van vele stekproeven zijn na de contrôle foto's gemaakt. Hierbij zijn de groepen stekken, die de meest typische verschillen gaven, gefotografeerd. Wanneer de gehele groep niet kon worden genomen, is een deel der groep gefotografeerd, zó dat toch een juist beeld van de gehele groep is weergegeven.

Wanneer duidelijke en goede resultaten bij de proeven zijn verkregen, kan een advies voor de practijk worden gegeven. Hierbij is het vanzelfsprekend dat het advies betrouwbaarder kan zijn naarmate er een groter aantal proeven is genomen. Bij de beschrijving der proeven staat vermeld hoeveel stekproeven zijn genomen met een bepaald gewas.

Bij het geven van een advies is ook rekening gehouden met de ervaringen uit de practijk. Vaak zijn ook de in de practijk ingeburgerde woorden gebruikt.

Uiteraard is voornamelijk gewerkt met Boskoopse gewassen, zodat de gegevens grotendeels gelden voor onder Boskoopse omstandigheden gegroeide planten.

In enkele gevallen, vooral bij winterstekken, is echter stekmateriaal, dat niet uit Boskoop afkomstig was bij de proeven gebruikt of zijn de stekken elders, buiten Boskoop, gestoken. Dit is steeds bij de beschrijving vermeld.

Er zijn soms proeven genomen met zeer moeilijk wortelende gewassen. Wanneer de verkregen resultaten voor de practijk niet bruikbaar waren, zijn de proeven niet beschreven. Dit is o.a. het geval bij proeven met:

Alnus glutinosa incisa
Betula albosinensis septentrionalis
 „ *costata*
 „ *ermanii*
 „ „ *subcordata* (*Betula ermanii nipponica*)
 „ *maximowicziana*
 „ *medwediewii*
 „ *papyrifera occidentalis*
 „ *pendula (verrucosa) dalecarlica*
Caragana gerardiana
Carpinus betulus fastigiata
Cedrus atlantica glauca
Chamaecyparis nootkatensis pendula
Fraxinus excelsior
Hedysarum multijugum
Juniperus virginiana canaertii
 „ „ *pyramidiformis*
Kerse-onderstam F 12/1
Picea omorika nana
Populus tremula gigas
Pruim Reine Claude Hoefer
 „ „ „ *d'Oullins*
 „ *Victoria*
Prunus cerasifera atropurpurea (pissardii) nigra
 „ *incisa*
Pseudotsuga douglasii
Quercus petraea
 „ *robur*
Rosa alba suaveolens
Schizophragma hydrangeoides
Tamarix hispida
 „ *parviflora*

Voor de benaming der planten is grotendeels de derde druk van **Nederlandse Dendrologie**, door Dr. B. K. Boom l.i. gevolgd. Enkele aanwijzingen over de nomenclatuur zijn verkregen van de heren Herman J. Grootendorst en Ir E. E. Harmsen.

Auteursnamen achter de plantennamen zijn weggelaten.

Bij de uitvoering der proeven is medegewerkt door het personeel van de Rijkstuinbouwvoorlichtingsdienst en „De Proeftuin”, de heren:

H. Bosch, hoofdassistent A,
 H. van Lint, assistent,
 K. Ravensberg, hoofdassistent,
 P. de Vogel, hoofdassistent en
 A. Pellekoren, kaschef.

Mejuffrouw S. M. Slavekooorde, assistente A, hielp bij het controleren en uitwerken van de gegevens, terwijl de heer K. Ravensberg de foto's maakte. Aan allen een woord van hartelijke dank voor hun zorg, hulp en toewijding!

Ook de Gemeentebesturen van Boskoop en Hazerswoude, evenals de kwekers, die plantenmateriaal afstonden, en de N.V. Amsterdamsche Chininefabriek, die de groeistofpreparaten beschikbaar stelde, past een woord van dank.

IV. SAMENVATTENDE BESCHRIJVING VAN DE PROEVEN

ACER

Acer japonicum aureum is tweemaal, in Mei en Juni, gestekt. Van de stekken, afkomstig van oude vaststaande planten, zijn de toppen afgesneden en na verwonding met groeistofpoeders behandeld nl. met n.a.z. 0.1% of i.b.z. 1%. De laatste groeistof gaf de beste beworteling. De stekken waren voor een deel gestoken in een lage bak, de rest in een hoog opgevulde bak. In beide gevallen bleven ze bijna een jaar in een mengsel van 2 delen turfstrooisel en 1 deel zand in de bak. Het bleek, dat de stekken in de hoge bak toen veel beter waren.

Het beste resultaat nl. 82% beworteling, is bereikt bij de met i.b.z. 1% behandelde stekken, die in de opgehoogde bak gestaan hebben. (Bij de tweede proef van Mei zijn bijna alle stekken dood gegaan.) De hergroei na overwinteren is echter slecht.

Acer negundo variegatum (*A. negundo argenteo-variegatum*) waarmee in September 1947 een proef is genomen, liet zien, dat door i.b.z. groeistofpoeders de beworteling van verwonde stekken verbeterd kan worden. Een tamelijk goed resultaat, nl. 60% beworteling, is verkregen met i.b.z. $\frac{1}{2}$ % en 1%. Van de onbehandelde was 33% geworteld. De stekken hebben in de kas gestaan. Misschien geeft stekken onder enkel glas op een vroeger tijdstip betere uitkomsten.

Het overwinteren levert echter moeilijkheden op, zodat het stekken van dit gewas o.i. niet aan te bevelen is.

Acer palmatum is slechts éénmaal gestekt, in Juni 1946, toen er geen onderstammen te krijgen waren. De onbehandelde stekken waren voor 80% geworteld. De groeistofbehandeling met 0.1% n.a.z. poeder leverde slechts 53% bewortelde stekken. De stekken waren verwond en stonden in de kas.

Als onderstam heeft een gestekte *Acer palmatum* echter enige nadelen o.a. dat de stam soms sterft.

Acer palmatum atropurpureum, de zg. „Zwarte Acer”, kan twee maal per jaar gestekt worden. Het knippen van stek in Mei-Juni, aan het einde van de eerste groeiperiode, heeft echter het nadeel, dat men de plant teveel beschadigt. Beter is daarom stek te nemen tegen het einde van de tweede groeiperiode, in Augustus-September.

Het is zeer belangrijk dat de stekken de juiste hardheid hebben. We hebben enige keren stek gehad, dat waarschijnlijk te hard is geweest: dan ontstaat er alleen callus en vindt geen wortelvorming plaats. Bij stekken van goede hardheid is door het gebruik van de groeistofpoeders n.a.z. 0.1%, i.b.z. 1% of i.b.z. 2% een betere beworteling te verkrijgen. De stekken moeten verwond worden. Een grondmengsel van 4 delen turfstrooisel en 1 deel zand is hierbij aan te bevelen. Er kan in de bak gestekt worden.

Het overwinteren levert nog moeilijkheden op en de proeven daarover worden dan ook voortgezet.

Acer palmatum dissectum (A.p.d.viride).

Acer palmatum dissectum.atropurpureum.

Acer palmatum dissectum.rubrifolium.

Hoewel de latere opkweek van deze Acers, als ze gestekt zijn, moeilijkheden geeft, kunnen de gestekte plantjes voor schalen goed gebruikt worden.

Ook hier komt het er zeer op aan om stek van de juiste hardheid te gebruiken. De beste tijd van stekken is na afloop van de groei in eind Mei of begin Juni. Bij verwonde stekken waren de resultaten met poeders van n.a.z. beter dan met die van i.b.z.

Een grondmengsel van 2 delen turfstrooisel en 1 deel zand kan aangeraden worden.

Het overwinteren is ook hierbij niet eenvoudig. In een warme bak, waarin de gewortelde stekken uitgeplant waren, hebben we echter eens vrij goede resultaten verkregen.

APPEL-ONDERSTAMMEN

Toen er na de oorlog grote vraag kwam naar de East Malling appeltypen, die als onderstam gebruikt worden, was het wenselijk na te gaan of deze onderstammen, naast de gebruikelijke manier van vermenigvuldiging door aanaarden, ook door stekken vermeerderd kunnen worden. Het voordeel is, dat hiervoor materiaal gebruikt kan worden dat anders weggegooid wordt nl. de takken, die in de winter van de geoculeerde stammen worden afgesneden.

Nadat in de winter van 1946 een proef met verschillende onderstammen was opgezet, waarbij tamelijk gunstige resultaten werden verkregen, zijn in de volgende jaren meer uitvoerige proeven genomen, die vele interessante gegevens opleverden.

De gebruikelijke onderstammen M I, II, IV, VII, IX, XI, XIII en XVI, die bij deze proeven waren betrokken, gaven vrijwel dezelfde uitkomsten. Daarom zal slechts een korte samenvatting gegeven worden.

Voor appelonderstammen geldt dat stekken met een hiel beter wortelen dan die zonder hiel. Meestal krijgt men gunstiger uitkomsten met in December geknipte stekken, dan met later, b.v. in Februari, geknipte. Een groeistofbehandeling met i.a.z. 50 mg/l gedurende 24 uur doet de beworteling toenemen en is dan ook in de meeste gevallen aan te raden. Het stekken van de stekken op vochthoudende zandgrond is beter dan op veen- of kleigrond.

De resultaten zijn wisselend in verschillende jaren. Het is dan ook moeilijk om aan de stekken te beoordelen hoe de uitkomsten van groei en beworteling zullen zijn. De herkomst speelt hierbij ook een rol: stekken afkomstig van op kleigrond gegroeide planten gaven vaak goede uitkomsten.

Van de proeven, in vijf achtereenvolgende jaren genomen, zijn de uitkomsten van 1947—1948 het beste geweest (gunstige invloed van de warme zomer van 1947 op de kwaliteit der stekken?). De

maximale bewortelingspercentages, bij de verschillende onderstammen verkregen, waren toen:

M I	95%
M II	90%
M IV	95%
M VII	85%
M IX	80%
M XI	70%
M XIII	30%
M XVI	60%

Deze uitkomsten zijn verkregen bij stekken van 30 cm, met een hiel en behandeld met i.a.z. 50 mg/l. Het materiaal van M XIII moet van slechte kwaliteit zijn geweest, want in 1948—1949 kon met i.a.z. 100 mg/l een bewortelingspercentage van 60 verkregen worden.

Bij M XVI was in 1947—1948 de beworteling met i.b.z. 50 mg/l beter (nl. 95%) dan met i.a.z. 50 mg/l.

Men ziet hieruit dat de vermeerdering van appeltypen door middel van winterstek zeer goede uitkomsten kan opleveren. In andere jaren waren de resultaten iets minder, maar toch zó dat vermenigvuldiging door middel van stekken de moeite waard is.

Crab C, een appelonderstam van het Engelse Proefstation East Malling, is veel moeilijker te stekken. In enkele gevallen gingen alle stekken dood. Stekken, in Januari of Februari geknipt en behandeld met i.b.z. 25 mg/l, wortelden nog het beste, nl. voor 37%—42%, in twee achtereenvolgende jaren.

Vermenigvuldiging door middel van wortelstek geeft betere uitkomsten.

AZALEA ¹⁾

Azalea mollis, - **mollis-sinensis**, - **rustica** en - **pontica** hybriden werden tot voor kort vrijwel niet door stek vermeerderd. Toch is gebleken, dat stekken zeer goed mogelijk is. Er zijn eerst proeven genomen, waarbij de stekken met groeistofoplossingen en -poeders behandeld zijn. Dit gaf over het algemeen weinig voordeel, want ook niet-behandelde stekken kunnen goed wortelen. De hardheid van de stekken is ook hier doorslaggevend. Het juiste tijdstip van stekknippen is van grote invloed: een verschil van enkele dagen kan soms tot gevolg hebben dat de stekken alleen maar callus vormen (als ze te hard zijn) of weggrotten (als ze te zacht zijn).

De beste resultaten geven stekken van gedreven en later afgehard hout: men gebruikt hiervoor stek van zetlingen, van steklingen of van oudere planten; deze moeten enige tijd onder glas zijn gegroeid en daarna afgehard, zodat men stek heeft van zgn. gedreven en later afgehard hout. Men was over het algemeen gewend om de zachte top uit de stekken te snijden, maar vergelijkende proeven hebben aangetoond, dat het beter is om de top niet uit de stekken te verwijderen.

Verder verdient het aanbeveling om de stekken zeer licht te

¹⁾ Voor de geslachten *Azalea* en *Rhododendron* is de nomenclatuur gevolgd, die in de praktijk algemeen gebruikelijk is.

verwonden. Een beeld van de invloed van de top en het verwonden geeft onderstaande foto.

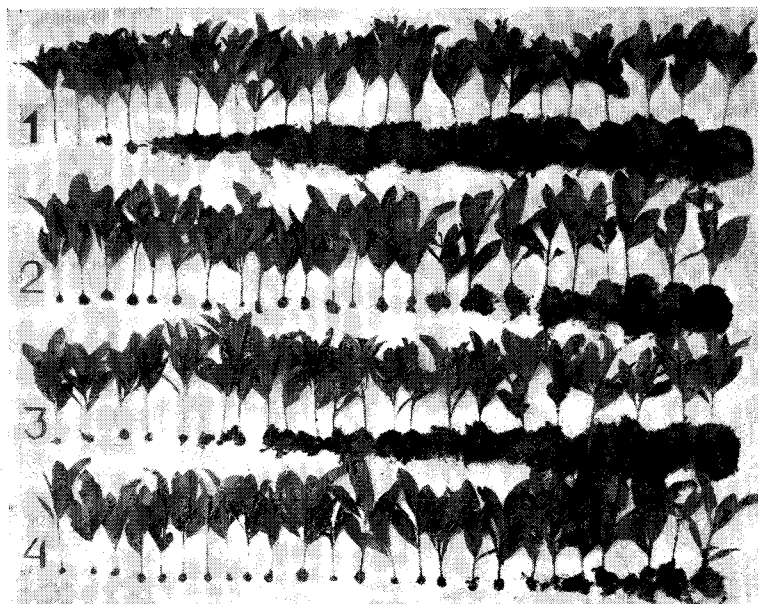


Foto 4 *Azalea m. 'Robespierre'* ('Prof. Lorentz')
12 Juni — 4 Sept. 1950 in de bak, in potten met turfstrooisel.
Stekken niet met groeistof behandeld.

1. stekken verwond, met top
2. stekken verwond, zonder top
3. stekken niet verwond, met top
4. stekken niet verwond, zonder top

De *Azalea* hybriden worden in turfstrooisel (niet te nat) gestekt en in de kas of bak geplaatst. Na ongeveer tien weken zijn ze geworteld. Bij onderstaande hybriden zijn goede bewortelingsresultaten verkregen:

Azalea mollis en *Azalea mollis-sinensis*

'Anthony Koster'
'Babeuff'
'Dr M. Oosthoek'
'Frans van der Bom'
'Hortulanus H. Witte'
'Hugo Koster'
'Koningin Emma'
'Koster's Brilliant Red'
'Lemonora'
'Mrs A. E. Endtz'
'Nicolaas Beets'
'Robespierre' ('Prof. Lorentz')

Azalea pontica hybriden
 'Bouquet de Flore'
 'Coccinea speciosa'
 'Gloria Mundi'
 'Grandeur Triomphante'
 'Ignaea nova'
 'Josephine Klinger'
 'Joseph Baumann'
 'Nancy Waterer'
 'Pallas'
 'Sang de Gentbrugge'

Azalea rustica
 'Aida'
 'Freya'
 'Norma'

De proeven met de volgende hybriden gaven wat minder goede uitkomsten:

<i>Azalea mollis</i> 'Mevrouw G. van Noordt' ('Jeanne Oosthoek')	80%
<i>Azalea pontica</i> hybr. 'Narcissiflora'	70%
<i>Azalea rustica</i> 'Phébé'	77%

De overwintering van al deze *Azalea*'s is wisselend. Een proef hierover, in 1952 genomen, liet zien dat de *Azalea*'s, in de volle grond van een dubbele bak gestekt en overwinterd, het beste waren. In het voorjaar worden ze eerst onder een raam aangehouden en daarna afgehard.

Azalea obtusa (Japanse *Azalea*). In de eerste jaren zijn er met een aantal variëteiten stekproeven genomen. Hierbij werd soms door groeistofbehandeling een gunstig resultaat verkregen, bv. bij "Hinodegiri" en "Kirin" met n.a.z. 0.1%.

Zijn de stekken echter iets te zacht, dan ontstaan rotte punten. We adviseren dan ook bij het stekken van de meeste Japanse *Azalea*'s geen groeistof te gebruiken.

Het beste is stek van stek. Heeft dit de goede hardheid, dan kan men een volledige beworteling verkrijgen. De stekken worden niet in potten gestoken, maar in kistjes, of zo in de turfstrooisel van kas of bak. Ze moeten dicht tegen het glas staan.

BERBERIS

Berberis aggregata prattii is eenmaal in October 1943 gestekt, waarbij bleek dat hard stek (bruine stengel) zonder groeistof minder goed wortelde dan zachter stek. Bij het harde stek is alleen i.a.z. 1/4% geprobeerd, dat enige verbetering gaf. Een grondmengsel van 2 delen turfstrooisel en 3 delen zand is hierbij gebruikt. De stekken stonden op het middentablet van de kas.

Berberis candidula is enige keren in December in de kas gestekt. Men neemt hiervoor volkomen afgerijpte scheuten. Zonder groeistof is 80% bewortelde stekken verkregen. In de meeste gevallen gaf een groeistofbehandeling een snellere en zwaardere beworteling. Het hangt van de hardheid van de stekken af welke concentratie groeistof gebruikt moet worden. Soms is i.a.z. 1/4% goed,

een andere keer moet men een sterker poeder nemen bv. i.a.z. 1 0/0. Met i.b.z. 1/2 0/0 verkregen we enige malen 100 0/0 beworteling, maar met een sterkere concentratie van deze groeistof gingen toen veel stekken dood. We raden daarom hierbij i.b.z. 1/2 0/0 aan. Het verwonden der stekken geeft een iets beter resultaat. Verschillende grondmengsels zijn geprobeerd, waarbij bleek, dat gelijke delen turfstrooisel en zand hier het beste zijn.

Men moet de stekken weinig of geen bodemwarmte geven.

Met *Berberis chenaultii* is één keer in November een proef genomen, waarbij met i.a.z. 1 0/0 en i.b.z. 2 0/0 100 0/0 beworteling is verkregen, tegenover 60 0/0 bij de onbehandelde.

De stekken zijn in potten met een grondmengsel van 4 delen turfstrooisel en 1 deel zand in de kas gestoken; ze waren niet verwond.

Berberis julianae is in 1942 geprobeerd. Stekken van November zijn in Maart gecontroleerd. Daarbij bleek dat verwonde stekken beter waren dan onverwonde. Met i.a.z. is een aanmerkelijke verbetering van de beworteling verkregen: i.a.z. 1/2 0/0 gaf 85 0/0 bewortelde stekken, terwijl van de onbehandelde geen enkele geworteld was.

Bij deze proef is een 5 cm dikke laag scherp zand op de turfstrooisel van de bedding der kas gebracht. Waarschijnlijk is een mengsel van turfstrooisel en zand ook goed.

Berberis linearifolia. Hiermee zijn enige stekproeven genomen, maar tot nog toe zonder succes. Dit is wel één van de *Berberis*-soorten die het moeilijkst te vermeerderen is.

Berberis linearifolia 'Orange King'. Ook het stekken van deze variëteit heeft nog niet veel resultaat opgeleverd. Eenmaal was de helft der stekken, die met n.a.z. 0.1 0/0 behandeld zijn, geworteld. Van de onbehandelde had 40 0/0 wortels.

Berberis lologensis lijkt iets minder moeilijk dan de voorafgaande. Van tamelijk harde stekken, in September 1951 gemaakt en verwond, waren de onbehandelde na 5 weken in de kas voor 80 0/0 geworteld, evenals de met i.b.z. 1 0/0 behandelde. Een grondmengsel van gelijke delen turfstrooisel en zand is hier het beste.

Berberis lologensis 'Highdown var.' is ook lastig te stekken. We hebben hiermee enkele proeven genomen, waarbij echter slechts weinig gewortelde stekken zijn verkregen. Een voorschrift is nog niet te geven.

Berberis mentorensis is gemakkelijk in September te stekken, zoals enkele proeven uitwezen. Niet met groeistof behandelde stekken waren daarbij voor 87 0/0 licht geworteld. Een behandeling met groeistofpoeders en -oplossingen gaf in alle gevallen 100 0/0 beworteling. De zwaarste beworteling gaven de i.b.z. poeders.

Een grondmengselproef liet zien, dat in een mengsel van 2 delen turfstrooisel en 1 deel zand de meeste wortels ontstaan. De stekken stonden in de kas.

Berberis rubrostilla levert nogal wisselvallige uitkomsten bij het stekken. In vier achtereenvolgende jaren zijn hiermee proeven genomen. In September 1949 zijn slechte uitkomsten verkregen; slechts enkele stekken waren geworteld. In September 1950 is een proef genomen met hard en zacht stek, dat zonder groeistof-behandeling slechts voor een klein deel wortelde (25% resp. 33%). Met i.b.z. 1% en 2% werd echter 100% beworteling verkregen!

Een grondbmengselproef, in 1951 genomen, toonde aan dat in een mengsel van 2 delen turfstrooisel en 1 deel zand de meeste en zwaarste beworteling optrad.

In de bak waren de resultaten minder goed dan in de kas.

Men neme hier bij voorkeur de stekken als ze groenrood zijn. Verwonde stekken worden behandeld met i.b.z. 1% of 2%, gestoken in een grondbmengsel van 2 delen turfstrooisel en 1 deel zand en geplaatst in de kas.

Berberis rubrostilla 'Carminia' is éénmaal in September in de kas gestekt. Behandeling met i.b.z. 1% en 2% bleek wel enige verbetering van de beworteling te geven: met deze groeistoffen is slechts 45% geworteld, terwijl van de onbehandelde 30% wortels had gevormd. De stekken zijn niet verwond geweest. Het grondbmengsel bestond uit 1 deel turfstrooisel en 2 delen zand.

Berberis rubrostilla 'Fireflames' is tweemaal in September gestekt, waarbij groeistofoplossingen en -poeders zijn gebruikt. Oplossingen van i.b.z. gaven een behoorlijke vermeerdering der beworteling. Van de niet met groeistof behandelde stekken was 33% geworteld, van de met i.b.z. 25—100 mg/l behandelde 80—85%. Ook i.b.z. 1/2% gaf een goede beworteling. Onverwonde stekken waren beter dan verwonde en stekken zonder top beter dan met top.

Het gebruikte grondbmengsel bestond uit gelijke delen turfstrooisel en zand. Misschien dat ook hier een mengsel met iets meer turfstrooisel beter is. De stekken moeten in de kas geplaatst worden, daar ze in de bak zonder warmte slecht wortelen.

Berberis rubrostilla 'Sparkles' is tweemaal in September gestekt. Het bleek dat sommige groeistofpoeders (bv. n.a.z. 0.1% en i.b.z. 2%) de beworteling wel doen toenemen, maar dat vooral i.b.z. groeistofoplossingen een goed resultaat geven: met i.b.z. 50 of 100 mg/l waren alle stekken geworteld (van de onbehandelde 40%). I.a.z. is hierbij niet aan te raden.

De niet verwonde stekken waren het beste. Het gebruikte grondbmengsel bestond uit gelijke delen turfstrooisel en zand.

De stekken kan men het beste behandelen met i.b.z. 50 of 100 mg/l en in de kas plaatsen.

Berberis stenophylla is één keer in Januari in de kas gestekt. Hierbij zijn typische verschillen tussen de diverse behandelingen naar voren gekomen.

In de eerste plaats bleek, dat verwonde stekken veel beter wortelden dan onverwonde: met i.a.z. 1/4% waren de verwonde stekken voor 96%, de onverwonde voor 40% geworteld. Verder deden de i.b.z. poeders, vooral de sterkere, de beworteling aanzienlijk toenemen. I.b.z. 1% lijkt hier de beste groeistof, die 88% beworteling gaf bij onverwonde stekken.

Het medium is hier van grote invloed: in zand of in een mengsel met een overmaat zand wortelden de stekken in het geheel niet, bij een behandeling met i.a.z. 1/4%. In een mengsel met

gelijke delen turfstrooisel en zand is de beworteling matig (40%), terwijl in zuivere turfstrooisel met i.a.z. $\frac{1}{4}\%$ de meeste beworteling nl 60% is verkregen.

Het is bekend dat met stekken, in het najaar in een enkele bak geplaatst, goede resultaten verkregen kunnen worden.

Berberis stenophylla coccinea is eenmaal in November in de kas gestekt. De meeste stekken zijn echter dood gegaan. 44% beworteling kwam voor bij de met i.b.z. behandelde stekken, die niet verwond waren.

Berberis thunbergii atropurpurea kan beter zonder dan met groeistofoplossing gestekt worden, zoals bleek bij een proef van September 1947. Bijna alle stekken, die verwond waren, hadden het volgend voorjaar wortels gevormd. Het gebruikte grondmengsel bestond uit gelijke delen turfstrooisel en zand.

Deze variëteit moet bij voorkeur gezaaid worden.

Berberis thunbergii atropurpurea-nana kan heel goed eind Augustus gestekt worden, want niet met groeistof behandelde stekken waren in de kas bijna alle (93%) geworteld. Een groeistofbehandeling bv. met n.a.z. 0.2% of i.b.z. 1% geeft wel een iets zwaardere beworteling en bovendien voor 100%. De stekken met een overjarig onder eind vertoonden de zwaarste wortels.

De stekken moeten beslist verwond worden, want anders vormen ze alleen callus of slechts enkele wortels. Een grondmengsel van twee delen turfstrooisel en één deel zand is een geschikt medium.

In de bak zijn de resultaten ook goed.

Berberis thunbergii erecta is, behalve van winterstek, ook gemakkelijk van zomerstek te kweken. Een groeistofbehandeling gaf meer en zwaardere wortels, vooral met de groeistoffen n.a.z. en i.b.z., zowel in poedervorm als met oplossingen. De proef, in September genomen, stond in de kas. Ook hier moeten de stekken verwond worden.

Een mengsel van twee delen turfstrooisel en één deel zand was beter dan gelijke delen turfstrooisel en zand.

Berberis verruculosa is in de eerste jaren enige malen gestekt, waarbij de groeistofpoeders van i.a.z. en n.a.z. zijn gebruikt, maar niet die van i.b.z. Bij stekken van December 1942 waren de onbehandelde voor 97% geworteld; door groeistofbehandeling zijn ongeveer dezelfde percentages verkregen, alleen was de beworteling iets zwaarder. Stekken van Januari 1942 en December 1943 waren veel minder goed: de onbehandelde waren voor 20% resp. 7% geworteld. Hierbij kon door behandeling met i.a.z. $\frac{1}{4}\%$ een beworteling van 87% verkregen worden. Deze groeistof kan dan ook aangeraden worden voor dit gewas.

Enige grondmengselproeven wezen uit dat turfstrooisel of een mengsel met een overmaat turfstrooisel het beste medium is.

De stekken behoeven niet speciaal verwond te worden, daar er door het afsnijden der doorns en blaadjes wel voldoende wondjes zijn.

Deze *Berberis* kan in de kas zonder bodemwarmte gestekt worden. In de bak moet het vroeger gebeuren.

BUDDLEIA

Buddleia alternifolia is verschillende malen gestekt, zowel in het voorjaar (stek van stek), als in de zomer. Daarbij bleek dat, als men stek van de goede hardheid heeft, de beworteling geen moeilijkheden behoeft op te leveren. Groeiende scheuten kunnen hiervoor gebruikt worden; heel goed zijn ook stekken met een hiel. De stekken moeten verwond worden. Een groeistofpoederbehandeling is hierbij aan te raden, waarvoor men n.a.z. 0.2% of i.b.z. 1% kan gebruiken.

Meestal worden Buddleia's in turfstrooisel gestekt. Het bleek echter dat een medium met wat zand bv. 4 delen turfstrooisel en 1 deel zand beter is. Men moet hiervoor in ieder geval oude, buiten opgeslagen, turfstrooisel gebruiken.

De Buddleia's stekt men bij voorkeur in de kas. Na de wortelvorming moeten de stekken opgepot worden om een goed wortelstelsel te vormen.

Buddleia davidii 'Ile de France' is met stek van goede hardheid met succes te stekken; alleen de overwintering kan moeilijkheden geven. Het verwonden der stekken is aan te bevelen. Door behandeling met de groeistofpoeders i.b.z. $\frac{1}{2}\%$ of i.a.z. $\frac{1}{4}\%$ wordt de wortelvorming gestimuleerd.

Ook hier is een medium van uitsluitend turfstrooisel minder goed dan een grondmengsel met een overmaat turfstrooisel en wat zand, zoals 4 delen turfstrooisel en 1 deel zand.

Deze Buddleia kan ook goed van winterstek vermeerderd worden, vooral als men stevig hout gebruikt.

CALLUNA

Calluna vulgaris alportii is eenmaal in October in de kas gestekt; de meeste stekken zijn met groeistofoplossingen behandeld; hiermee was de beworteling hetzelfde of slechter dan bij niet behandelde stekken, die voor 53% waren geworteld.

Enkele groepen, met i.b.z. poeders behandeld, waren beter: 70% gewortelde met i.b.z. 1%. Men kan deze groeistof gebruiken of helemaal geen groeistof toepassen. De stekken waren niet verwond. Een grondmengsel van 4 delen turfstrooisel en 1 deel zand is hierbij gebruikt.

Calluna vulgaris 'H. E. Beale' is in September gestekt. De stekken waren niet verwond; een gedeelte was onbehandeld en een deel met i.b.z. 1% behandeld. In Maart bleken de onbehandelde stekken het beste geworteld te zijn. De stekken stonden gedurende de winter in de kas, in de dubbele- of enkele bak. In Maart waren de onbehandelde uit de kas voor 76% geworteld. In Mei die uit de dubbele bak voor 80%, uit de enkele bak voor 64%. De dubbele bak lijkt dus hier het beste. T:Z = 4:1 was beter dan T.

Calluna vulgaris 'J. H. Hamilton' kan zonder groeistoffen gestekt worden, zoals uit enige proeven duidelijk is gebleken. De stekken behoeven niet verwond te worden. Bij een grondmengselproef in October bleek dat turfstrooisel verreweg het beste medium is; hierin was 90% van de stekken geworteld. In zand was de beworteling veel minder nl. 45%, terwijl in mengsels van turfstrooisel en zand vele stekken zijn doodgegaan. De stekken stonden in de kas.

CEANOTHUS

Ceanothus 'Gloire de Versailles' is verscheidene malen in groter of kleiner aantal gestekt. In het begin was het resultaat niet steeds goed, maar ook hier bleek het slagen voornamelijk afhankelijk te zijn van het soort stek. Men kan hiervoor korte, bijna uitgegroeide zijscheutjes van buitenplanten nemen. Maar het is ook mogelijk om in Maart scheutjes te nemen van planten, die in de kas aangetrokken zijn. De scheuten moeten dan enige tijd van te voren getopt worden en afharderen. Heeft het stek de juiste hardheid dan wortelt het gemakkelijk. Meestal geeft een groeistof-behandeling een flinke voorsprong en een zwaardere beworteling. Daarvoor kan i.a.z. $\frac{1}{4}\%$ of, bij iets harder stek, i.a.z. $\frac{1}{2}\%$ gebruikt worden. De stekken moeten verwond worden.

Men steekt in potten met 2 delen turfstrooisel en 1 deel zand, bij voorkeur in de kas. **De gewortelde stekken moeten gepot worden.**

Ceanothus 'Henry Desfossé'. Ook hier beslist weer de kwaliteit van het stekmateriaal of men resultaat heeft met stekken. Zo hebben we van Juni 1945 alle stekken, behandelde en onbehandelde, aan de wortel gehad, terwijl in een ander jaar de met i.a.z. poeders behandelde stekken voor 60% wortelden. Toen was van de onbehandelde geen enkele stek geworteld. Het is iets beter de stekken te verwonden. Ze kunnen in de kas, in een grondmengsel van 2 delen turfstrooisel en 1 deel zand, een goede beworteling verkrijgen.

Ook hier moesten de gewortelde stekken gepot worden.

Ceanothus 'Perle Rose' is één keer in September in de kas gestekt en gaf toen zeer goede resultaten te zien: de onbehandelde waren voor 100% geworteld. De stekken moeten wel verwond worden. Groeistoffen geven een zwaardere beworteling; i.b.z. 1% kan daarvoor gebruikt worden. Een grondmengsel van 2 delen turfstrooisel en 1 deel zand is goed.

De gewortelde stekken moet men potten.

Ceanothus 'Topaz' is met goed resultaat in September in de kas gestekt (92% beworteling van het onbehandelde materiaal). We namen hiervoor zijscheuten van 1-jarige steklingen. Deze zijn verwond (wat wel aan te raden is). Ook hier is door groeistof-poederbehandeling de beworteling wat beter en zwaarder: i.b.z. $\frac{1}{2}\%$ gaf 100% zwaar gewortelde stekken. Een grondmengsel van 2 delen turfstrooisel en 1 deel zand kan aangeraden worden.

CHAENOMELES

Chaenomeles soorten en -hybriden kunnen o.a. door winterstek en zomerstek vermeerderd worden. Bij dit laatste levert de overwintering vaak nog wel enige moeilijkheid op. In ieder geval moet zo vroeg mogelijk gestekt worden om nog jong schot op de gewortelde stekken te krijgen. De stekken kunnen in kas of bak geplaatst worden.

Chaenomeles japonica 'Sargentii' (Ch. alpina). Hiervan is enige keren zomerstek gemaakt. Het resultaat was echter tot dusver gering. Een behandeling met i.a.z. $\frac{1}{4}\%$ gaf verbetering, maar met zekerheid kunnen we nog geen voorschrift geven, ook niet voor het medium.

Chaenomeles lagenaria 'Brilliant' in Juli behandeld met 1% i.b.z. of met i.a.z. 1½%, liet met i.b.z. 1% een beworteling van 59% zien. Het gebruikte grondmengsel was 2 delen turfstrooisel en 1 deel zand.

Chaenomeles lagenaria 'Crimson and Gold' is in drie achtereenvolgende jaren in Juni of Juli gestekt. Er kan uit de proeven geconcludeerd worden, dat het stekken met groeistofpoeders goede resultaten kan geven. Men gebruike hiervoor i.b.z. 1% of 2%, waarmee het mogelijk is om alle stekken wortels te doen vormen. Andere groeistoffen gaven minder goede uitkomsten.

Het verdient aanbeveling de stekken te verwonden en een grondmengsel van 2 delen turfstrooisel en 1 deel zand te gebruiken.

Chaenomeles lagenaria 'Rubra', van winterstek gemaakt, gaf 40% bewortelde stekken. Door de stekken met i.a.z. 50 mg/l te behandelen is echter 100% bewortelde stekken verkregen. Dit is dus een aanzienlijke verbetering.

Chaenomeles lagenaria 'Simonii' was in Juli met groeistofpoeders van i.a.z. goed te stekken. Later bleek i.b.z. 1% beter. Van de verschillende grondmengsels, die gebruikt zijn, was dat van 2 delen turfstrooisel en 1 deel zand verreweg het beste.

Chaenomeles lagenaria 'Umbilicata' is zowel van zomer- als van winterstek gemaakt. De resultaten met winterstek waren slecht, maar met zomerstek in Juni of Juli zijn goede uitkomsten verkregen. Bijna alle stekken, die met i.b.z. 1% behandeld waren, vormden wortels, terwijl dit bij ongeveer de helft der onbehandelde het geval was. De stekken moeten verwond worden.

We hebben stekken met groeiende top vergeleken met die met stilstaande top. De laatste waren aanmerkelijk minder wat beworteling betreft. Of dit altijd het geval zal zijn, is de vraag.

Een mengsel van 2 delen turfstrooisel en 1 deel zand is ook hier het beste.

CHAMAECYPARIS

Chamaecyparis lawsoniana 'Silver Queen' is niet gemakkelijk te stekken. Eenmaal (in October 1948) is een stekproef genomen, waarbij de meeste stekken met groeistofoplossingen zijn behandeld. Dit gaf over het algemeen wel verbetering ten opzichte van de onbehandelde, waarvan slechts 7% was geworteld. Met de groeistofoplossing n.a.z. 50 mg/l is de meeste beworteling nl. 70% verkregen. De stekken moeten niet verwond worden.

Er was bijna geen verschil in beworteling in de grondmengsels $T : Z = 4 : 1$, $2 : 1$ en $1 : 1$. Evenals voor de meeste Chamaecyparis stekken kan een mengsel van 4 delen turfstrooisel en 1 deel zand daarom aanbevolen worden.

Men stekt Chamaecyparis bij voorkeur in de bak. Bij stekken in de kas kan matige bodemwarmte gegeven worden.

Chamaecyparis lawsoniana stewartii. Hiermede zijn tweemaal stekproeven genomen, die echter nogal verschillende uitkomsten gaven.

In September 1947 is gestekt, waarbij groeistofoplossingen toegepast zijn. Deze gaven geen verbetering, want niet met groeistof behandelde stekken waren het beste nl. voor 77% geworteld.

Misschien was dit een gevolg van de warme zomer van 1947.

Het volgend jaar is in October gestekt en daarbij gaven groeistofoplossingen een aanmerkelijke verbetering: van de onbehandelde was slechts 20% geworteld maar met de groeistoffen i.b.z. 25 mg/l en n.a.z. 25 mg/l was het percentage bewortelde stekken 57. Hierbij is een grondmengsel van 2 delen turfstrooisel en 1 deel zand gebruikt. Bij een mengsel met meer turfstrooisel, zoals 4 delen turfstrooisel en 1 deel zand was de beworteling veel beter: 80% bij de met i.b.z. 25 mg/l behandelde stekken. Dit grondmengsel is hierbij dus aan te raden.

De stekken moeten verwond worden.

Chamaecyparis lawsoniana 'Triumph van Boskoop' is tweemaal in April en éénmaal in October gestekt.

Uit proeven bleek dat de stekken beter niet verwond kunnen worden.

Groeistofoplossingen geven, zowel in voorjaar als in najaar toegepast, een vermeerdering van de beworteling. Het beste resultaat is verkregen bij in October met i.a.z. 200 mg/l behandelde stekken, waarvan 97% wortelde, terwijl van de onbehandelde slechts 13% wortels had.

Een grondmengselproef toonde duidelijk aan, dat turfstrooisel het beste medium is. In zand was alleen callus gevormd, terwijl in een grondmengsel met een overmaat zand slechts weinig wortelvorming was. Een medium van 4 delen turfstrooisel en 1 deel zand is echter ook te gebruiken.

Chamaecyparis obtusa aurea youngii is één keer in October gestekt. De stekken zijn verwond en met oplossingen van de groeistoffen i.a.z., n.a.z. en i.b.z. behandeld. Met i.b.z. 100 mg/l is 63% bewortelde stekken verkregen, terwijl van de onbehandelde slechts 7% geworteld was. Als medium is alleen een grondmengsel van 4 delen turfstrooisel en 1 deel zand gebruikt.

De groei van gestekte *Chamaecyparis obtusa* vormen is echter zeer langzaam.

Chamaecyparis obtusa cripplii is in April en in October gestekt, waarbij in beide gevallen verwonde stekken zijn gebruikt. Die van April waren van tamelijk goede kwaliteit, want de onbehandelde wortelden voor 73%. Door ze 24 uur in water of in groeistofoplossingen te plaatsen is echter bereikt, dat bijna alle stekken wortels vormden; met i.b.z. 100 mg/l voor 90%.

In October was van de onbehandelde stekken slechts 10% geworteld. Ook hier gaf een behandeling met groeistofoplossingen een aanmerkelijke verbetering. Het beste resultaat is verkregen met i.b.z. 100 mg/l, waarmee 97% van de stekken een zware beworteling vertoonden. We kunnen deze groeistofoplossing hierbij dan ook aanraden.

Het gebruikte grondmengsel bestond uit 2 delen turfstrooisel en 1 deel zand. Misschien is een mengsel met meer turfstrooisel beter.

Chamaecyparis obtusa nana gracilis is eenmaal in het voorjaar en driemaal in het najaar gestekt.

Bij de stekken van April is het hoogste percentage bewortelde stekken slechts 33 geweest en wel met i.b.z. 50 mg/l. Beter waren de resultaten met najaarsstekken: terwijl van de onbehandelde slechts

3% wortels had gevormd, kon door een behandeling met i.b.z. 100 mg/l een percentage van 93 worden bereikt. De stekken zijn in hun geheel in de groeistofoplossing ondergedompeld geweest, daar het lastig is om deze „bossige” stekken zo in vloeistofoplossingen te plaatsen, dat de ondereinden onder het vloeistofoppervlak komen. Bovendien bleek, dat 24 uur onderdompelen in de groeistof beter is dan de ondereinden in de groeistofoplossing zetten.

Een grondmengselproef liet zien, dat de beworteling in een mengsel van 4 delen turfstrooisel en 1 deel zand verreweg het beste is. Ook hier is de groei na de beworteling zeer langzaam, maar de gestekte plantjes zijn beter van vorm dan de op een onderstam veredelde.

CLEMATIS

Het stekken van Clematis jackmanii en de grootbloemige Clematis-vormen is de laatste jaren door het gebruik van groeistoffen zo sterk toegenomen, dat stekken hiervoor de meest gangbare vermeerderingsmethode is geworden.

Er zijn vele proeven genomen, de meeste met *Cl. jackmanii*.

Voor alle geldt, dat men zo vroeg mogelijk (b.v. in Mei) topsel moet knippen van goed gegroeide ranken, afkomstig van vollegrondplanten of potplanten van buiten. Hiervan maakt men stekken van 1 of 2 leden, die **boven een knoop** worden afgesneden en verwond. Een behandeling met de groeistofpoeders n.a.z. 0.1% of n.a.z. 0.2% versnelt de beworteling en geeft meer wortels (zie foto 5) en bovendien in het begin een snellere groei.

De stekken kunnen in pot in de kas of bak worden geplaatst of in de volle grond van een bak. Dit laatste verdient de voorkeur. Hierbij moet men dan onder het stekmedium een laag voedzame grond aanbrengen, waarin mestaaarde of „verteerde” mest is ondergespit. Als stekmedium gebruikt men een mengsel met een overmaat turfstrooisel bv. 2 of 4 delen turfstrooisel op 1 deel zand. Al vrij spoedig treedt wortelvorming op. In November worden de steklingen in een bak gekuuld.

Volgens bovenstaand voorschrift kunnen onderstaande grootbloemige vormen behandeld worden:

'Crimson King'
'Daniel Deronda'
'Lasurstern'
'Mevrouw Le Coultre'
'Nelly Moser'
'Prins Hendrik'

Ook *Clematis durandii* en *Clematis montana rubens*, in Augustus gestekt op bovengenoemde wijze, gaven goede resultaten; hiermee zijn echter maar weinig proeven genomen.

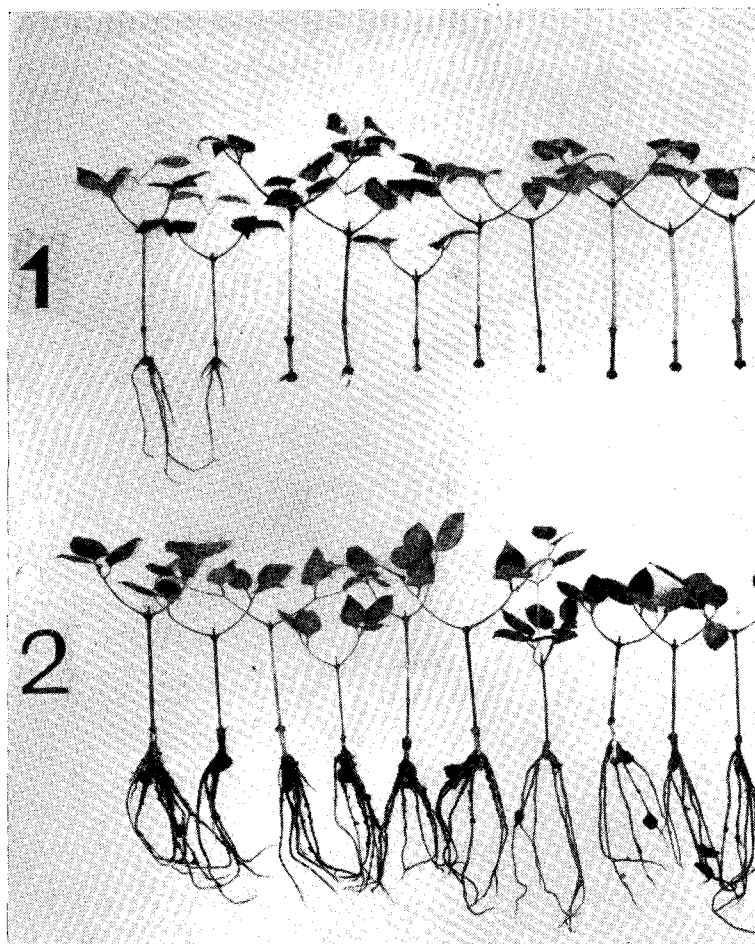


Foto 5. Clematis 'Mevrouw Le Coultre'
12 April — 24 Mei 1948 in de kas
In T : Z = 2 : 1

1. onbehandeld
2. n.a.z. 0.1%

CORNUS

Cornus alba elegantissima, die gewoonlijk wordt afgelegd, is drie maal in de zomer gestekt. Dit gebeurde eind Augustus of begin September. De stekken zijn verwond geweest. Van de verschillende groeistofpoeders bleek n.a.z. 0.05% het beste te zijn en een aanmerkelijke verbetering van de beworteling te geven: in 1948 was van de onbehandelde 32% geworteld, met n.a.z. 0.05% echter 96%. Een grondmengsel met een overmaat turfstrooisel b.v. 4 of 2 delen turfstrooisel op 1 deel zand moet hierbij gebruikt worden.

De stekken kunnen in kas of bak gezet worden. In 1949 zijn stekken uit enkele en dubbele bak met elkaar vergeleken: die uit de dubbele bak waren beter dan die uit de enkele bak.

De overwintering is echter zeer moeilijk, zodat vermeerdering door zomerstek van dit gewas in de praktijk nog vrijwel niet plaats vindt.

Met winterstek kunnen soms tamelijk goede resultaten bereikt worden. Hiermee zijn driemaal proeven genomen, waarbij echter wisselende uitkomsten verkregen zijn. Verwonde stekken met water of groeistofoplossingen behandelen had meestal een betere beworteling tot gevolg. Hiervoor kan gebruikt worden i.a.z. 50 mg/l of i.b.z. 25 mg/l, terwijl enige keren de beste beworteling (60—67%) bereikt is door de stekken 24 uur met de ondereinden in water te zetten.

Vermeerdering door middel van winterstek is ook hier wisselvallig.

Cornus alba gouchaultii kan gemakkelijk van winterstek gekweekt worden. We hebben in drie achtereenvolgende jaren in Maart stek gemaakt en de meeste stekken met groeistofoplossingen behandeld. Dit is niet noodzakelijk, want niet behandelde stekken wortelden soms het beste, nl. voor 85—90%; één keer was slechts 17% geworteld.

Het verdient wel aanbeveling de stekken te verwonden en het lijkt iets beter om ze onder een knoop af te snijden.

Cornus alba sibirica: hiermee zijn in drie achtereenvolgende winters proeven genomen, die goede, matige of slechte uitkomsten gaven. De stekken zijn merendeels in groeistofoplossingen gezet, wat in enkele gevallen een gunstig effect had: i.a.z. 50 of 100 mg/l of i.b.z. 50 mg/l gaven soms verbetering. De topstekken („tweede lengte”) waren echter zonder groeistofbehandeling beter.

Ook bij deze *Cornus* moeten de stekken beslist verwond worden.

Overjarig hout kan ook voor stek gebruikt worden en gaf zonder groeistofbehandeling een behoorlijk slagingspercentage (83%).

Cornus alba spaethii is eenmaal van winterstek gemaakt. Hierbij zijn echter bijna alle stekken doodgegaan.

Cornus florida rubra is vijf maal in de zomer gestekt met meer of minder succes, afhankelijk van de kwaliteit der stekken. Het is mogelijk om 100% beworteling te krijgen. Dit kan bereikt worden door de stekken onder een knoop af te snijden, ze te verwonden en met de groeistofpoeders i.a.z. $\frac{1}{2}$ % of i.b.z. 1% te behandelen (zie foto 6). Een grondmengsel van 2 delen turfstrooisel en 1 deel zand is het beste. Er kan gestekt worden in de kas of in de dubbele bak. In een enkele bak was het resultaat minder goed.

Het overwinteren van deze planten is moeilijk. Het lijkt nog het beste om ze in de volle grond van een opgehoogde, gedraineerde dubbele bak te stekken en te overwinteren.

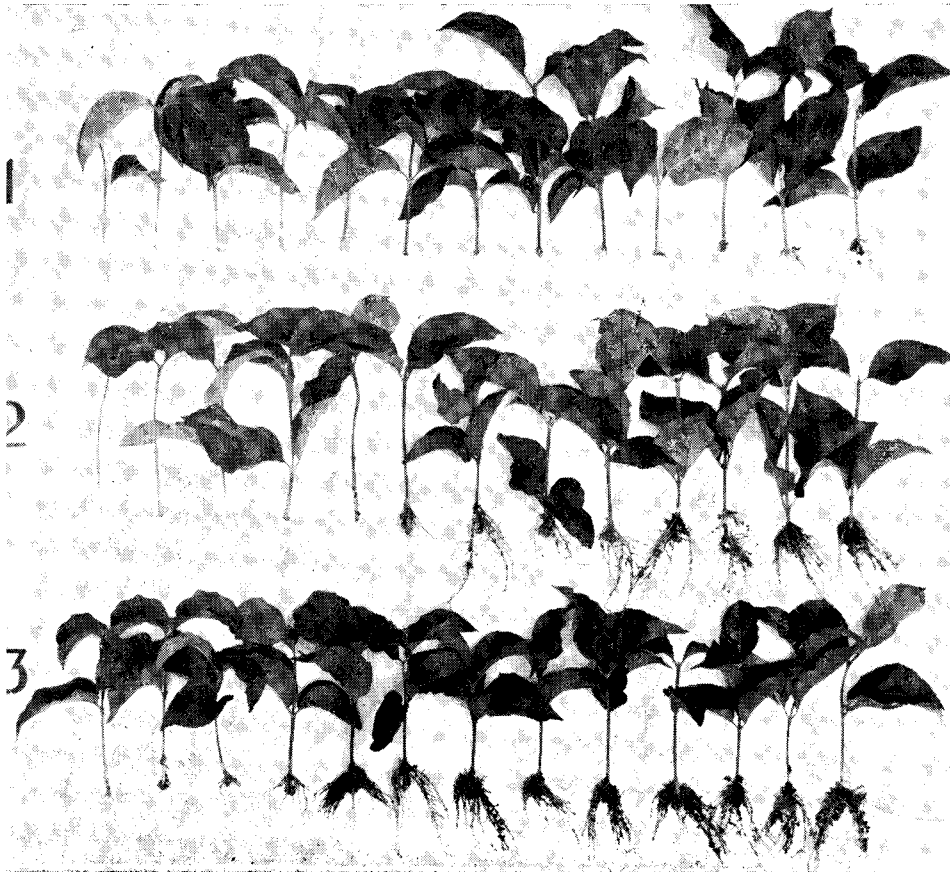


Foto 6. *Cornus florida rubra*
21 Juli — 7 Sept. 1949 in de kas
In T : Z = 2 : 1

1. Onbehandeld, boven een knoop afgesneden
2. i.b.z. 1%, " " "
3. i.b.z. 1%, onder " " "

Cornus kousa is tamelijk moeilijk te stekken, zoals de proeven van 3 jaren uitwezen. Een duidelijk voorschrift is dan ook nog niet te geven. Voorlopig kan aangeraden worden om verwonde stekken met i.b.z. 1% te behandelen en in de bak te plaatsen.

Het overwinteren biedt ook hier echter moeilijkheden.

CORYLOPSIS

Corylopsis pauciflora is eenmaal in Juni gestekt, wat tot resultaat had, dat alle stekken met of zonder groeistofbehandeling geworteld waren. De stekken waren verwond. Het maakte geen verschil of ze onder of boven de knoop waren afgesneden. In een grondmengsel

van 2 delen turfstrooisel en 1 deel zand zijn de stekken in potten in een dubbele bak geplaatst, waarin ze na 10 weken geworteld waren.

Het overwinteren is echter moeilijk.

Corylopsis spicata heeft de twee keren, dat deze plant in de kas of bak gestekt is, wisselende resultaten opgeleverd. Stekken van Aug. 1948 wortelden niet zonder groeistofbehandeling, maar waren met i.b.z. 50 mg/l voor 92% geworteld. Onbehandelde stekken van Juni 1952 waren echter voor 63% geworteld en de met i.b.z. 50 mg/l behandelde voor 93%. Hetzelfde percentage is verkregen met i.b.z. 2%. De stekken zijn verwond geweest.

Ook hier levert het overwinteren nog moeilijkheden op.

CORYLUS

Met enkele grootvruchtige Hazelaars is eenmaal in de zomer een stekproef genomen, die echter weinig aanwijzingen heeft gegeven, zodat hierover nog geen advies gegeven kan worden.

Corylus maxima purpurea, de bruine Hazelaar, is tweemaal in September en eenmaal in Juli gestekt. De stekken waren verwond. Zonder groeistofbehandeling is bij deze proeven nooit een bewortelde stek verkregen. Maar met i.b.z. poeders of -oplossingen is 80% beworteling bereikt. Welk poeder gebruikt moet worden en in welke concentratie is erg afhankelijk van de aard der stekken en hiervoor is moeilijk een voorschrift te geven. Bij zacht stek is i.b.z. $\frac{1}{2}$ % beter, bij harder stek i.b.z. 2%. 2 delen turfstrooisel en 1 deel zand is een geschikt grondmengsel. De stekken kunnen in kas of bak geplaatst worden.

Het overwinteren is moeilijk.

COTINUS

Cotinus coggygria rubrifolius (*Rhus cotinus rubrifolia*), de „rode Rhus”, kan heel goed gestekt worden, zoals uit de proeven van enkele jaren is gebleken. In eind Mei of begin Juni moet daartoe stek genomen worden. Is dit van goede hardheid, wat het geval is als de eindknop juist gesloten is en de bovenste bladeren ongeveer uitgegroeid zijn, dan kan zonder groeistof gestekt worden. De stekken worden verwond. Wil men een snellere en zwaardere beworteling, dan kan dat bereikt worden door de stekken met een i.b.z. oplossing van 25 mg/l te behandelen (zie foto 7) of met i.b.z. poeder van $\frac{1}{2}$ %.

Een grondmengsel met een overmaat turfstrooisel, zoals 4 of 2 delen turfstrooisel op 1 deel zand, is hier het beste. De stekken moeten zo, zonder pot, in de bak gestoken worden. Na een maand zijn ze geworteld, maar ze moeten dan in de bak blijven overwinteren.



Foto 7. *Cotinus coggygia rubrifolius*
18 Juni — 26 Juli 1948 in de bak
In T : Z = 2 : 1

- 1. onbehandeld
- 6. i.b.z. 25 mg/l
- 7. i.b.z. 50 mg/l

COTONEASTER

Cotoneaster acutifolia is driemaal van zomerstek en tweemaal van winterstek gemaakt. In 1950 is in Juli en in Augustus gestekt waarvoor materiaal van dezelfde planten is gebruikt. Van de stekken van Augustus hebben de meeste na 8 weken alleen callus gevormd, maar die van Juli hadden na 6 weken vele wortels. Een groeistofbehandeling is zeer aan te bevelen; met i.b.z. 2% is 87% gewortelde stekken verkregen, terwijl de overeenkomstige onbehandelde stekken voor slechts 17% waren geworteld. Stekken met een top waren beter dan die zonder top en verwonde beter dan onverwonde (zie tabel op volgende bladzijde).

Cotoneaster acutifolia
5 Juli — 28 Aug. 1951 in de bak
In T : Z = 2 : 1
30 stekken per groep

behandeling	top	ver- wond	dood	callus	totaal bewor- teld	bew. %	waar- derings cijfer
onbehandeld . . .	—	+		25	5	17	8
n.a.z. 0.05% . . .	—	+		7	23	77	48
n.a.z. 0.1 % . . .	—	+		10	20	67	31
n.a.z. 0.2 % . . .	—	+		11	19	63	33
i.b.z. 1½% . . .	—	+	1	7	22	73	47
i.b.z. 1 % . . .	—	+	1	9	20	67	43
i.b.z. 1 % . . .	+	+	1	3	26	87	49
i.b.z. 2 % . . .	—	+	1	3	26	87	54
i.b.z. 2 % . . .	+	+		2	28	93	78
i.b.z. 2 % . . .	—	—		10	20	67	39

Een grondmengsel van 2 delen turfstrooisel en 1 deel zand was het beste. De stekken stonden in de bak.

De proeven van 2 jaren met **winterstek** hebben uitgewezen dat de stekken niet met groeistofoplossingen behandeld behoeven te worden. Weliswaar had een behandeling met i.a.z. 100 mg/l in 1952 een betere beworteling tot gevolg, maar in 1953 gaf deze behandeling minder goede uitkomsten.

Stek, afkomstig van planten van zandgrond, was beter dan dat van veengrond.

De stekken, gemaakt uit flinke takken van vaststaande planten, wortelden beter dan die afkomstig waren van kleine takjes van opgeplante planten.

Stekken, gestoken op zandgrond, gaven minder goede resultaten dan de overeenkomstige, die op veengrond waren gestoken.

De stekken moeten beslist verwond worden.

Cotoneaster adpressa praecox (*Cotoneaster praecox*) is viermaal gestekt in Juli, Augustus of September. De eerste twee jaren waren de resultaten slecht, maar vooral de proef van Augustus 1953 leverde goede resultaten op. We gebruikten hierbij groeiende en uitgegroeide scheuten. De laatste, met i.b.z. 2% behandeld, gaven een maximaal bewortelingspercentage van 83, terwijl van de onbehandelde 33% was geworteld. De top was niet uit de stekken gesneden; ze waren verwond en stonden in potten met een grondmengsel van 2 delen turfstrooisel en 1 deel zand in de bak.

Cotoneaster bullata is tweemaal van winterstek gemaakt, waarvoor stek van planten, gegroeid op zandgrond (Zeist) of veengrond (Boskoop) is gebruikt. In het najaar waren van beide soorten de stekken zonder groeistofbehandeling het beste geworteld.

Groeistofbehandelingen gaven geen verbetering en zijn hiervoor dus niet aan te raden.

Soms wortelden de stekken, gemaakt uit de topgedeelten der takken, minder goed.

De meeste stekken zijn in Boskoop uitgeplant maar een deel, ter vergelijking, in het Gooi. Van de laatste groep zijn meer stekken doodgegaan, zodat het slagingspercentage op veengrond veel hoger was. De stekken behoeven niet verwond te worden.

Deze soort wordt gewoonlijk uit zaad gekweekt.

Cotoneaster conspicua decora is eenmaal in September gestekt, waarbij bijna alle stekken wortels vormden, zowel met als zonder groeistofbehandeling. Het is dus een gemakkelijk te stekken plant.

Het is aan te raden om de stekken te verwonden; dit geeft een zwaardere beworteling. Na 4 maanden waren de met i.b.z. 1% behandelde stekken veel zwaarder geworteld dan de onbehandelde, zodat voor een snellere beworteling een groeistofbehandeling aan te raden is.

De stekken uit de bak waren veel beter dan die uit de kas, waar er vele waren doodgegaan.

Een grondmengsel van 2 delen turfstrooisel en 1 deel zand is goed.

Cotoneaster 'Cornubia', eenmaal in September in de kas gestekt, gaf maximaal 64% gewortelde stekken. Dit was bij stekken die met i.b.z. 1% behandeld waren en in turfstrooisel gestoken. Grondmengsels van turfstrooisel en zand waren minder goed.

Er was weinig verschil tussen stekken die wel of niet verwond waren.

Men kan zowel top- als basisstekken gebruiken.

Cotoneaster dammeri radicans is gemakkelijk te stekken, zoals ook bleek uit een proef in de kas, waarbij verschillende groeistofpoeders en grondmengsels zijn gebruikt. Zonder groeistof of met i.b.z. $\frac{1}{2}$ % of i.a.z. $\frac{1}{2}$ % waren alle stekken geworteld.

Een grondmengsel van 4 delen turfstrooisel en 1 deel zand was het beste. De stekken behoeven niet verwond te worden.

Cotoneaster divaricata is tweemaal van winterstek gemaakt. Bij de proef van 1952 zijn bijna alle stekken doodgegaan, maar in 1953 was een deel der stekken geworteld. Hierbij gaven stekken, afkomstig van zandgrond, ongeveer dezelfde uitkomsten als die van veengrond.

Stekken uitgeplant op zandgrond waren iets minder geworteld dan die op veengrond. Soms gaf een behandeling met i.a.z. 100 mg/l meer beworteling. Een algemeen geldend voorschrift is echter niet te geven.

De proef met zomerstek van Augustus in de bak was veel beter: hierbij is bij enkele groepen 100% beworteling verkregen. Dit was o.a. het geval bij stekken die met i.b.z. 1% of 2% zijn behandeld. Van de onbehandelde groep was geen enkele geworteld.

De stekken moeten verwond worden. Het gebruikte grondmengsel was hier 1 deel turfstrooisel op 2 delen zand.

Deze soort wordt gewoonlijk gezaaid.

Cotoneaster franchetii, in October in de kas gestekt, had enkele groepen, die voor 100% waren geworteld, b.v. de met i.b.z. 1% behandelde stekken. Van de onbehandelde stekken had 47% wortels gevormd. De stekken behoeven niet verwond te worden.

Top- en basisstekken zijn beide goed te gebruiken. Een grondmengsel van 2 delen turfstrooisel en 1 deel zand was het beste.

Cotoneaster horizontalis is in vier achtereenvolgende jaren in de zomer of herfst gestekt. De resultaten waren soms goed, vooral als er vroeg, d.w.z. in Juli gestekt was. Verwonden der stekjes, wat hier ook kan bestaan uit licht afschrappen van de schors, is niet altijd noodzakelijk. Groeistofpoeders gaven steeds een aanmerkelijke verbetering: i.b.z. 2% was in de meeste gevallen het beste.

Bij een grondmengselproef bleek, dat de beworteling in de verschillende media sterk uiteenliep, zoals in onderstaande tabel te zien is:

Stekken behandeld met i.b.z. 2%:

medium	bew. %	waarderings- cijfer
T.	35	13
T : Z = 4 : 1	75	36
„ 2 : 1	75	33
„ 1 : 1	90	54
„ 1 : 2	95	63
„ 1 : 4	70	44
Z.	40	27

Een grondmengsel met een overmaat zand, zoals 1 deel turfstrooisel op 2 delen zand, is dus het beste.

De stekken kunnen in kas of bak (dubbele of enkele) geplaatst worden. In 1949 waren de stekken uit de kas beter dan die uit de bak; in 1950 en 1951 waren de meeste uit de enkele bak beter dan die uit de dubbele bak.

Met goed stek, behandeld met i.b.z. 2% en gestoken in een zanderig grondmengsel is 100% beworteling te verkrijgen.

Cotoneaster multiflora calocarpa kan met goed resultaat gestekt worden, als men stek van de juiste hardheid heeft. Daarvoor moet men vrij vroeg b.v. in Juni stek knippen, want later in het jaar vormen de stekken meestal alleen maar callus, zoals bij 2 van de 5 proeven duidelijk naar voren kwam.

De stekken moeten verwond worden en het is meestal beter de top niet af te snijden.

Ook hier is een behandeling met groeistofpoeders noodzakelijk, waarvoor i.b.z. 1% of i.b.z. 2% (afhankelijk van de hardheid der stekken) gebruikt kan worden.

Een grondmengsel met een overmaat turfstrooisel, b.v. 2 delen turfstrooisel en 1 deel zand is het beste.

Het is mogelijk om een bijna volledige beworteling te verkrijgen met stek van goede hardheid en volgens bovenstaand voorschrift behandeld. Al deze stekproeven stonden in de bak.

Cotoneaster salicifolia floccosa is vele malen gestekt, waarbij de uitkomsten echter wisselend waren. In één geval waren de onbehandelde tamelijk goed n.l. voor 80% geworteld; dit waren stekken van oude moerplanten op 3 October geknipt, gemaakt en verwond. Ze zijn in de kas geplaatst in potten met 2 delen turfstrooisel en 1 deel zand en waren na vier maanden geworteld. Groeistofbehandling gaf hierbij geen of weinig verbetering.

In andere jaren waren onbehandelde stekken van September echter veel minder goed en kon door groeistoffen meer wortelvorming verkregen worden. Een gunstig resultaat gaven i.b.z. 1% of i.b.z. 25 mg/l (zie foto 8).



Foto 8. *Cotoneaster salicifolia floccosa*
29 September — 24 November 1948 in de kas
In T : Z = 2 : 1

1. onbehandeld
2. i.b.z. 25 mg/l
3. i.b.z. 50 mg/l

De stekken moeten verwond worden. Een grondbmengsel met 4 delen turfstrooisel en 1 deel zand bleek bij vergelijking het beste.

In de bak waren de stekken slechter dan in de kas, zodat men deze plant bij voorkeur in de kas, zonder of met matige (17° C) bodemwarmte, moet stekken.

Cotoneaster wardii, waarmede tweemaal een proef is genomen, gaf na groeistofbehandeling goede resultaten. Vooral i.b.z. poeders deden de beworteling sterk toenemen, zodat alle stekken wortels hadden gevormd. Zonder groeistof was 30% of 45% geworteld in twee achtereenvolgende jaren. De stekken moeten verwond worden. In een grondbmengsel met gelijke delen turfstrooisel en zand was de beworteling het beste. Deze proeven zijn in de kas genomen; de bodemtemperatuur mag niet hoog zijn.

CYTISUS

Met verschillende soorten en hybriden van dit geslacht zijn stekproeven genomen, echter meestal in het najaar. De resultaten zijn nogal wisselend en uiteenlopend voor de verschillende soorten. Pas later bleek, dat stekken in de zomer (van groeiende scheuten) vaak betere uitkomsten kunnen geven. Hiermee is door ons echter nog niet veel ervaring opgedaan. De meeste van de hieronder beschreven gegevens zijn dan ook verkregen bij najaarsproeven.

(De gele Cytisusvormen zijn vermeld onder *Cytisus scoparius*.)

Cytisus 'Burkwoodii' is tweemaal gestekt, waarbij groeistofoplossingen zijn gebruikt. Bij de proef van November 1949 was het hoogste bewortelingspercentage slechts 47, verkregen bij onbehandelde en met i.a.z. 150 mg/l behandelde stekken. Bij stekken van October 1948 waren de resultaten echter beter: 63—87% gewortelde stekken bij behandelingen met verschillende groeistofoplossingen o.a. met i.a.z. 150 mg/l. (Groeistofpoeders zijn hier niet geprobeerd.) De onbehandelde waren voor 43% geworteld.

Het is beter om de stekken te verwonden.

Het gebruikte grondmengsel bestond uit gelijke delen turfstrooisel en zand. De stekken stonden in de kas.

Cytisus 'C. E. Pearson', die viermaal gestekt is, had in de meeste gevallen weinig gewortelde stekken bij de onbehandelde. Door groeistofoplossingen (poeders zijn niet geprobeerd) is meestal een aanzienlijke verbetering verkregen b.v. door i.a.z. 100—200 mg/l of door n.a.z. 50—100 mg/l. Ook hier zijn verwonde stekken beter.

Een grondmengselproef wees uit, dat een mengsel met een overmaat zand, n.l. 1 deel turfstrooisel en 4 delen zand, het beste is.

Er is in kas en bak gestekt.

Cytisus 'Goldfinch' is tweemaal in October gestekt, waarbij de resultaten met groeistofoplossingen over het algemeen beter waren dan die met groeistofpoeders. Met n.a.z. 50 mg/l waren alle stekken geworteld (zie foto 9), terwijl met de 9 gebruikte poeders de beworteling in de meeste gevallen minder was dan bij de onbehandelde, waarvan 65% geworteld was. Alleen met i.a.z. $\frac{1}{4}$ % was 85% beworteld.

De stekken zijn niet verwond geweest.

Het gebruikte grondmengsel bestond uit gelijke delen turfstrooisel en zand; de stekken stonden in de bak.

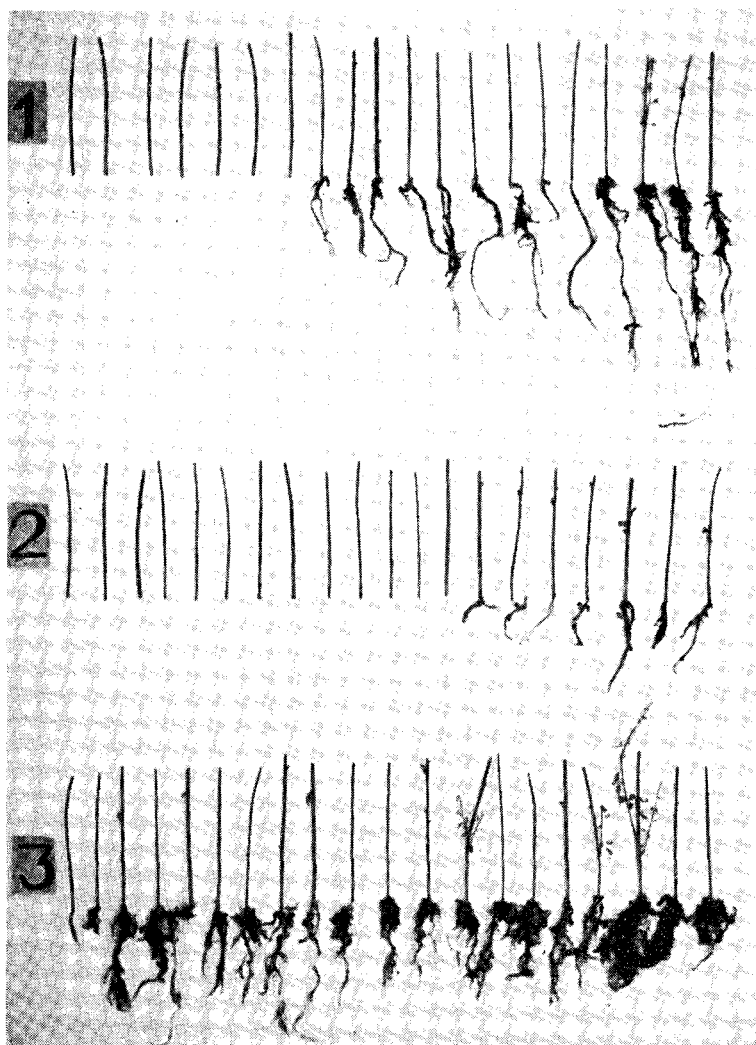


Foto 9. Cytisus 'Goldfinch'
 1 October 1951 — 15 Juli 1952 in de bak
 In T : Z = 1 : 1

1. onbehandeld
2. n.a.z. 0.2%
3. n.a.z. 50 mg/l

Cytisus 'Killiney Salmon' is eenmaal in September in de kas gestekt. De uitkomsten waren echter slecht, vooral met groeistofpoeders. Met groeistofoplossingen waren de resultaten wat beter, maar het maximale bewortelingspercentage was 50 (bij de onbehandelde 5). Dit is verkregen met n.a.z. 25 mg/l of i.b.z. 100 mg/l. De proef is genomen met onverwonde stekken, die in een mengsel van gelijke delen turfstrooisel en zand zijn gestoken. Een advies is echter nog niet te geven.

Cytisus 'Maria Burkwood' is driemaal gestekt. Slechts eenmaal n.l. in November 1948 waren vrijwel alle stekken door behandeling met groeistofoplossingen goed geworteld: van de onbehandelde 45%, maar 100% met n.a.z. 75 mg/l of i.b.z. 50 mg/l. Ook in een ander jaar was de beworteling met n.a.z. 75 mg/l het beste.

Bij vergelijking bleek dat verwonde stekken beter wortelden dan onverwonde. Midden- en topstekken kunnen ook gebruikt worden. Enige proeven met diverse grondmengsels gaven verschillende uitkomsten, maar een mengsel met een overmaat turfstrooisel, b.v. 2 delen turfstrooisel en 1 deel zand, lijkt toch wel aanbevelenswaardig.

De stekken uit de kas waren beter dan die uit de bak.

Cytisus 'Newry Seedling' is viermaal gestekt. De stekken van November 1949 waren alle slecht, maar bij die van December 1947 en van October 1950 zijn enige goed bewortelde groepen verkregen.

Stekken, behandeld met i.a.z. 100 mg/l en gestoken in een grondmengsel van 1 deel turfstrooisel en 2 delen zand, waren voor 100% geworteld. De gebruikte groeistofpoeders hadden een slechte invloed: er gingen hiermee meer stekken dood dan bij de onbehandelde, waarvan 37% wortels had gevormd.

Bij een grondmengselproef is een duidelijk bewortelingsverschil in de diverse media geconstateerd, zoals in onderstaande tabel is weergegeven (zie ook grafiek blz. 7):

Stekken behandeld met i.a.z. 100 mg/l:

Medium	bewortelingspercentage
T	17
T : Z = 4 : 1	50
„ 2 : 1	70
„ 1 : 1	90
„ 1 : 2	100
„ 1 : 4	97
Z	83

In dit geval was dus een grondmengsel met een overmaat zand het beste. Deze stekken stonden in de kas.

Ook hielstekjes kunnen gebruikt worden: ze gaven ongeveer dezelfde uitkomsten. Het nadeel hiervan is echter, dat de planten door het aftrekken nogal beschadigd worden.

Bij de proef van October 1950 stonden de meeste stekken in een bak met enkel glas, slechts een klein deel was in een dubbele bak geplaatst. In de enkele bak was de beworteling bij het controleren in Mei echter veel beter dan in de dubbele bak: met i.a.z. 150 mg/l was 80% geworteld. Dergelijke resultaten zijn verkregen bij de proef van Juli 1953. Na twee maanden was 82% der stekken uit de enkele bak, behandeld met i.a.z. 150 mg/l, geworteld. De stekken in de dubbele bak zijn alle doodgegaan.

Cytisus praecox is vrij moeilijk te stekken en heeft dan ook slechts bij enkele behandelingen een behoorlijk percentage gewortelde stekken opgeleverd. Dit was b.v. het geval bij stekken van September 1946, die met n.a.z. 50 mg/l voor 83% geworteld waren. Ook in andere jaren bleek behandeling met deze groeistof het beste te zijn; met andere groeistofoplossingen of -poeders waren de percentages meestal lager en van de onbehandelde was slechts een klein deel geworteld.

Bij verwonding der stekken was de beworteling iets zwaarder. Een grondmengselproef toonde aan dat in een overmaat zand de beworteling het zwaarst is: een mengsel van 1 deel turfstrooisel en 4 delen zand kan hiervoor aanbevolen worden.

Het was bij deze proeven beter de stekken in de kas te plaatsen dan in de bak.

Cytisus praecox albus, eenmaal in November gestekt, gaf 20% beworteling bij de onbehandelde.

Groeistofoplossingen deden de beworteling toenemen; het beste was i.a.z. 200 mg/l waarmee 83% der stekken wortels vormde.

De stekken zijn niet verwond geweest; ze stonden in potten met 1 deel turfstrooisel en 2 delen zand tot Maart in de kas.

Cytisus purgans is in Juli en September van dezelfde planten gestekt. Beide keren zijn tamelijk veel stekken dood gegaan of is alleen callus gevormd.

Het hoogste bewortelingspercentage n.l. 65 is bereikt met de stekken van Juli, die behandeld zijn met n.a.z. 0.2% en geplaatst in potten met gelijke delen turfstrooisel en zand in de enkele bak. Bij de stekken van September gaf i.b.z. 1% het beste resultaat.

Met groeistofoplossingen gingen meer stekken dood dan met groeistofpoeder.

Verwonde stekken waren iets beter dan onverwonde.

Cytisus scoparius 'Andreanus splendens' in October 1951 gestekt, gaf een slecht resultaat: bijna alle stekken zijn doodgegaan.

De stekken van Juli 1953, behandeld met n.a.z. 0.1% of n.a.z. 50 mg/l en in potten met T : Z = 2 : 1 in de enkele bak geplaatst, waren alle geworteld. De resultaten met stekken in de volle grond waren iets minder dan met die in pot.

Cytisus scoparius 'Butterfly' heeft bij de proeven van September 1946 en October 1947 met groeistofoplossingen goede resultaten opgeleverd. De onbehandelde waren voor 20% resp. 15% geworteld, maar 90—100% bewortelde stekken zijn verkregen met de groeistofoplossingen i.a.z. 150—200 mg/l, n.a.z. 25—75 mg/l of i.b.z. 100 mg/l. Het bleek echter, dat deze gunstige invloed niet uitsluitend door de groeistoffen is veroorzaakt, maar dat water de beworteling ook deed toenemen: zo waren de stekken van September 1946, die 24 uur in water hadden gestaan, voor 87% geworteld.

De stekken stonden in potten met 2 delen turfstrooisel en 1 deel zand in de kas.

Cytisus scoparius 'Firefly' is viermaal gestekt, waarbij de uitkomsten echter enigszins wisselend waren.

Zonder groeistoffen zijn geen of weinig wortels gevormd, maar met enkele groeistofoplossingen was het aantal bewortelde stekken aanmerkelijk hoger. Dit was b.v. het geval met i.a.z. 100 mg/l waarmee 67—87% is geworteld, terwijl met n.a.z. 50—100 mg/l slagingspercentages van 63—87 zijn verkregen.

Ook bij de grondmengselproeven waren de resultaten niet steeds hetzelfde; een mengsel van 1 deel turfstrooisel en 2 delen zand was echter in de meeste gevallen goed. De stekken zijn niet verwond geweest. Ze stonden in de kas of bak. In een enkele bak waren de resultaten wat beter dan in een dubbele bak.

Cytisus scoparius 'Fulgens' is eenmaal in September gestekt. Van de onbehandelde was 40% geworteld. Het maximale bewortelingspercentage was 70, verkregen na behandeling met de groeistofpoeder i.a.z. 1%. Groeistofoplossingen waren hier minder goed.

Het beste grondmengsel was 2 delen turfstrooisel en 1 deel zand. De stekken waren niet verwond en stonden in de enkele bak.

Cytisus scoparius 'Golden Sunlight' heeft bij de proeven van November 1949 en September 1951 slechts weinig gewortelde stekken opgeleverd. Het beste waren de basisstekken, behandeld met n.a.z. 75 mg/l (47% geworteld) en de topstekken, behandeld met i.a.z. 100 mg/l (50% geworteld). Een grondmengsel van 1 deel turfstrooisel en 2 delen zand leek het beste.

De stekken waren onverwond en stonden in de kas. In de dubbele en enkele bak was de wortelvorming minder goed.

Cytisus scoparius 'Moonlight', in October 1951 gestekt, had bij de onbehandelde 20% bewortelde stekken. Groeistofpoeders deden de wortelvorming slechts weinig toenemen, maar met groeistofoplossingen waren de resultaten veel beter: 90% beworteling met n.a.z. 50 mg/l, 100% met i.a.z. 100 mg/l. Deze stekken waren niet verwond en stonden in potten met gelijke delen turfstrooisel en zand in de dubbele bak.

Cytisus scoparius 'Newry Gold' gaf bij een proef van November 1948 goede resultaten. Zonder groeistof was 60% geworteld, maar met i.a.z. 100 mg/l 97%. Dit was het geval met basisstekken („eerste lengte”), maar ook topstekken, waar de top niet van afgesneden is, waren goed te gebruiken.

Bij een grondmengselproef bleek dat een overmaat turfstrooisel hierbij aan te raden is: in 4 of 2 delen turfstrooisel en 1 deel zand was de beworteling het zwaarste. Deze stekken stonden in de kas.

Bij een proef van November 1949 zijn echter bijna alle stekken doodgegaan.

De stekken van Juli 1953, die in pot of volle grond van de enkele bak stonden, waren, met of zonder groeistof, bijna alle geworteld!

DAPHNE

Daphne burkwoodii 'Somerset' is vijfmaal gestekt, waarbij meestal goede uitkomsten zijn verkregen.

De stekken, die eind Augustus of begin September gesneden moeten worden, kunnen soms zonder groeistofbehandeling al behoorlijk wortels vormen. In de meeste gevallen was de beworteling echter gering en kon door groeistofbehandeling de 100% worden bereikt. Dit was het geval met de groeistofpoeders i.a.z. $\frac{1}{2}$ of 1% of i.b.z. 2%.

Het verwonden der stekken gaf bij de meeste proeven een betere uitkomst.

In de praktijk worden Daphne-stekken meestal in zand gestoken. Een grondmengselproef wees echter uit, dat in een mengsel met wat turfstrooisel, zoals 1 deel turfstrooisel op 4 delen zand, een betere beworteling is te verkrijgen.

In de enkele bak was de wortelvorming veel minder dan in de kas.

In de dubbele bak zijn de resultaten meestal goed geweest.

Daphne cneorum is vijfmaal gestekt, waarbij soms goede resultaten zijn bereikt. Men moet echter niet te vroeg stekken; het beste is eind Augustus of begin September. De stekken behoeven niet verwond te worden (wat trouwens ook vrij lastig gaat). Een behandeling met groeistofpoeder gaf in vele gevallen een volledige beworteling; onbehandelde stekken wortelden in 1948 slechts voor 30%, terwijl de met n.a.z. en i.b.z. poeders behandelde stekken voor 100% wortels hadden gevormd. Naar aanleiding van de resultaten in andere jaren raden we aan om 0.1% of 0.2% n.a.z. of 1% i.b.z. te gebruiken. Het is het beste om de stekken te steken in zand of in een grondmengsel van veel zand en weinig turfstrooisel b.v. T : Z = 1 : 4. Het zand moet vooral niet te nat zijn! In bijna droog zand waren de resultaten aanmerkelijk beter dan in nat zand.

Deze Daphne kan in de kas of in de bak gestekt worden.

Daphne laureola philippii, eenmaal eind Augustus in de bak gestekt, liet zien dat een beworteling van 100% bereikt kan worden met n.a.z. en i.b.z. poeders. Van de onbehandelde was 25% geworteld. De stekken waren niet verwond. Het gebruikte grondmengsel bestond uit 1 deel turfstrooisel en 4 delen zand.

DEUTZIA

De meeste Deutzia's zijn tamelijk goed te stekken. Dit gebeurt meestal in Juni. Bij de vermeerdering van soortecht materiaal, dat door "De Proeftuin" uitgegeven wordt, zijn enkele stekproeven genomen, die echter meestal niet volledig waren. Hieronder wordt opgegeven het percentage gewortelde stekken bij de onbehandelde stekken en de behandeling, waarmee de meeste beworteling is verkregen (voor zover geprobeerd).

Deze Deutzia's zijn in de kas gestekt. Men kan ze echter ook met goed succes in de bak stekken.

Soort, var. of hybride van Deutzia	Bew. % van de onbe- handelde	Maxi- maal bew. %	verkregen door behandeling met:
'Contraste' . . .	25	—	—
kalmiaeflora . . .	100	100	onb. of groeistof- poeders of -oplossingen
lemoinei	100	100	onb. of groeistofpoeders
longifolia purpurea . . .	—	90	i.b.z. 1%
longifolia veitchii . . .	0	40	i.b.z. 1%
magnifica azaleaeflora . .	90	90	onb.
" superba . . .	—	67	i.a.z. ½%
monbeigii	100	100	onb. of n.a.z. 0.1% of i.b.z. 1%
ningpoensis	100	100	onb. of i.a.z. ½% of n.a.z. 0.1%
'Perle-Rose'	20	92	n.a.z. 0.1%
purpurascens	70	100	i.b.z. 1% of i.b.z. 50 mg/l
vilmorinae	50	90	i.a.z. ½% of n.a.z. 0.1%

DIERVILLA zie WEIGELIA

ELAEAGNUS

Elaeagnus ebbingei is tweemaal gestekt n.l. in Januari en in Augustus. Zonder groeistof wortelde meestal een groot deel der stekken, maar een behandeling met de groeistofpoeder i.b.z. ½% gaf meer en zwaardere wortels. De stekken zijn niet verwond geweest. Een grondbmengsel, bestaande uit gelijke delen turfstrooisel en zand is hierbij gebruikt, maar misschien is in een mengsel met een overmaat turfstrooisel de beworteling zwaarder. De stekken hebben in de kas gestaan.

Elaeagnus pungens is eenmaal in Augustus 1941 in de kas gestekt, waarbij alleen oplossingen van n.a.z. zijn toegepast. Vergeleken met de onbehandelde, die voor 75% waren geworteld, waren er bij de behandelde meer stekken geworteld n.l. 100% met n.a.z. 50 mg/l. Een grondbmengsel van 1 deel turfstrooisel en 2 delen zand kan hierbij gebruikt worden.

Elaeagnus pungens maculata, eenmaal in September gestekt, gaf slechts een matig resultaat. De stekken, die verwond waren, wortelden zonder groeistofbehandeling voor 40%. De meeste groeistofpoeders gaven minder of evenveel beworteling, alleen i.b.z. 2% deed de beworteling tot 70% toenemen. Het gebruikte grondbmengsel bestond uit gelijke delen turfstrooisel en zand. Later bleek dat een mengsel met meer turfstrooisel beter was.

De stekken stonden in de kas.

Elaeagnus pungens reflexa is eenmaal, in Augustus 1941, in de kas gestekt. Alleen oplossingen van i.a.z. zijn hierbij toegepast. Deze gaven een betere beworteling: met i.a.z. 100 mg/l was 88% geworteld; bij de onbehandelde 26%. Een medium van 1 deel turfstrooisel op 2 delen zand is hierbij gebruikt.

Elaeagnus pungens simonii is op dezelfde dag gestekt als *E. pungens*. Een oplossing van n.a.z. 37,5 mg/l gaf 80% beworteling tegenover 8% bij de onbehandelde.

ERICA

***Erica carnea* 'Winter Beauty'** is driemaal in het najaar gestekt, in de kas zonder bodemwarmte. Een groeistofbehandeling had hier geen gunstig effect. Wel kan men door de stekken licht te verwonden een iets zwaardere beworteling verkrijgen. Bij een grondmengselproef bleek de beworteling in een mengsel van 4 delen turfstrooisel en 1 deel zand het beste te zijn.

Erica darleyensis, eenmaal in October gestekt, was in Januari bijna geheel geworteld. Een behandeling met groeistofoplossingen had weinig invloed, daar de onbehandelde stekken ook bijna alle geworteld waren. Er was stek genomen, dat zo weinig mogelijk bloemknoppen bevatte. De stekken stonden op een onverwarmd tablet in de kas, in potten met 4 delen turfstrooisel en 1 deel zand. Ze waren niet verwond.

Erica vagans alba kan ook het beste zonder groeistoffen gestekt worden. Een lichte verwonding is ook hier aan te raden.

***Erica vagans* 'Mrs D. F. Maxwell'** is viermaal in September, October of November gestekt. Bij de stekken van September was van de onbehandelde 60% geworteld, terwijl het hoogste bewortelingspercentage van 90 bereikt is bij de met i.b.z. 2% behandelde stekken. Deze stekken waren gestoken in een grondmengsel van 4 delen turfstrooisel en 1 deel zand, in de kas. In 2 delen turfstrooisel en 1 deel zand was de beworteling iets beter.

Bij de stekken van October waren alle onbehandelde geworteld en was na een behandeling met groeistofoplossingen de beworteling veel minder (poeders zijn toen niet geprobeerd).

Heeft men stek van goede kwaliteit dan is een groeistofbehandeling niet nodig.

Een lichte verwonding der stekken gaf een betere wortelvorming.

EUONYMUS

Euonymus alata is eenmaal in Mei in de kas gestekt. Hierbij zijn verschillende groeistofpoeders en media geprobeerd. Na vijf weken waren echter bijna alle stekken geworteld, ook de onbehandelde. Door groeistofbehandeling b.v. met i.b.z. 2% is de beworteling wel veel zwaarder. Onverwonde en verwonde stekken gaven vrijwel dezelfde resultaten. Ook in de verschillende grondmengsels zijn vrijwel dezelfde uitkomsten verkregen. Er waren dus weinig moeilijkheden bij het stekken van deze plant.

Euonymus europaea aldenhamensis is eenmaal in Juni in de bak gestekt, waarbij alle stekken wortels hebben gevormd. Het stek was echter zeer zacht. De stekken zijn verwond geweest. Behandeling met groeistofpoeders gaf wel een zwaardere beworteling, vooral met i.b.z. 1%. Een mengsel van 2 delen turfstrooisel en 1 deel zand is gebruikt.

Euonymus europaea fructu-coccineo is goed te stekken. Een stekproef in Juni, waarbij groeistofpoeders en groeistofoplossingen zijn geprobeerd, wees uit dat zonder groeistofbehandeling de beworteling het beste is. Hierbij bestond het grondmengsel uit 4 delen turfstrooisel en 1 deel zand.

Alle stekken zijn verwond geweest en stonden in de bak.

Euonymus fortunei 'Silver Gem' (*E. radicans* 'Silver Gem.') is tweemaal in Augustus in de kas gestekt. De stekken zijn niet verwond geweest. Enkele groeistofpoeders deden de beworteling toenemen, waarbij voornamelijk met i.b.z. 1% een zware beworteling is verkregen. Ook met i.a.z. 1½% hebben alle stekken wortels gevormd, maar hier was de beworteling minder zwaar.

Het beste medium was 2 delen turfstrooisel en 1 deel zand.

Euonymus sanguinea is eenmaal in Juni in de bak gestekt, waarvoor echter maar weinig stekken beschikbaar waren. Hierbij bleek echter wel dat de i.b.z. groeistofpoeders een snellere en zwaardere beworteling gaven. I.b.z. 2% kan aangeraden worden (85% geworteld).

Het grondmengsel bestond uit 2 delen turfstrooisel en 1 deel zand. De stekken waren verwond.

EXOCHORDA

Exochorda giralddii wilsonii is driemaal in Mei of Juni in kas of bak gestekt. Zonder groeistofbehandeling is de wortelvorming meestal gering, maar met groeistofpoeders kunnen goede resultaten verkregen worden. I.b.z. 1% gaf de meeste beworteling, soms voor 100%! De stekken moeten verwond worden. Een grondmengsel van 2 delen turfstrooisel en 1 deel zand was het beste. Bij vroeg stekken levert het overwinteren geen moeilijkheden op.

Exochorda racemosa (*E. grandiflora*), eenmaal in Mei gestekt, was alleen met i.b.z. 2% goed geworteld (95%). Met de andere groeistofpoeders was het aantal gewortelde stekken veel kleiner. De stekken waren verwond en stonden in een mengsel van 2 delen turfstrooisel en 1 deel zand in de bak.

GENISTA zie CYTISUS

HALESIA

Halesia carolina (*H. tetraptera*) is in 4 achtereenvolgende zomers gestekt. Hierbij bleek dat stekken zonder groeistofbehandeling weinig of geen wortels vormen. Groeistofpoeders deden de beworteling iets toenemen, maar vooral een behandeling met een oplossing van i.b.z. 50 mg/l gaf een aanzienlijke verbetering, soms tot 90%.

De stekken waren verwond en stonden in potten met 2 delen turfstrooisel en 1 deel zand in kas of bak. De overwintering van deze plant gaf moeilijkheden, want vele stekken gingen dood.

HAMAMELIS

Hamamelis mollis is enige malen gestekt, omdat het soms moeilijk is om zaailingen van *Hamamelis virginiana*, die als onderstam gebruikt wordt, te krijgen. Het stekken in Juni of Juli leverde echter wisselende uitkomsten op en ook de overwintering is moeilijk. Van de gebruikte groeistofoplossingen en -poeders gaf i.b.z. 1% de meeste beworteling. De stekken zijn verwond geweest en stonden in potten met 2 delen turfstrooisel en 1 deel zand in de kas.

Hamamelis virginiana is eenmaal in Juli gestekt in de tijd, dat er niet voldoende zaailingen te krijgen waren. Met i.a.z. $\frac{1}{2}\%$ is 80% beworteling verkregen bij verwonde en onverwonde stekken, die in potten met gelijke delen turfstrooisel en zand in de kas stonden.

Ook hier was het overwinteren moeilijk.

HEDERA

Hedera helix arborescens had bij drie proeven, in Juli of Augustus genomen, met de beste behandeling bewortelingspercentages van 90—100. De onbehandelde stekken waren veel minder geworteld. In de meeste gevallen gaf i.b.z. 2% goede uitkomsten (zie foto 10). Meestal zijn de stekken na twee maanden geworteld.

De stekken moeten verwond worden.

In de kas was de beworteling beter dan in de bak. Het gebruikte medium was 2 delen turfstrooisel en 1 deel zand.

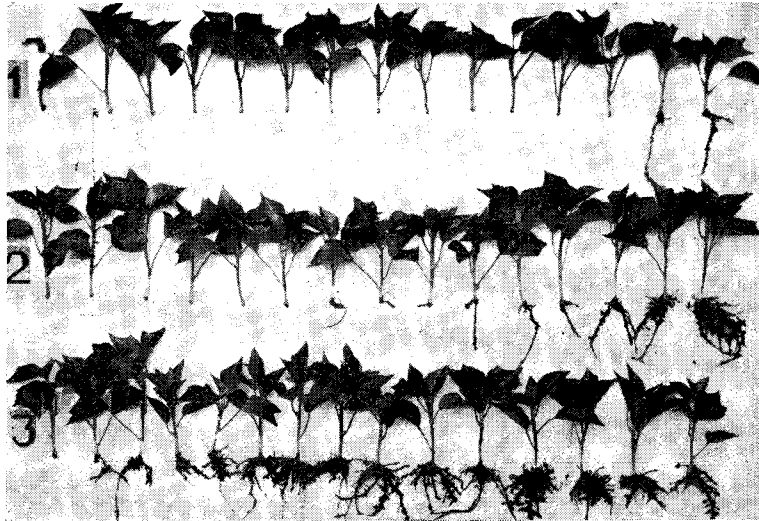


Foto 10. *Hedera helix arborescens*
25 Juli — 29 Sept. 1952 in de bak
In T : Z = 2 : 1

1. onbehandeld
2. n.a.z. 0.1%
3. i.b.z. 2%

HIBISCUS

Met een aantal variëteiten is een proefje genomen om planten op eigen wortel te krijgen (voor wortelstek). Het stekken vond plaats in de enkele bak; slechts drie groeistofpoeders zijn hierbij gebruikt. Hierbij bleek dat:

- 1) met i.b.z. 1% en i.b.z. 2% de stekken alle of bijna alle wortelen (met i.a.z. 1½% was dit meestal veel minder).
- 2) basisstekken, die geen bloemknoppen hebben, soms iets beter zijn dan topstekken, waar de bloemknop uitgesneden is.

Dit gold voor de volgende variëteiten:

Hibiscus syriacus 'Ardens'
'Boule de Feu'
'Coeruleus plenus'
'Roseus plenus'
'Totus albus'
'Violet Clair Double'

Over het algemeen geeft het stekken van Hibiscus niet veel moeilijkheden.

HOLODISCUS

Holodiscus discolor is tweemaal van winterstek en eenmaal van zomerstek gemaakt.

Het stekken van scheutstek (in Mei) leverde geen moeilijkheden op, daar vrijwel alle stekken, behandelde en onbehandelde, in de kas geworteld waren.

Met winterstek waren de uitkomsten wisselvallig: in het eerste jaar was de behandeling met n.a.z. 50 mg/l het beste, de tweede keer was i.a.z. 50 of 100 mg/l beter. De onbehandelde waren bijna niet geworteld en groeistofoplossingen gaven verbeteringen. Welke groeistof de beste resultaten geeft, zal van jaar tot jaar verschillend zijn, afhankelijk van de kwaliteit van de stekken en de omstandigheden. Voorlopig kan een oplossing van i.a.z. 50—100 mg/l aangeraden worden.

Gewoonlijk wordt deze plant door zaaien vermeerderd.

HYDRANGEA

Hydrangea petiolaris kan van zeer zacht stek (bij voorkeur vroeg in het jaar) met goed resultaat gestekt worden. Dan is een groeistofbehandeling niet nodig. Heeft het stek niet de juiste hardheid, dan is met groeistoffen een aanzienlijke verbetering te bereiken, b.v. met i.b.z. 1%. Een grondmengsel van 4 delen turfstrooisel en 1 deel zand was iets beter dan één van 2 delen turfstrooisel en 1 deel zand.

De stekjes zijn niet verwond geweest en stonden in de kas.

ILEX

Ilex altaclarensis hodginsii is eenmaal in Juli gestekt. Na twee maanden waren de onbehandelde niet geworteld, maar wel alle met n.a.z. 0.05% behandelde stekken, die verwond waren. I.b.z. is in deze proef (1942) niet gebruikt.

Ilex aquifolium, bontbladige vormen:

Ilex aquifolium argenteo-variegata is eenmaal in Augustus in de bak gestekt, waarbij bijna alle stekken, die met groeistofpoeders behandeld waren, wortels vormden. Van de onbehandelde was 73% geworteld. Met i.b.z. poeders was de beworteling het zwaarste. De stekken moeten verwond worden. Het gebruikte grondmengsel bestond uit 2 delen turfstrooisel en 1 deel zand.

Ilex aquifolium 'Golden King' is eenmaal in Maart in de kas gestekt, waarbij alleen i.a.z. poeders zijn gebruikt. Hiervan gaf i.a.z. $\frac{1}{4}\%$ de beste resultaten: 73% gewortelde stekken. Misschien dat ook hier i.b.z. poeders beter zijn en dat stekken in het najaar de voorkeur verdient.

Ilex aquifolium 'Mad. Briot', tweemaal in Augustus in de bak gestekt, gaf met i.b.z. poeders goede resultaten. De concentratie, die de beste beworteling gaf, was in het ene jaar $\frac{1}{2}\%$, in het andere jaar 2%. Dit is afhankelijk van de hardheid der stekken. Stekken van scheuten in hetzelfde jaar gegroeid, waren beter dan stekken met een oud onder eind. Ze moeten verwond worden. 2 delen turfstrooisel en 1 deel zand is een goed medium.

Ilex aquifolium 'Silver Queen' is tweemaal gestekt. Bij de proef van Maart in de kas zijn alleen i.a.z. poeders gebruikt, die een beworteling van maximaal 60% gaven. Beter waren de stekken, die in Juli behandeld zijn en in de bak stonden. Hierbij was met 1% i.b.z. 97% geworteld. De onbehandelde waren echter ook heel goed: 93% geworteld. Groeistof gaf een iets zwaardere beworteling. De stekken behoeven niet verwond te worden.

Een grondmengsel met een overmaat turfstrooisel, b.v. T : Z = 2 : 1, kan gebruikt worden.

Ilex aquifolium, beshulstvormen:

Ilex aquifolium polycarpa (l.a. 'J. C. van Tol') is zevenmaal in kas of bak gestekt. Door groeistofbehandeling wordt hierbij steeds een grote verbetering in de wortelvorming verkregen: de onbehandelde waren meestal voor 7—30% geworteld, terwijl met verschillende groeistoffen vaak 100% beworteling is bereikt. Hiervoor kan 0.1% of 0.2% n.a.z. of $\frac{1}{2}\%$, 1% of 2% i.b.z. gebruikt worden. De stekken moeten verwond worden.

In een grondmengsel van 2 delen turfstrooisel en 1 deel zand was de beworteling goed.

In de praktijk heeft men met het stekken van deze beshulst ook altijd veel succes.

De gebruikelijke tijd van stekken is Juli-Augustus.

Ilex aquifolium pyramidalis kan ook met goed resultaat in de kas of bak gestekt worden, zoals de proeven van Maart 1946 en Augustus 1950 aantoonen. Bij die van Maart (waarbij geen i.b.z. is gebruikt) gaf i.a.z. 1% en n.a.z. 0.2% bij verwonde stekken de beste resultaten: 83 resp. 80% beworteling, terwijl van de onbehandelde 10% was geworteld. De groei van deze stekken was echter matig.

Bij de proef van Augustus was 73% van de onbehandelde geworteld en 100% met bovengenoemde groeistofpoeders; met 1% en 2% i.b.z. waren ook alle stekken geworteld (zie foto 11).



Foto 11. *Ilex aquifolium pyramidalis*
 9 Aug. 1950 — 13 Febr. 1951 in de bak
 In T : Z = 2 : 1

1. onbehandeld
2. n.a.z. 0.2%
3. i.b.z. 2%

Verwonde stekken waren veel beter geworteld dan onverwonde.

In een grondmengsel van 4 delen turfstrooisel en 1 deel zand was de beworteling zwaarder dan in 2 delen turfstrooisel en 1 deel zand, maar ook dit laatste medium is goed te gebruiken.

De stekken van Augustus groeiden beter dan die van Maart.

Ilex aquifolium, groeivorm :

Ilex aquifolium scotica is eenmaal in Augustus gestekt. Van de onbehandelde was na 6 maanden 90% licht geworteld; met enkele groeistofpoeders was 100% zwaarder geworteld. I.b.z. 1% lijkt hiervoor het meest geschikt. De stekken waren verwond en in een grondmengsel van 2 delen turfstrooisel en 1 deel zand in de bak gestoken.

Ilex opaca is eenmaal in September gestekt. Van de onbehandelde had het volgend voorjaar de helft der stekken een klein worteltje gevormd, maar de met n.a.z. 0.1% behandelde stekken waren alle en de met i.b.z. 2% behandelde stekken voor 90% zwaar geworteld.

De stekken zijn verwond geweest en stonden in een grondbmengsel van 2 delen turfstrooisel en 1 deel zand in de bak.

Ilex pernyi is in Juli 1942 in de kas gestekt, waarbij met i.a.z. 1/2% een goed resultaat is verkregen. Het gebruikte grondbmengsel bestond uit gelijke delen turfstrooisel en zand.

Ilex serrata (*I. sieboldii*) is eenmaal in Juli gestekt. Zonder groeistof wortelde 67% van de stekken, maar met verschillende groeistofpoeders is 100% bereikt. De zwaarste beworteling is verkregen met i.b.z. 1%. De stekken waren verwond en stonden in een mengsel van 2 delen turfstrooisel en 1 deel zand in de bak.

Ilex verticillata is tweemaal in Juni of Juli in de bak gestekt. Bij de stekken van Juli 1949 was van de onbehandelde 93% geworteld. Groeistofpoeders gaven een volledige en zwaardere beworteling. Alle stekken waren verwond.

Van de onbehandelde stekken van Juni 1948 was echter een deel geworteld; toen gaf behandeling met i.b.z. 1% een volledige beworteling, als de stekken in een grondbmengsel van 2 delen turfstrooisel en 1 deel zand stonden! (Zie foto 12.)

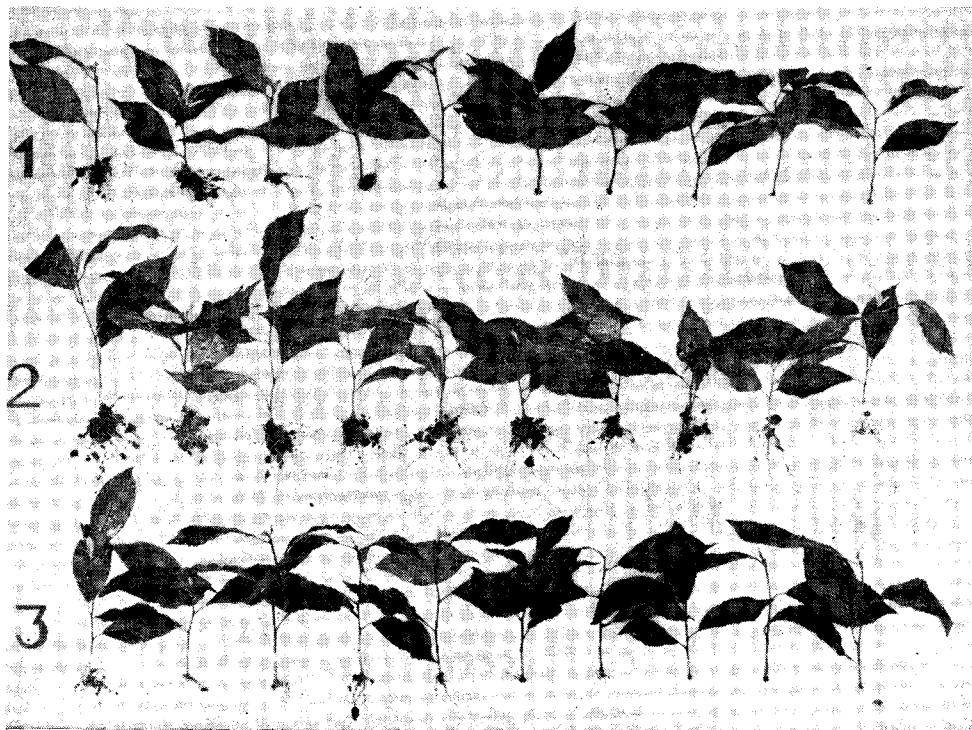


Foto 12. *Ilex verticillata*
17 Juni — 5 Aug. 1948 in de bak

1. onbehandeld, in T : Z = 2 : 1
2. i.b.z. 1% , „ „
3. i.b.z. 1% , „ T : Z = 1 : 2

JASMINUM

Jasminum officinale is eenmaal in Juli in de bak gestekt. Dit bleek niet moeilijk te zijn, want van de onbehandelde waren bijna alle stekken geworteld en van de met groeistofpoeders behandelde was 100% geworteld. Verwonde stekken waren zwaarder geworteld dan onverwonde. In een grondmengsel van gelijke delen turfstrooisel en zand was de beworteling beter dan in een mengsel met een overmaat turfstrooisel.

JUNIPERUS

In het algemeen moet *Juniperus* in het najaar gestekt worden; de stekken zijn dan de volgende zomer geworteld. Men kan ook vroeg in het voorjaar, vóór de groeiperiode stekken; dan wortelen de stekken tijdens de groei.

Juniperus communis depressa is in October 1951 gestekt. Hierbij bleek dat groeistofpoeders de beworteling deden toenemen. De onbehandelde waren echter ook al voor 65% geworteld; met n.a.z. 0.1% en i.b.z. 1% is 85% beworteling bereikt.

Niet verwonde stekken waren veel minder goed geworteld. De stekken stonden tot Juni in de bak in potten met 2 delen turfstrooisel en 1 deel zand. Een grondmengselproef van Maart 1944 leverde geen resultaten op.

Juniperus communis hornibrookii is tweemaal in October in de bak gestekt. De eerste maal, toen voornamelijk groeistofpoeders zijn gebruikt, waren de resultaten niet erg goed. Het hoogste bewortelingspercentage was 55, verkregen met n.a.z. 0.1%, terwijl van de onbehandelde slechts 10% geworteld was.

De tweede keer zijn ook groeistofoplossingen gebruikt. Over het algemeen waren de resultaten beter: van de onbehandelde was 60% geworteld, terwijl 100% bewortelde stekken zijn verkregen met i.b.z. 50 mg/l en 88% met n.a.z. 0.1%.

De stekken moeten verwond worden. Een grondmengsel van 2 delen turfstrooisel en 1 deel zand is gebruikt.

Juniperus communis repanda is in October 1951 gestekt. Het volgende voorjaar was de helft van de onbehandelde stekken geworteld. Groeistofpoeders deden de beworteling slechts weinig toenemen, maar groeistofoplossingen hadden een betere uitwerking: met i.a.z. 100 mg/l was 90%, met i.b.z. 100 mg/l was 85% der stekken geworteld. Deze stekken waren verwond. Een grondmengselproef wees uit, dat in 4 delen turfstrooisel en 1 deel zand de beworteling het beste is. De stekken stonden in de bak.

Juniperus horizontalis plumosa is tweemaal gestekt. In Juli 1942 zijn oplossingen van i.a.z. gebruikt, waarbij i.a.z. 150 mg/l 90% gewortelde stekken gaf tegenover 65% bij de onbehandelde. Andere groeistoffen zijn niet gebruikt.

De grondmengselproef van Juli 1944 liet zien, dat in turfstrooisel de beworteling het beste is.

De stekken moeten licht verwond worden.

In de praktijk geeft het stekken in October zonder groeistof goede resultaten.

Juniperus procumbens is in October 1952 gestekt. Zonder groeistofbehandeling was 53% der stekken geworteld; door groeistofpoeders en -oplossingen nam het bewortelingspercentage toe: met de oplossingen van i.a.z. 100 mg/l, n.a.z. 25 mg/l of i.b.z. 50 mg/l is 90%—93% bewortelde stekken verkregen.

Ook hier zijn verwonde stekken veel beter dan niet verwonde.

Het gebruikte grondmengsel bestond uit 2 delen turfstrooisel en 1 deel zand. De stekken bleven tot Juli in de bak.

Juniperus sabina hicksii is eenmaal in October gestekt, wat goede resultaten opleverde: de onbehandelde en behandelde waren in Juni alle geworteld. Onverwonde stekken waren voor 85% geworteld; ook hier moet een lichte verwonding worden aangeraden. De stekken stonden in potten met 2 delen turfstrooisel en 1 deel zand in de bak.

Juniperus sabina tamariscifolia is tweemaal in October gestekt, beide keren met goede uitkomsten. Van de onbehandelde was 72% geworteld. Door behandeling met groeistofoplossingen zijn meer en zwaarder bewortelde stekken verkregen: met i.a.z. 50 mg/l was het bewortelingspercentage 93.

De stekken waren verwond en stonden tot Juli in de bak in potten met een grondmengsel van 2 delen turfstrooisel en 1 deel zand.

Juniperus scopulorum repens, eenmaal in October gestekt, had met en zonder groeistofbehandeling vrij goede resultaten: onbehandelde stekken waren voor 75% geworteld en met i.b.z. 25 mg/l behandelde stekken voor 80%. De stekken moeten verwond worden. Ze stonden in de bak in potten met 2 delen turfstrooisel en 1 deel zand.

Juniperus sinensis 'Blaauw's Variëteit' is eenmaal gestekt in October. Hierbij zijn groeistofpoeders en -oplossingen gebruikt.

Stekken, met sterke oplossingen behandeld, bleven bijna alle ongeworteld, alleen de met n.a.z. 25 mg/l behandelde waren voor 87% geworteld.

Door groeistofpoederbehandeling waren over het algemeen meer stekken geworteld dan zonder behandeling: van de onbehandelde was 40%, met 1 of 2% i.b.z. was 80% geworteld (zie foto 13).

Het verdient aanbeveling de stekken licht te verwonden.

Een grondmengsel van 2 delen turfstrooisel en 1 deel zand is gebruikt.

De meeste stekken stonden in de bak. Een groep, die ter vergelijking in de kas stond, was iets zwaarder geworteld.

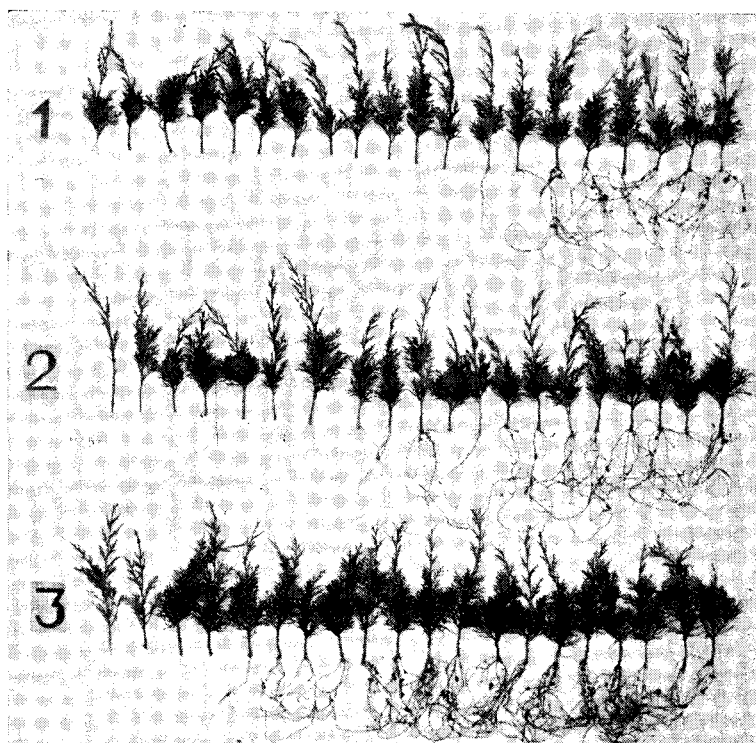


Foto 13. *Juniperus sinensis* 'Blaauw's Variëteit'
6 October 1952 — 13 Juli 1953 in de bak
In T : Z = 2 : 1

1. onbehandeld
2. n.a.z. 0.2%
3. i.b.z. 2%

Juniperus sinensis pfitzeriana is in 1942, 1943 en 1944 enige malen gestekt. Het beste resultaat was een bewortelingspercentage van 93, verkregen bij onbehandelde stekken zonder hiel, die verwond waren.

Een grondmengselproef wees uit, dat een mengsel van 2 of 3 delen turfstrooisel en 1 deel zand het beste is.

De meeste van deze proeven zijn in de kas genomen. In de praktijk geeft stekken in de enkele of dubbele bak goede resultaten.

Juniperus sinensis plumosa aurea (*J. japonica aurea*) is viermaal gestekt, zowel in voor- als in najaar. Bij een proef in Maart bleek, dat verwonde stekken beter waren dan niet verwonde en dat een grondmengsel met een overmaat turfstrooisel het beste is. Meestal wortelde ongeveer de helft van de stekken, wanneer ze niet met groeistof behandeld zijn. In het najaar gestekt, was er soms een gunstige invloed te constateren na behandeling met de groeistofoplossingen n.a.z. 12,5 mg/l of i.b.z. 25 mg/l.

Verwonde stekken van October, behandeld met deze groeistof en gestoken in potten met een mengsel van 4 delen turfstrooisel en 1 deel zand in de bak, waren voor 93% geworteld.

De groei van de gestekte planten is de eerste jaren zeer gering.

Juniperus squamata meyeri is tweemaal in het voorjaar en eenmaal in het najaar gestekt. De najaarsproef had slechte resultaten. Een voorjaarsproef liet zien, dat zonder groeistoffen een behoorlijke beworteling verkregen kan worden (80%), maar dat door groeistofoplossingen meer stekken een zwaardere beworteling hebben. Hiervoor kan i.b.z. 100 mg/l gebruikt worden. Een grondmengselproef wees uit, dat in een overmaat turfstrooisel, b.v. een medium met 2 delen turfstrooisel op 1 deel zand, 100% beworteling verkregen kan worden zonder groeistofbehandeling.

Deze variëteit is in kas en bak gestekt.

Juniperus virginiana burkii is in October en November gestekt. De stekken van November 1949 uit de kas zijn bijna alle doodgegaan, maar bij die van October 1948 uit de bak waren enkele goede groepen. Hier deden groeistofoplossingen de beworteling toenemen. (Poeders zijn niet geprobeerd.) Van de onbehandelde was slechts 5% geworteld, maar door behandeling met n.a.z. 50 mg/l is 85% beworteling verkregen.

Verwonde stekken waren minder goed geworteld dan niet verwonde. Het beste medium was een mengsel van 2 delen turfstrooisel en 1 deel zand.

Juniperus virginiana glauca is vijfmaal in het najaar in de bak gestekt. De resultaten waren zeer wisselend, n.l. driemaal zeer slecht (bijna alle stekken dood) en tweemaal goed.

Bij de proef van October 1947 was zonder groeistofbehandeling de helft der stekken geworteld; met enkele groeistofoplossingen is 85% gewortelde stekken verkregen, b.v. met n.a.z. 100 mg/l. Met poeders en i.a.z. oplossingen bleven de meeste stekken ongeworteld. Verwonde stekken zijn iets beter dan onverwonde; een grondmengsel van 2 delen turfstrooisel en 1 deel zand is beter dan een mengsel met meer turfstrooisel.

Misschien moet de goede uitkomst (85% beworteling) toegeschreven worden aan een gunstige invloed van de warme zomer van 1947. Maar ook de stekken van September 1950 waren vrij goed; 83% geworteld met n.a.z. 100 mg/l tegenover 33% bij de onbehandelde.

Of van stek gekweekte planten later goed doorgroeien is nog onzeker.

Juniperus virginiana horizontalis is eenmaal, in Juli 1942, in de kas zonder bodemwarmte gestekt. Daarbij zijn oplossingen van i.a.z. gebruikt, die de beworteling deden toenemen; met i.a.z. 25 mg/l was 90% geworteld, bij de onbehandelde 35%.

Stekken zonder hiel lijken beter dan die met hiel, terwijl een verwonding een gunstige invloed heeft. Als medium is gebruikt een mengsel van 1 deel turfstrooisel en 2 delen zand.

In de praktijk geeft stekken in October goede resultaten.

Juniperus virginiana kosteriana is ook eenmaal in October gestekt, waarbij groeistofpoeders en-oplossingen zijn gebruikt. Met de meeste oplossingen waren ongeveer evenveel stekken geworteld als bij de onbehandelde ($\pm 50\%$). Behandeling met poeders gaf meestal minder goede uitkomsten. Alleen met 2% i.b.z. is 75% beworteling verkregen.

Alle stekken hadden een overjarig onder eind; ze waren verwond en in een mengsel van 2 delen turfstrooisel en 1 deel zand in de bak gestoken.

Juniperus virginiana tripartita is eenmaal in October in de bak gestekt. Hierbij bleek, dat stekken met een oud onder eind minder goed waren dan zachtere stekken zonder oud onder eind.

Verwonden gaf een iets betere uitkomst.

De invloed van groeistoffen was in de meeste gevallen gunstig. Hiervoor kan een behandeling met i.b.z. 1% aangeraden worden, waarmee alle stekken wortels vormden. Van de onbehandelde was 43% geworteld.

Het gebruikte grondmengsel bestond uit 2 delen turfstrooisel en 1 deel zand.

KOLKWITZIA

Kolkwitzia amabilis is tweemaal in Juni in de bak gestekt. De eerste keer was er na vier weken bij de onbehandelde vrijwel geen enkele stek geworteld, terwijl met enige groeistofoplossingen en -poeders alle of bijna alle stekken waren geworteld.

Het volgend jaar waren er na 6 weken bij de onbehandelde 80% licht gewortelde stekken, terwijl met enkele groeistofbehandelingen 100% zwaar geworteld was. De behandeling die we hierbij kunnen aanraden is of met de oplossing i.b.z. 50 mg/l, of met de poeders i.b.z. $\frac{1}{2}\%$ of 1% (afhankelijk van de hardheid der stekken). Men moet hier tamelijk zacht stek nemen.

De stekken waren verwond en stonden in potten met verschillende grondmengsels in de bak. In een medium van 4 delen turfstrooisel en 1 deel zand zijn goede resultaten bereikt.

KRUISBESSEN

Daar het stekken hiervan nogal eens moeilijkheden oplevert, hebben we in vier achtereenvolgende jaren proeven met winterstekken genomen.

Zoals meestal met winterstekken het geval is, waren de resultaten in verschillende jaren nogal wisselend. Daarom zullen de details niet worden besproken, maar zullen alleen enige algemene richtlijnen worden gegeven.

'Crownbob' ('Lentse Blonde') Uit zeer uitgebreide proeven van twee achtereenvolgende jaren is komen vast te staan dat stekken, die op verschillende tijden geknipt zijn, grote verschillen in beworteling te zien geven. Zo waren onbehandelde stekken van 18 October en 3 November 1949 en van 17 November 1950 beter dan de stekken die ervóór of erná (van September tot eind December) geknipt zijn.

Stekken met een hiel gaven ongeveer dezelfde uitkomst als die zonder hiel.

Het verwonden van de stekken was slechts in een enkel geval beter, meestal gaven onverwonde stekken betere uitkomsten.

Bij in turfstrooisel gekulde stekken kwam meer beworteling voor dan bij stekken, die in tuingrond gekuld waren.

Een groeistofbehandeling met i.a.z. 50 mg/l had bijna altijd betere wortelvorming tengevolge; percentages van ongeveer 90 konden hiermee bereikt worden, terwijl de overeenkomstige onbehandelde stekken veel minder goed geworteld waren. Een behandeling van 24 uur met bovengenoemde groeistofoplossing kan dan ook aangeraden worden, speciaal voor stekken, die in October of November geknipt worden.

'Whitesmith' ('Engelse Witte') geeft in den regel betere resultaten dan 'Crownbob'.

Ook bij 'Engelse Witte' maakte het verschil op welke tijd men de stekken knipt. Stekken van 18 October 1949 en van 17 November 1950 wortelden beter dan de vroeger of later geknipte.

Ook stek van gekulde takken was goed te gebruiken.

Het verwonden van de stekken gaf hier een betere wortelvorming.

Topstekken („tweede lengte”) wortelden ook meestal goed.

Het was beter de stekken in turfstrooisel te kuilen dan in tuingrond.

Behandeling met een groeistofoplossing van i.a.z. 50 mg/l heeft soms een grote verbetering in de wortelvorming gegeven, maar is in enkele gevallen ook ongunstig geweest. Van te voren kan hierbij niet gezegd worden hoe het resultaat van een groeistofbehandeling zal zijn; aan de kwaliteit der stekken is het moeilijk te beoordelen. We kunnen daarom voor deze kruisbes een groeistofbehandeling niet altijd aanraden.

LABURNUM

Laburnum vossii is bijna ieder jaar van winterstek gemaakt.

In 1944 zijn goede resultaten verkregen; naar aanleiding daarvan is ieder jaar weer een proef genomen, maar (zoals met winterstekken altijd het geval is) de resultaten waren steeds weer anders. Meestal waren er maar weinig stekken geworteld en ging de meerderheid dood.

Uit de proeven, die min of meer een succes waren, kunnen we wel enige algemeen geldende conclusies trekken. Deze zijn: wanneer men in Februari of Maart takken knipt, is het het beste om deze takken op een droge koele plaats te bewaren tot de toppen gekrompen zijn, voordat men er stek van maakt. Men kan meestal meer dan twee stekken uit één tak maken, die alle gebruikt kunnen worden.

De stekken moeten verwond worden.

Als ze 24 uur in een groeistofoplossing van i.a.z. 100 mg/l geplaatst en daarna over veld gestoken worden, is de kans op een goede beworteling het grootst.

Met zekerheid is hierbij dus niets te zeggen, maar in sommige

jaren, als de kwaliteit van de stekken goed is en de omstandigheden gunstig zijn, kan men succes hebben bij het stekken van *Laburnum vossii* volgens bovenstaande aanwijzingen.

LIGUSTRUM

Ligustrum ovalifolium argenteomarginatum is eenmaal van winterstek gemaakt, waarbij verschillende groeistofoplossingen toegepast zijn. Dit had bij de meeste groepen meer wortelvorming tengevolge; van de onbehandelde stekken was 50%, met n.a.z. 37,5 mg/l was 70% geworteld.

De stekken zijn verwond geweest.

Ligustrum ovalifolium aureomarginatum, tegelijk met bovengenoemde liguster gestekt, gaf enigszins andere uitkomsten. Hier was van de onbehandelde 67% geworteld, terwijl het hoogste percentage gewortelde stekken, nl. 80, verkregen is bij stekken, die 24 uur in water hadden gestaan (ter vergelijking met stekken, die in groeistofoplossingen stonden en die ook meestal beter waren dan de onbehandelde). De stekken zijn verwond geweest.

Men ziet dat deze bonte ligusters wel door winterstek vermeerderd kunnen worden. Ook hier zijn wisselende uitkomsten te verwachten, zodat men dan ook aan enten de voorkeur moet geven, ook omdat de groei van de gestekte planten minder goed is.

LONICERA

Lonicera brownii fuchsioides is zesmaal gestekt. De uitkomsten waren nogal wisselend, maar het is mogelijk om alle of bijna alle stekken aan de wortel te krijgen: zo waren de stekken van eind Mei 1952 zonder groeistofbehandeling voor 93% zwaar geworteld. Dit waren basisstekken, maar ook „tweede lengte“-stekken waren goed geworteld. Groeistoffen brachten hier geen verbetering.

Dit was wel het geval bij stekken van minder goede kwaliteit: de meeste andere stekproeven zijn nl. later in het jaar, zoals in Juli, Augustus of September genomen. Dan is ook wel 80% beworteling bij de onbehandelde bereikt, maar door sommige groeistofpoeders nam het percentage nog toe. Hiervoor kunnen i.a.z. 1½% of i.b.z. 1% aangeraden worden.

De stekken moeten verwond worden.

In de enkele bak zijn de resultaten beter dan in de dubbele (zie foto 14).

Een grondmengsel van 2 delen turfstrooisel en 1 deel zand is steeds gebruikt en leek ook voor dit gewas zeer geschikt.

Vroeg stekken verdient aanbeveling, want alleen de stekken van Mei kwamen goed de winter door.

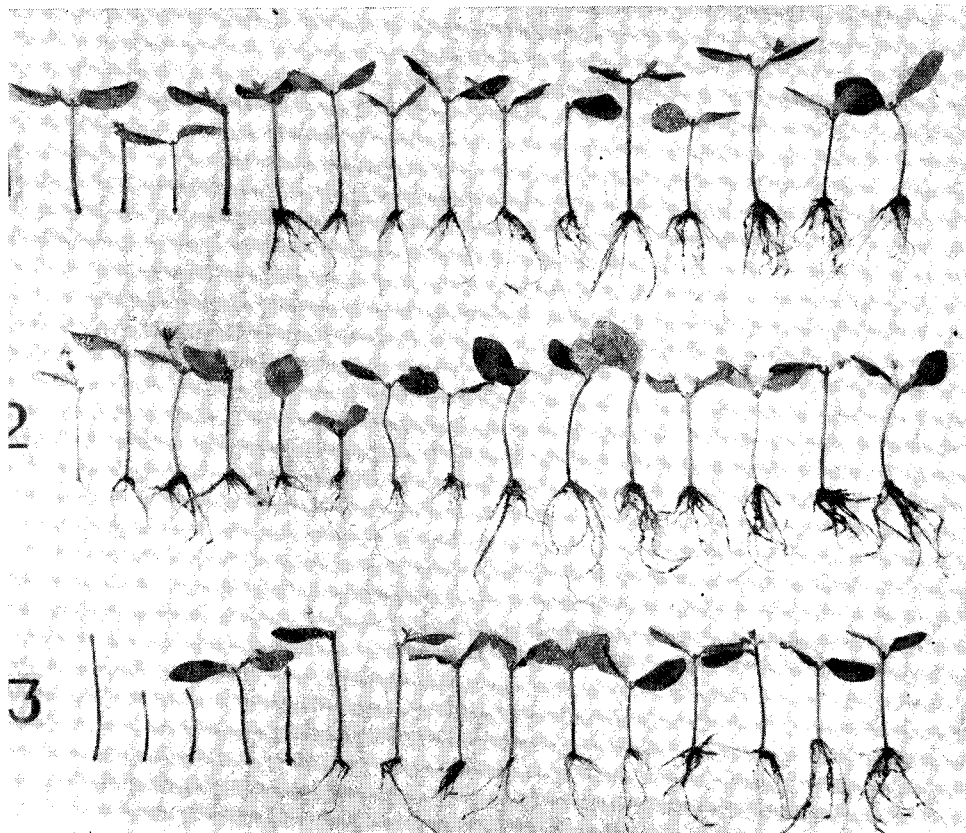


Foto 14. *Lonicera brownii fuchsioides*
1 Sept. — 3 Oct. 1949 in de bak
In T:Z = 2:1

1. onbehandeld, in enkele bak
2. i.a.z. $\frac{1}{2}\%$, " " "
3. i.a.z. $\frac{1}{2}\%$, in dubbele bak

***Lonicera caprifolium*.** Hiermee is in Augustus 1951 een proefje genomen, dat liet zien dat groeiende scheuten tamelijk goed gestekt kunnen worden: 85%, hiervan was zonder groeistofbehandeling na een maand licht geworteld. Behandeling met groeistofpoeders gaf meer en zwaardere beworteling, waarvoor i.b.z. 1% aangeraden kan worden. De stekken moeten verwond worden.

In een grondmengsel van 2 delen turfstrooisel en 1 deel zand zijn goede resultaten te bereiken.

Lonicera heckrottii is tweemaal in Augustus gestekt. De eerste keer is zacht en hard stek genomen van jonge scheuten met bloemknop, afkomstig van 2 jaar vaststaande planten; de zachte stekken zijn alle dood gegaan, maar de harde zijn grotendeels geworteld. Door groeistofpoederbehandeling van i.b.z. 1% is de meeste beworteling verkregen n.l. 91%. Ook het volgend jaar gaf

deze groeistof het beste resultaat, hoewel er veel dode stekken bij deze proef waren.

De stekken zijn niet verwond geweest. Ze stonden in een mengsel van 2 delen turfstrooisel en 1 deel zand in de potten in de enkele bak.

Lonicera tatarica: enkele variëteiten hiervan zijn eenmaal in Mei gestekt. Hiervoor zijn zijscheuten van oude planten genomen, waaruit soms zowel basis- als topstekken gemaakt konden worden. Verwonde stekken waren meestal beter dan niet verwonde.

Een groeistofpoederbehandeling gaf een aanmerkelijke verbetering van de beworteling; met i.b.z. 1% waren alle of bijna alle stekken geworteld.

De stekken stonden in een mengsel van 2 delen turfstrooisel en 1 deel zand in de enkele bak.

Bovengenoemde proeven zijn genomen met:

Lonicera tatarica alba			
"	"	rosea	
"	"	"	grandiflora
"	"	zabelii	

MAGNOLIA

Een van de eerste successen van de stekproeven is bereikt bij Magnolia's: in 1942 zijn er gewortelde stekken van Magnolia soulangeana verkregen. Nadien is meermalen gebleken dat Magnolia's goed te stekken zijn wanneer bepaalde voorzorgen in acht genomen worden. In de eerste plaats moeten de stekken de juiste hardheid hebben. Verder moet men er op letten alleen stekken met volkomen gave bladeren te gebruiken.

De gewortelde stekken worden in een rabat „opgegrond” en blijven daarin een jaar vaststaan. Tot half Mei moet het rabat met glas bedekt zijn, terwijl hierop in de winter nog rietmatten gelegd worden. In het voorjaar kan overdag gelucht worden.

Magnolia denudata (M. yulan) is achtmaal gestekt, maar de resultaten zijn meestal slecht geweest. Wanneer men goed stek heeft met gave bladeren is het mogelijk om behoorlijke wortelvorming te verkrijgen, als men de stekken met i.b.z. poeders behandelt. Afhankelijk van de hardheid der stekken, moet men ½, 1 of 2% i.b.z. gebruiken. Soms is het goed de top in de stekken te laten. Over het grondmengsel valt weinig te zeggen.

Daar ook de overwintering moeilijkheden oplevert, kan het stekken van dit gewas nog niet aangeraden worden.

Magnolia liliflora. Hiermee is eenmaal in Juli een proef genomen met een klein aantal stekken, waarbij alleen n.a.z. 0.1% als groeistof geprobeerd is. Daardoor is 95% der stekken geworteld tegenover 70% bij de onbehandelde.

De stekken waren verwond en stonden in potten met gelijke delen turfstrooisel en zand in de kas.

Magnolia soulangeana is in elf achtereenvolgende jaren gestekt. Bij deze soort kon al spoedig aangetoond worden, dat stekken mogelijk is en dat hier met groeistoffen zeer goede resultaten te verkrijgen zijn (zie foto 15). We hebben ieder jaar deze Magnolia gestekt voor proefdoeleinden en voor demonstratie-materiaal.

Daarbij is gebleken, dat het beste in Juli toppen van zij-

scheuten van zinkelingen tot stek gemaakt kunnen worden. Deze moeten licht verwond worden. De stekken worden met n.a.z. of i.b.z. groeistofpoeders behandeld. In de eerste jaren is voornamelijk met n.a.z. poeders gewerkt, waarmee goede resultaten verkregen zijn, beter dan met n.a.z. oplossingen (zie foto 15).

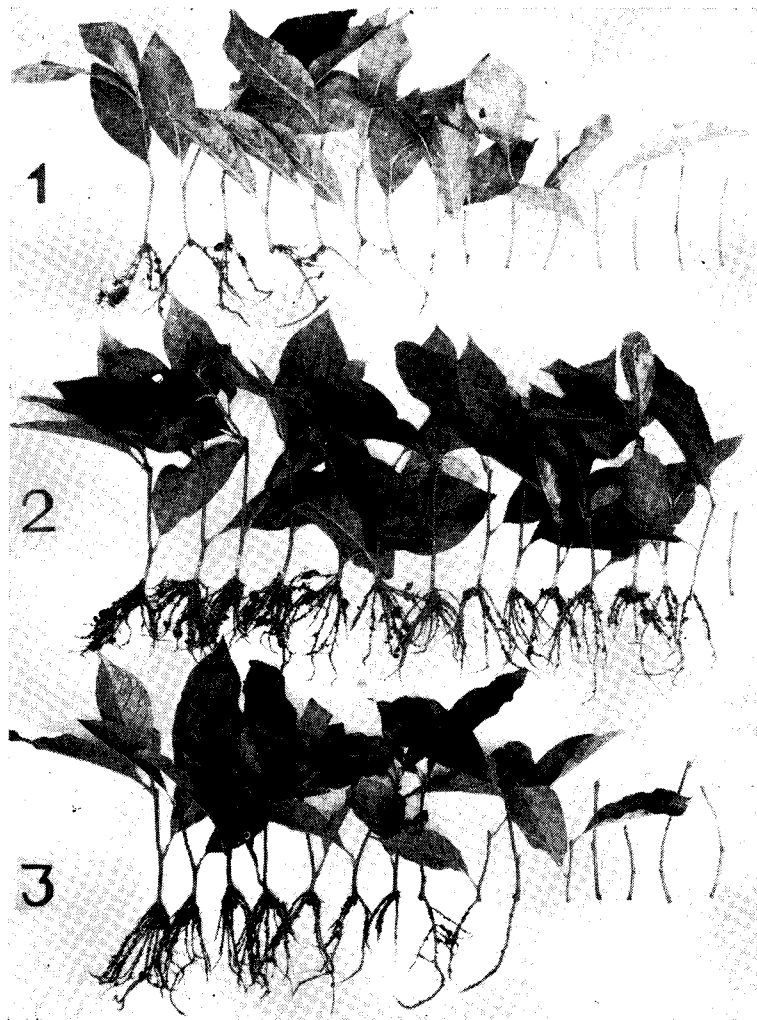


Foto 15. *Magnolia soulangeana*
7 Juli — 10 Sept. 1948 in de bak
In T : Z = 2 : 1

1. onbehandeld
2. n.a.z. 0.1%
3. n.a.z. 25 mg/l

Later zijn bovendien ook i.b.z. poeders gebruikt, waarmee het slagingspercentage meestal iets hoger was en de beworteling zwaarder.

Al naar de hardheid der stekken kan men n.a.z. 0.1%, n.a.z. 0.2%, i.b.z. 1% of i.b.z. 2% gebruiken. Het was mogelijk om hiermee alle stekken geworteld te krijgen.

Uit grondmengselproeven bleek dat een medium bestaande uit 2 delen turfstrooisel en 1 deel zand te prefereren is.

Men kan de stekken in de kas of in de bak plaatsen; in enkele gevallen waren die uit de bak beter.

Magnolia soulangeana alba-superba is drie maal gestekt. Hierbij zijn eerst de groeistofpoeders n.a.z. en i.b.z. met elkaar vergeleken, maar toen na 2 jaar bleek dat met i.b.z. poeders de meeste beworteling voorkwam, zijn verder alleen deze poeders gebruikt.

De bewortelingspercentages met i.b.z. 1% en i.b.z. 2% waren 77 resp. 73 tegenover 3 bij de onbehandelde. Deze stekken stonden in een medium van gelijke delen turfstrooisel en zand. Bij een grondmengselproef bleek echter dat in een medium met een overmaat turfstrooisel meer en zwaardere beworteling voor kwam; in 4 delen turfstrooisel en 1 deel zand waren alle stekken zwaar geworteld! Dit was in de kas, maar ook in de bak kan deze *Magnolia* goed gestekt worden.

Magnolia soulangeana alexandrina is driemaal gestekt, namelijk in Juni, Juli of Augustus. Onbehandelde stekken zijn vrijwel niet geworteld, maar vooral door n.a.z. en i.b.z. groeistofpoeders kon 73% tot 86% beworteling verkregen worden. Men neme hiervoor n.a.z. 0.2% of i.b.z. 1% of 2%.

Bij vergelijking bleek stek van moerplanten betere resultaten te geven dan stek van vaststaande planten.

Verwonde stekken wortelden beter dan niet verwonde.

In een grondmengsel met een overmaat turfstrooisel is meer en zwaardere beworteling verkregen dan in een mengsel van gelijke delen turfstrooisel en zand.

Men kan deze soort in kas en bak stekken.

Magnolia soulangeana lennei is tweemaal gestekt. Met n.a.z. 0.2% is in Augustus 1943 een volledige beworteling bereikt; in Juli 1949 waren de resultaten met deze groeistof minder goed, nl. 45% beworteling. I.b.z. 1% gaf toen meer wortels, nl. 65%. I.b.z. 2% is niet geprobeerd, maar geeft wellicht nog betere uitkomsten.

Een grondmengselproef wees uit dat in gelijke delen turfstrooisel en zand de beworteling het beste was.

Magnolia soulangeana nigra, viermaal in Juni of Juli gestekt, gaf over het algemeen iets minder bewortelde stekken dan de andere *soulangeana* variëteiten.

Nadat in de eerste jaren aangetoond was dat stekken met n.a.z. 0.2% mogelijk was, bleek later dat bij toepassing van i.b.z. poeders meer beworteling verkregen kon worden, vooral met i.b.z. 1%.

Het verwonden van de stekken lijkt hier niet nodig.

Een grondmengselproef is niet genomen, maar we kunnen aannemen, dat ook hier een overmaat turfstrooisel het beste zal zijn.

Magnolia stellata is viermaal in Juni of Juli gestekt. Ook hier bleek weer de gunstige invloed van groeistoffen, speciaal van i.b.z. poeders. N.a.z. poeders, die ter vergelijking geprobeerd waren, gaven hier slechts een geringe verbetering in de beworteling, terwijl met i.a.z. poeders vrijwel geen beworteling optrad. I.b.z. 1% of i.b.z. 2% zijn het beste; hiermede kon een slagingspercentage van 90 bereikt worden.

Verwonde stekken wortelden beter dan onverwonde.

In een grondbmengsel van 4 delen turfstrooisel en 1 deel zand kwam de meeste beworteling voor.

Alleen jonge vrij zachte scheuten moeten voor stek gebruikt worden.

MAHONIA

Enkele soorten en variëteiten van dit geslacht zijn als oogstekken vermeerderd; daartoe is een blad met okselknop en een stukje van de stengel tot stek gemaakt. Van deze stekken wordt de knop juist boven het grondbmengsel gestoken. De verdere behandeling is als bij de scheutstek.

Mahonia aquifolium moseri is tweemaal gestekt. De oogstekken van Juli 1952 zijn bijna alle doodgegaan; bij die van September 1952 is een deel tamelijk goed geworteld; het beste, nl. voor 60%, stekken behandeld met n.a.z. 0.05%. Daarop volgden de met i.b.z. 1% behandelde, die 53% beworteling gaven.

De stekken zijn in potten, met gelijke delen turfstrooisel en zand, in de kas weggegraven.

Mahonia japonica is tweemaal gestekt. Bij een proefje van October 1951 was van de onbehandelde slechts 20% geworteld; bij de met n.a.z. 0.1% behandelde is de meeste beworteling, nl. 90%, verkregen.

In September 1952 zijn eenjarige en tweejarige oogstekken genomen. De tweejarige waren over het algemeen beter. Hierbij was een behandeling met i.b.z. 2% het beste: 93% beworteling.

Deze stekken stonden in potten met 2 delen turfstrooisel en 1 deel zand in de kas.

Mahonia pinnata (M. fascicularis), eenmaal in October gestekt, gaf een zeer goed resultaat; zonder groeistofbehandeling waren 80% van de stekken geworteld, met verschillende groeistofpoeders waren alle stekken geworteld. De zwaarste beworteling is verkregen met i.b.z. 1½%. Deze stekken stonden in potten met 2 delen turfstrooisel en 1 deel zand in de kas.

Harde stekken waren beter geworteld dan zachte.

METASEQUOIA

Metasequoia glyptostroboides, het „levende fossiel”, is vrij gemakkelijk in September door stek te vermeerderen. Met n.a.z. 0.1% behandelde stekken waren alle geworteld, de onbehandelde voor 56%.

Een grondbmengsel van 2 delen turfstrooisel en 1 deel zand is gebruikt.

PARROTIA

Parrotia persica is vijfmaal in Juni of Juli gestekt. Het is belangrijk stek van de juiste hardheid te nemen: stekken die te hard waren wortelden niet. Zonder groeistofbehandeling was er weinig wortelvorming, maar met groeistofpoeders is een volledige worteling verkregen. Hiervoor kan het beste i.b.z. 1% of i.b.z. 2% gebruikt worden (zie foto 16).

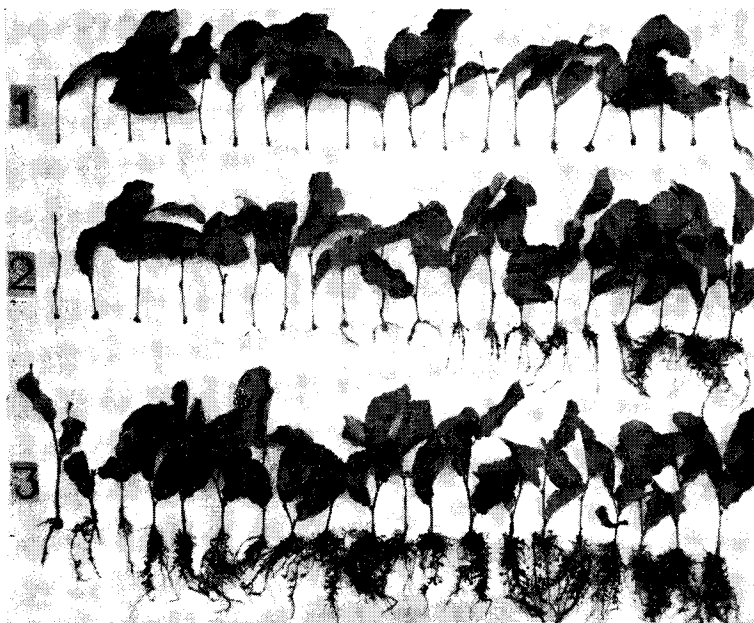


Foto 16. *Parrotia persica*
15 Juni — 23 Aug. 1950 in de bak
In T : Z = 2 : 1

1. onbehandeld
2. i.a.z. $\frac{1}{4}\%$
3. i.b.z. 2%

De stekken moeten verwond worden. In een grondbmengsel van 2 delen turfstrooisel en 1 deel zand waren de resultaten goed.

Bij vergelijking bleek, dat in 1951 de stekken in pot in de enkele bak beter geworteld waren dan die in de dubbele bak, waarin tamelijk veel zijn doodgegaan.

Het overwinteren is echter moeilijk en hieraan wordt dan ook nog aandacht besteed.

PERNETTYA

Pernettya mucronata is viermaal gestekt. Hierbij heeft een groeistofbehandeling over het algemeen niet veel verbetering van de beworteling gegeven, want ook zonder groeistof zijn Pernettya's goed te stekken. Poeders gaven meestal slechte uitkomsten, maar door de stekken 24 uur in water of in i.b.z. 50 mg/l te plaatsen is soms een iets hoger slagingspercentage bereikt. Zonder groeistof kan ook 100% beworteling verkregen worden.

Het is van groot belang in welk medium men stekt. In een mengsel met een overmaat zand is de beworteling meestal minder, maar in turfstrooisel of een mengsel met een overmaat turfstrooisel kan een goede beworteling verkregen worden. We raden dan ook aan om in turfstrooisel te stekken.

De stekjes moeten goed afgerijpt zijn, zodat pas in November of December gestekt kan worden. Een verwonding is aan te bevelen.

Men zet de stekken bij voorkeur in de kas, maar er mag geen bodemwarmte gegeven worden.

PHILADELPHUS

Philadelphus coronarius aureus is driemaal in Juni gestekt.

Hierbij zijn voornamelijk groeistofpoeders gebruikt, waardoor meer en zwaardere beworteling verkregen is. I.b.z. 1% gaf 100% gewortelde stekken, evenals n.a.z. 0.1%.

De stekken moeten verwond worden.

Een grondmengselproef wees uit dat in 2 delen turfstrooisel en 1 deel zand de beste resultaten verkregen kunnen worden.

Philadelphus hybriden zijn in verschillende jaren van zomer- en winterstek gemaakt, voornamelijk ter verkrijging van soortecht materiaal.

Bij zomerstek is gebleken, dat de meeste hybriden op dezelfde manier behandeld kunnen worden: in Juni of Juli worden zij scheuten geknipt, verwond, met i.b.z. 1% of n.a.z. 0.1% behandeld en in een mengsel van 2 delen turfstrooisel en 1 deel zand in de kas of bak gezet. Na een maand kunnen de stekken geworteld zijn (zie foto 17).

Deze behandeling geldt voor de Philadelphus hybriden:

- 'Albâtre'
- 'Belle Etoile'
- 'Bouquet Blanc'
- 'Burkwoodi'
- 'Conquête'
- 'Dame Blanche'
- 'Girandole'
- 'Glacier'
- 'Innocence'
- 'Manteau d'Hermine'
- 'Mont Blanc'
- 'Voie Lactée'



Foto 17. Philadelphus 'Belle Etoile'
22 Juni — 25 Juli 1949 in de kas
In T:Z = 2:1

1. onbehandeld
2. n.a.z. 0.1%
3. i.b.z. 1%

Winterstekproeven van 1950 en 1951: hierbij zijn uit één tak meestal 3 stekken gemaakt. Hiervan waren de „tweede lengte”, dus de middenstekken, meestal het beste; de „derde lengte”, dus de topstekken, het slechtste.

Een goed resultaat is verkregen met Philadelphus

'Mont Blanc'
'Burkwoodi'
'Voie Lactée'

Matig geworteld waren:

'Atlas'
'Enchantement'
'Conquête'
'Amalthée'
'Innocence'
'Belle Etoile'

Weinig of niet geworteld waren:

'Girandole'
'Glacier'

Philadelphus pekinensis brachybotrys (Ph. brachybotrys) en **Philadelphus purpureomaculatus** kunnen van zomerstek op dezelfde manier behandeld worden als de *Philadelphus* hybriden.

Winterstek van de eerste was goed, van de tweede slecht geworteld.

PHILLYREA

Phillyrea decora is eenmaal in September gestekt en in Januari op beworteling gecontroleerd. De helft van de onbehandelde stekken vormde wortels, maar met enkele groeistofpoeders was 95% der stekken geworteld. Hiervoor kunnen n.a.z. 0.1% of i.b.z. 1% gebruikt worden.

De stekken behoeven niet verwond te worden. Ze stonden in potten met 3 delen turfstrooisel en 1 deel zand in de kas.

PICEA

Picea abies dwergvormen, zgn. dwergsparren, moeten gestekt worden zodra de eindknop goed is afgesloten. De onderkant van het stekje wordt bijgesneden, maar de naalden van het onderste gedeelte worden meestal niet verwijderd.

Picea abies gregoryana is tweemaal in Juli gestekt. Hierbij is geprobeerd of door groeistoffen een betere beworteling verkregen kan worden. Dit bleek niet het geval te zijn: na behandeling met groeistofoplossingen en -poeders kwam veel callus en basisrot voor. De onbehandelde waren steeds het beste. Toch waren de niet behandelde stekken van Juli 1945 slechts voor 37% geworteld. Onbehandelde stekken van Juli 1953, die in een grondmengsel van 4 delen turfstrooisel en 1 deel zaad gestaan hadden, waren echter voor 85% geworteld.

Picea abies inversa is in Juli 1953 gestekt. Bij met groeistofpoeders en -oplossingen behandelde stekken kwam vrijwel geen wortelvorming voor, alleen van de onbehandelde was een aantal geworteld: het beste, n.l. voor 80%, verwonde stekken, die in een medium van 2 delen turfstrooisel en 1 deel zand hebben gestaan.

Picea abies nidiformis is viermaal gestekt, eenmaal in Juni, eenmaal in Augustus en tweemaal in September. De onbehandelde stekken van September 1949 waren voor 83% geworteld en met slechts een enkele groeistofoplossing was het aantal gewortelde hoger. In Juni 1950 waren alle onbehandelde stekken geworteld. Ook in September 1950 waren de onbehandelde het beste, maar toen voor slechts 70% geworteld, terwijl de met groeistofoplossing behandelde stekken veel slechter waren. Een behandeling met groeistoffen lijkt hier dus ongewenst.

Een grondmengselproef wees uit dat in een mengsel van 4 delen turfstrooisel en 1 deel zand goede beworteling verkregen wordt.

De stekken stonden in de bak.

Picea abies ohlendorffii is in Juli 1942 en in Augustus 1944 gestekt. Bij de eerste proef waren de onbehandelde stekken het beste, hoewel slechts voor 52% geworteld.

De stekken van 1944 echter, die niet met groeistof behandeld zijn geweest, waren bijna alle geworteld. Een grondmengsel van 3 delen turfstrooisel en 1 deel zand kan hiervoor aangeraden worden.

Picea abies repens is viermaal gestekt. Slechts éénmaal, nl. in Juni 1950, zijn de resultaten tamelijk goed geweest. Toen was van de onbehandelde 80% geworteld en van de met i.a.z. 50 mg/l behandelde 94%. Toch kan men ook hier beter zonder groeistoffen stekken, want in andere gevallen waren de onbehandelde het beste.

Een grondmengsel van 4 delen turfstrooisel en 1 deel zand kan aangeraden worden.

Picea albertiana conica is in Juli 1944 gestekt, om na te gaan welk medium hiervoor het beste is. Turfstrooisel, zand en zeven verschillende mengsels zijn gebruikt. Bij de controle bleek dat er in turfstrooisel en de mengsels met een overmaat aan turfstrooisel de meeste dode en rotte stekken voorkwamen, maar dat in de zanderige mengsels het aantal gewortelde het grootst was. In 1 deel turfstrooisel en 3 delen zand is de meeste beworteling nl. 90% verkregen, zodat we dit mengsel voor deze Conifeer moeten aanraden.

Men kan het beste stekken zodra de knoppen van het tweede schot goed gezwollen zijn.

Groeistoffen zijn hierbij niet aan te raden.

Picea pungens glauca Kosteri is verschillende keren gestekt. Het is wel bekend dat dit een moeilijk gewas is: de resultaten waren dan ook meestal slecht. Eenmaal echter zijn er een aantal bewortelde exemplaren verkregen, afkomstig van een hoge boom van de zandgrond. 7 van de 10 onbehandelde, verwonde stekken hadden het volgend voorjaar wortels. Behandeling met groeistofpoeders gaf geen verbetering.

Voor de praktijk kan stekken van dit gewas nog niet aangeraden worden.

POPULUS

Populus canescens, de Grauwe Abeel, is niet zo gemakkelijk door stek te vermeerderen. Op verzoek hebben we een aantal proeven met winterstek genomen, in vier achtereenvolgende jaren. De uitkomsten waren echter nogal uiteenlopend (wat meestal bij winterstek het geval is), zodat het moeilijk is een voorschrift te geven.

In sommige gevallen waren de onbehandelde stekken het beste; soms de stekken die 24 uur in water gestaan hadden; in andere gevallen gaven de groeistofoplossingen i.a.z. 100 mg/l, i.b.z. 10 mg/l of i.b.z. 25 mg/l de beste resultaten. Dit hing af van de kwaliteit der stekken.

Wij hebben stek van wortelopslag en van steklingen gebruikt.

Men moet de stekken bij voorkeur in Januari of Februari knippen en maken. Een verwonding gaf soms een verbetering, soms minder goede resultaten.

Met goede stekken is het mogelijk ongeveer 85% beworteling te verkrijgen.

POTENTILLA

Potentilla fruticosa is eenmaal in Juli gestekt, waarbij de resultaten echter niet zeer gunstig waren: de onbehandelde stekken wortelden voor 7%, terwijl het maximale bewortelingspercentage van 75 bereikt is bij de met i.b.z. 2% behandelde stekken.

Het verwonden der stekken lijkt niet noodzakelijk.

Een grondmengsel van 2 delen turfstrooisel en 1 deel zand is gebruikt.

De stekken in de enkele bak waren beter dan die in de dubbele bak.

In de praktijk kan deze *Potentilla* beter door winterstek vermeerderd worden.

Potentilla fruticosa beesii is eenmaal in Augustus gestekt. Hierbij is 90% en 95% beworteling verkregen door behandeling met resp. i.b.z. 1% en n.a.z. 0.2%.

Deze stekken waren niet verwond; ze stonden één maand in potten met 2 delen turfstrooisel en 1 deel zand in de enkele bak.

Potentilla fruticosa mandshurica is tweemaal gestekt.

In Augustus 1949 waren alle behandelde en onbehandelde stekken geworteld, maar in Augustus 1951 was van de onbehandelde 65% geworteld. Met groeistofpoeders is toen meer beworteling verkregen: met i.b.z. 1½% waren alle stekken geworteld.

De stekken waren niet verwond, maar hadden wel een top.

Een grondmengsel van 4 delen turfstrooisel en 1 deel zand leek het beste. Ook deze *Potentilla* stond in de enkele bak.

Potentilla fruticosa pyrenaica (P. fruticosa farreri prostrata) is tweemaal gestekt. De stekken van September 1946 stonden in de kas en hiervan was na zes weken 7% van de onbehandelde en 67% van de met i.b.z. 1½% behandelde stekken geworteld.

De stekken van Augustus 1950 uit de dubbele bak waren zonder groeistofbehandeling voor 30%, met i.b.z. 1½% voor 83% geworteld. In de enkele bak waren de met deze groeistof behandelde stekken voor 100% zwaar geworteld. Dit was dus de beste behandeling.

De stekken waren verwond en stonden in potten met 2 delen turfstrooisel en 1 deel zand.

Potentilla fruticosa vilmoriniana, eenmaal in Augustus gestekt, gaf slechts matige uitkomsten. De meeste beworteling nl. 55% is bereikt met i.b.z. 1%; met andere groeistofpoeders was de beworteling ongeveer als bij de onbehandelde, die voor 20% waren geworteld.

De stekken waren niet verwond en stonden in potten met 2 delen turfstrooisel en 1 deel zand in de enkele bak.

PRUNUS

Pruime-onderstammen. Er zijn vele proeven genomen over de vermeerdering van pruime-onderstammen door middel van winterstekken. In sommige gevallen waren de uitkomsten nogal wisselend. Toch zijn er voor enkele onderstammen duidelijke richtlijnen aan te geven.

In de winter worden takken geknipt, tot stek gemaakt en 24 uur in groeistofoplossingen gezet. Als de stekken opgedroogd zijn worden ze buiten gekuild (in tuingrond met zand), totdat ze in het voorjaar buiten gestoken kunnen worden.

Black Damas C is eenmaal gestekt. De stekken zijn in Januari geknipt en gemaakt en in het voorjaar buiten gestoken.

In November was de helft der onbehandelde stekken geworteld en 80% van de met i.a.z. 50 mg/l behandelde.

Andere groeistoffen zijn hierbij niet geprobeerd.

Brompton is zevenmaal gestekt, waarbij behandelde stekken van twee proeven afkomstig waren van East Malling Research Station.

In sommige jaren zijn zeer goede uitkomsten verkregen, in andere jaren waren de resultaten minder goed. We hebben stekken uit verschillende plaatsen (verschillende grondsoorten) gehad, die op vele manieren zijn behandeld (met en zonder hiel, wel en niet verwond, in grond of in turfstrooisel gekuild, met verschillende groeistoffen behandeld). Bovendien zijn bij de East Mallingproef vergeleken: stekken geknipt van een haag, van geoculeerde stammen of van afleggers.

Ook bij deze proeven met winterstek bleek, dat de kwaliteit van de stekken van grote invloed is. Zo waren b.v. in 1952 de stekken, afkomstig van planten uit Boskoop, veel beter geworteld dan de stekken van planten uit Goes, hoewel ze op dezelfde manier behandeld en naast elkaar gestoken waren in Boskoop. In 1949 echter waren de stekken uit Goes, die in Boskoop zijn gestoken, zeer goed.

Het is moeilijk om voor Brompton een duidelijk voorschrift te geven; uit de uitgebreide proeven kan echter, met een zeker voorbehoud, het volgende geconcludeerd worden:

1. Stekken, afkomstig van geoculeerde stammen en van afleggers waren beter dan die van een haag.
2. Soms waren stekken met een hiel beter, in andere gevallen kon de hiel beter afgesneden worden.
3. Het verwonden van de stekken gaf meestal een betere beworteling.
4. Het kuilen van de stekken in turfstrooisel i.p.v. in tuingrond gaf een iets hoger slagingspercentage.
5. Een behandeling met i.a.z. 50 of 100 mg/l gedurende 24 uur gaf meer en zwaarder gewortelde stekken.
6. Het was beter om de stekken vroeg (b.v. in December) te knippen, te maken en te behandelen dan later (b.v. in Januari).

Met goed stekmateriaal, behandeld volgens bovenstaande voorschriften, was het mogelijk 90—100% beworteling te verkrijgen.

Myrobalan B. Hiermee zijn van 1946 tot 1952 stekproeven genomen, waarbij ook behandelde stekken van East Malling Research Station zijn betrokken geweest. Bij deze uitgebreide proeven zijn in de meeste gevallen hoge bewortelingspercentages verkregen, alleen van enkele groepen stekken gingen er vele dood. Dit kwam meestal voor bij uitgangsmateriaal van minder goede kwaliteit.

Evenals bij Brompton (zie aldaar) zijn vele factoren nagegaan, die van invloed kunnen zijn op de beworteling. Uit verschillende proeven kan het volgende geconcludeerd worden:

1. Stek afkomstig van een heg was beter dan dat van geoculeerde stammen.
2. Dunne harde stekken waren meestal beter dan dikke.
3. Stek afkomstig van zandgrond was soms beter dan dat van veengrond of kleigrond.
4. Stekken, die in December gemaakt en behandeld waren, wortelden beter dan de in Februari behandelde stekken.
5. De stekken behoefden niet verwond te worden.
6. **Stekken, behandeld met i.a.z. 50 mg/l waren in alle gevallen beter geworteld dan onbehandelde stekken!**
7. Stekken, gestoken op zand- of veengrond, waren meestal beter geworteld dan die op kleigrond.

Heeft men goed uitgangsmateriaal en houdt men zich aan bovenstaande punten dan is het mogelijk dat alle of bijna alle stekken goed wortelen.

Pershore. Hiermee is enige malen een stekproefje genomen, waarbij echter maximaal 36% gewortelde stekken is verkregen, weliswaar met tamelijk slecht uitgangsmateriaal. Deze onderstam is echter moeilijk van winterstek te vermeerderen. (Vermeerdering door middel van wortelstek geeft tamelijk goede uitkomsten; in de praktijk is het echter moeilijk om een grote hoeveelheid wortels te verkrijgen).

St. Julien A is in zes achtereenvolgende jaren gestekt. Hierbij zijn bijna altijd goede resultaten verkregen. De verschillen tussen stekken van verschillende herkomst enz. waren dan ook niet groot.

Topstekken waren soms beter geworteld dan basisstekken (zie foto 18). Stekken, geknipt en gemaakt in December, waren bij de proef in 1949 beter geworteld dan die van November. Verwonden van de stekken was soms beter, soms minder goed.

Een behandeling met i.a.z. 50 of 100 mg/l gaf in vele gevallen een aanzienlijke verbetering van de beworteling. (Zie foto 18). Soms waren ook de niet met groeistof behandelde stekken vrijwel alle geworteld, maar in de meeste gevallen is alleen ná groeistof-behandeling 100% beworteling verkregen.

Deze pruime-onderstam kan dus goed van winterstek vermeerderd worden.

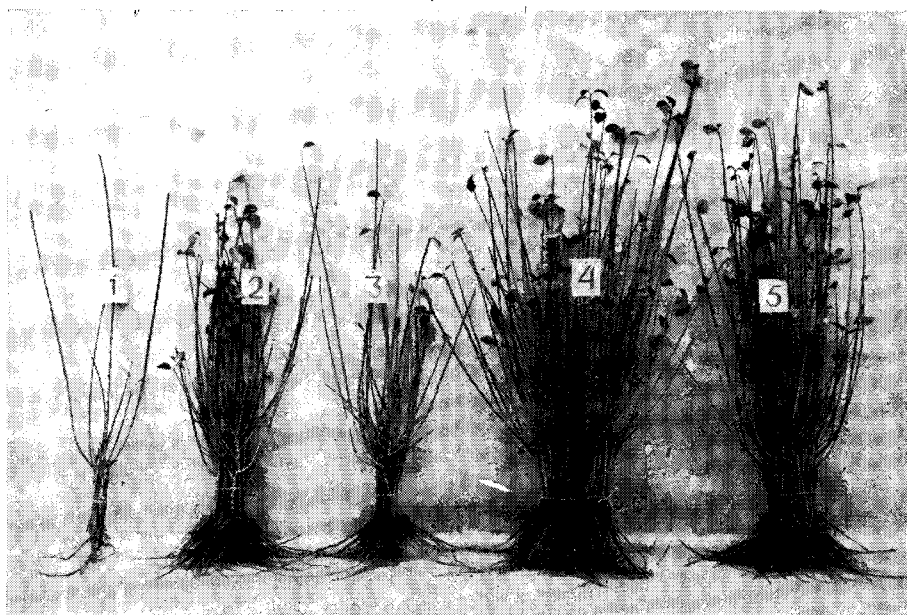


Foto 18. St. Julien A.

Gewortelde exemplaren van groepen van 40 stekken, in voorjaar 1948 over veld gestoken, in November opgerooid

1. Onbehandelde basisstekken: 28% geworteld
2. met i.a.z. 50 mg/l behandelde basisstekken: 77% geworteld
3. onbehandelde topstekken: 60% geworteld
4. met i.a.z. 50 mg/l behandelde topstekken: 98% geworteld
5. met i.a.z. 50 mg/l behandelde topstekken, verwond: 98% geworteld

Prunus glandulosa alboplana, de „Witte Amandel”, is in 1941 en 1942 enige keren gestekt. Enkele partijtjes stek gingen dood, maar bij andere is soms een hoog bewortelingspercentage verkregen, ook bij de onbehandelde.

In Juli 1950 is weer een stekproef genomen, waarbij 92% van de onbehandelde stekken waren geworteld, terwijl de met enkele groeistofpoeders behandelde stekken voor 100% en bovendien zwaarder waren geworteld.

Er kan ook met goed succes in het voorjaar van „getrokken hout” gestekt worden.

Voor alle soorten stek kan i.b.z. $\frac{1}{2}$ % aangeraden worden.

Een grondmengselproef wees uit dat een mengsel van 4 delen turfstrooisel en 1 deel zand verreweg het beste is. In zand alleen was slechts een derde deel van de stekken geworteld.

De stekken moeten verwond worden: onverwonde waren minder geworteld.

De stekken stonden in de kas; er moet veel gelucht worden, om „smucht” te voorkomen.

Ook hier geeft het overwinteren nog moeilijkheden.

Prunus laurocerasus.

De variëteiten *herbergii*, *macrophylla* en *zabeliana* zijn enige malen in Juli of September gestekt.

Het is aan te raden om de stekken iets te laten drogen, door ze een nacht te bewaren. Ze moeten verwond worden.

Hierbij gaf een groeistofpoederbehandeling met i.a.z. $\frac{1}{4}\%$ steeds een verbetering van de beworteling, vergeleken met de onbehandelde stekken.

Een grondmengselproef wees uit dat een medium met veel turfstrooisel, b.v. 4 delen turfstrooisel op 1 deel zand, het beste is.

Verwonde stekken, behandeld met i.a.z. $\frac{1}{4}\%$ en gestoken in potten met T:Z = 4:1, waren voor 100% geworteld.

De stekken kunnen in de kas of in de bak geplaatst worden.

Prunus lusitana, de „Portugese Laurierkers”, is in Augustus 1952 gestekt. Ongeveer de helft van de onbehandelde stekken, die in de bak stonden, waren in Mei 1953 geworteld. Met enkele groeistofpoeders is echter 93% beworteling verkregen, b.v. met de n.a.z. poeders en met i.b.z. $\frac{1}{2}\%$.

Een lichte verwonding gaf een zwaardere beworteling.

Sneller en beter geworteld waren de stekken die in de kas stonden. Deze zijn in Januari gecontroleerd en waren toen al goed geworteld.

Een grondmengsel van 2 delen turfstrooisel en 1 deel zand is gebruikt.

Prunus triloba is in Mei en Juni gestekt. We gebruikten hiervoor topsel van oculaties en takken van oude trekplanten. Hieruit kon basis-, midden- en topstek gemaakt worden.

De topstekken van het topsel van oculaties hadden de laagste bewortelingspercentages, maar tussen de andere soorten stek waren geen grote onderlinge verschillen.

Zonder groeistofbehandeling was de beworteling meestal gering, maar door enkele groeistofbehandelingen kon bereikt worden dat bijna alle stekken na een maand geworteld waren. Dit was het geval met i.b.z. 1%. Ook de groeistofoplossing van i.b.z. 25 mg/l gaf soms een goede beworteling, maar niet bij alle soorten stek.

Het verdient aanbeveling de stekken licht te verwonden.

In een grondmengsel met een overmaat turfstrooisel, b.v. T:Z = 2:1, is de beste beworteling verkregen.

De stekken stonden in de kas.

PYRACANTHA

Pyracantha coccinea lalandii is in 1942 en 1943 gestekt. Over het algemeen leverde dit gewas geen moeilijkheden op: zonder groeistof wortelden de meeste stekken, maar na behandeling met i.a.z. $\frac{1}{2}\%$ waren alle stekken bovendien zwaarder geworteld.

Een lichte verwonding is aan te raden.

In een medium van 2 delen turfstrooisel en 1 deel zand zijn goede resultaten bereikt.

Stekken in September of October in de kas gezet waren na ongeveer een maand geworteld. Het is echter beter om vroeger, b.v. in Augustus, te stekken.

Er moet opgelet worden, dat men stekken neemt, die vrij zijn van schurft; anders treedt er spoedig bladval op.

RHODODENDRON ¹⁾

Het stekken, speciaal van de Rhododendron-hybriden, is de laatste jaren zo toegenomen, dat naast vermeerdering door enten, grote partijen door stek vermenigvuldigd worden.

Er zijn zeer vele stekproeven genomen. Uit de daarbij verkregen resultaten kunnen 10 voor de hybriden geldende voorschriften gegeven worden:

1. De stekken moeten de juiste hardheid hebben.
2. Men neme bij voorkeur dunne, stevige stekken uit het onderste deel der plant.
3. Stekken met een bladknop zijn beter dan die met een bloemknop.
4. Zijn er uitsluitend stekken met een bloemknop beschikbaar, dan is het beter deze bloemknop af te snijden.
5. De stekken moeten licht verwond worden.
6. Een groeistofbehandeling geeft bijna altijd een verbetering; daardoor wortelen de meeste stekken, bovendien sneller en zwaarder. Een enkele keer is n.a.z. poeder het beste, maar voor de meeste hybriden kunnen i.b.z. poeders aangeraden worden. Voor enkele is een hogere concentratie b.v. i.b.z. 4% beter.
7. In de nazomer, gedurende de periode van wortelvorming, moeten de stekken tamelijk veel warmte hebben; in een electrisch verwarmde bak waren de resultaten beter dan in een koude bak (Zie foto 19).
8. In de kas is de beworteling soms beter dan in de bak, vermoedelijk door de hogere temperatuur in het najaar.
9. De stekken in pot zijn meestal beter geworteld dan die in de volle grond gestoken zijn. (Zie foto 20)
10. Als medium kan worden aanbevolen turfstrooisel of turfstrooisel met een weinig zand er door.

Meestal worden de hybriden in Juni of Juli gestekt; het duurt soms vrij lang voordat ze geworteld zijn wat samenhangt met de hardheid der stekken en afhankelijk is van de weersomstandigheden; stekken uit de kas of verwarmde bak zijn meestal in October klaar, maar die uit de koude bak zijn veelal pas het volgend voorjaar geworteld.

Soms wordt er veel callus gevormd en geen wortels; men kan deze callus afbreken en de stekken opnieuw met groeistof behandelen; meestal worden dan nog wortels gevormd.

¹⁾ Voor de geslachten Rhododendron en Azalea is de nomenclatuur gevolgd, die in de practijk algemeen gebruikelijk is.

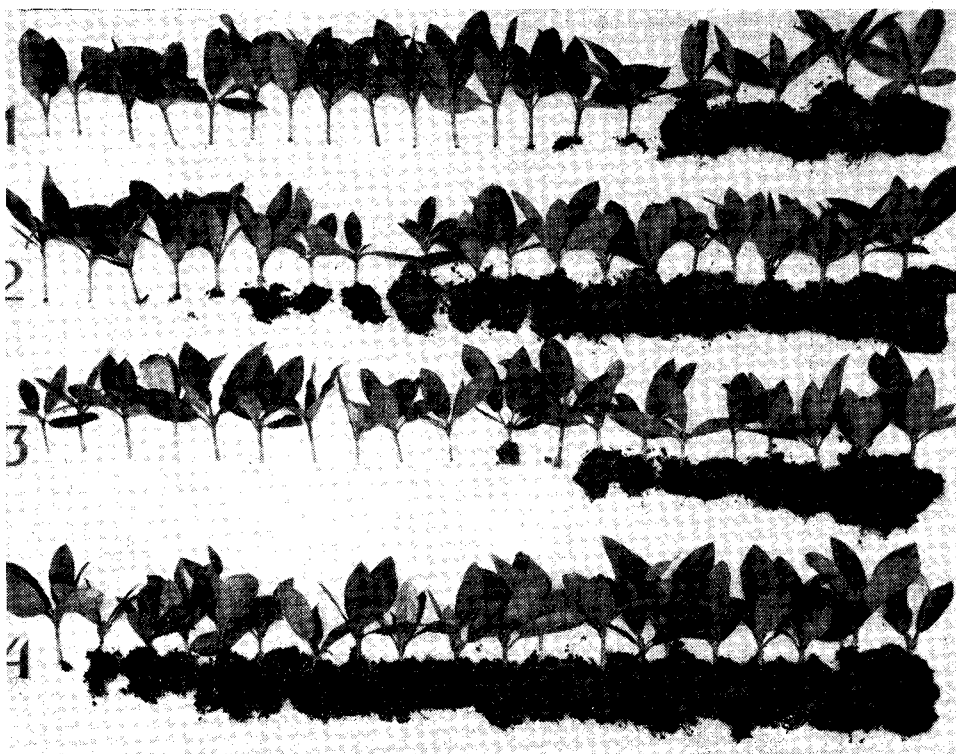


Foto 19. Rhododendron 'Pink Pearl'
21 Juli 1949 — 6 Maart 1950 in de bak
In turfstrooisel

1. onbehandeld; in koude bak
2. onbehandeld; in electrisch verwarmde bak
3. met i.b.z. 2% behandeld; in koude bak
4. met i.b.z. 2% behandeld; in electrisch verwarmde bak



Foto 20. *Rhododendron 'Catawbiense grandiflorum'*
 12 Juli — 26 Oct. 1951 in de bak
 Alle stekken met i.b.z. 2% behandeld
 In turfstrooisel

1. in volle grond, in enkele bak
2. in pot, " " "
3. in volle grond, in dubbele bak
4. in pot, " " "

Hieronder volgt een lijst van de Rhododendron-hybriden, waarmee stekproeven zijn genomen. Hiervan wordt opgegeven hoeveel proeven ermee genomen zijn, de beste behandelingen en de daarbij verkregen bewortelingspercentages.

Bovendien wordt vermeld of de stekken in de kas of in de bak hebben gestaan.

Rhododendron-hybride	aantal stek- proeven	behandeling	beworte- lings %	gestekt in:
'America'	1	i.b.z. 4%	83	kas
		i.b.z. 2%	73	"
'Antoon van Welie' . . .	1	i.b.z. 2%	96	bak
'Aristide Briand'	1	n.a.z. 0.2%	68	kas
'Caractacus'	6	i.b.z. 2%	65	"
		i.b.z. 4%	100	"
'Catawbiense Boursault' .	7	n.a.z. 0.2%	100	kas of
		i.b.z. 2%	100	bak
'Catawbiense grandiflorum'	12	i.b.z. 2%	100	kas of bak
'Countess of Athlone' . .	2	onbehandeld	64	kas
'Cunningham's White' . .	5	i.a.z. 1½%	100	"
		onbehandeld	90	"
'Cynthia'	3	i.b.z. 2%	100	"
		onbehandeld	100	"
'Dr. H. C. Dresselhuys' .	3	i.b.z. 2%	60	"
'Edward S. Rand'	2	i.b.z. 4%	44	"
		i.b.z. 2%	37	"
'English Roseum'	1	i.b.z. 2%	93	bak
		i.b.z. 4%	97	"
'Fastuosum flore pleno' .	2	i.b.z. 2%	97	kas
'John Walter'	2	i.b.z. 2%	97	"
'Kate Waterer'	1	i.b.z. 2%	89	"
		i.b.z. 4%	97	"
'Madame de Bruin'	3	i.b.z. 2%	90	"
'Monsieur Thiers'	1	i.b.z. 2%	97	"
'Mrs A. T. de la Mare' . .	1	i.b.z. 2%	56	bak
'Nova Zembla'	1	i.b.z. 2%	75	kas
'Parsons' gloriosum' . . .	1	onbehandeld	87	"
'Pink Pearl'	8	i.b.z. 2%	100	"
'Prof. J. H. Zaayer' . . .	1	i.b.z. 2%	64	bak
'Souv. de Dr S. Endtz' . .	3	i.b.z. 2%	80	kas

Zoals men uit de tabel ziet, kunnen er hoge bewortelingspercentages bereikt worden.

Het stekken van Rhododendron-hybriden wordt dan ook in de praktijk met succes toegepast.

Behalve door middel van scheutstek kunnen de hybriden ook door **oogstek** vermeerderd worden. Men snijdt hiertoe als stek een blad met okselknop en een stukje scheut: het stukje scheut wordt dan met groeistof behandeld. Het voordeel is dat men meer stekken van één plant kan verkrijgen, wat vooral bij zeldzame vormen van belang kan zijn.

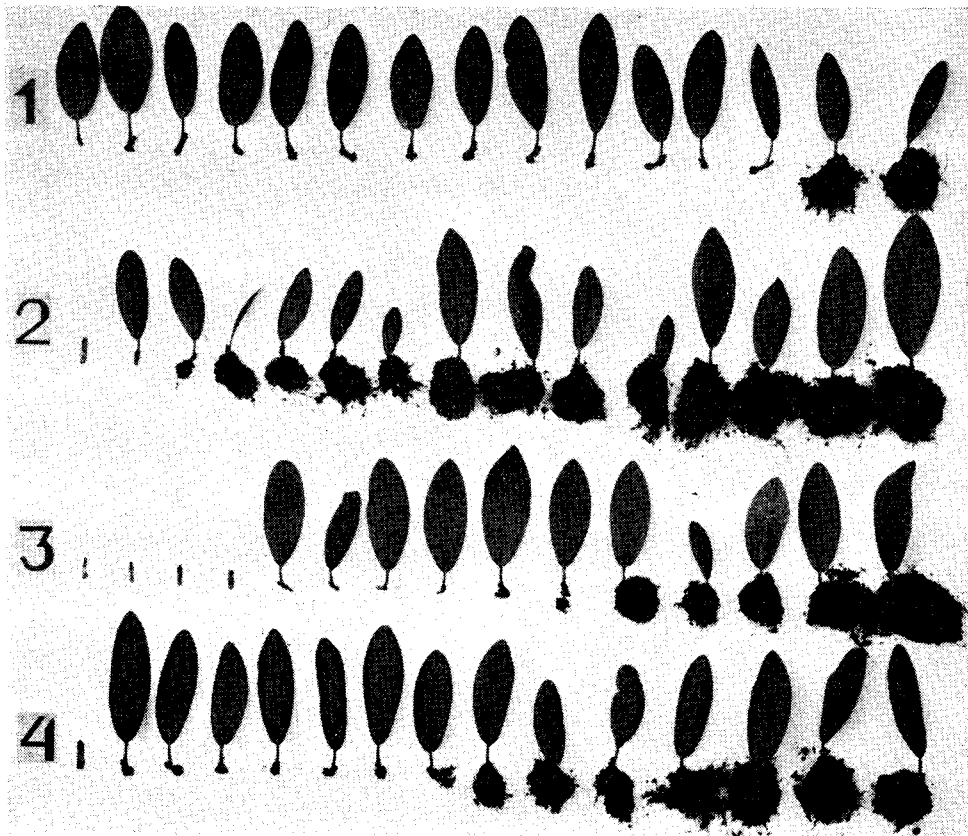


Foto 21. Oogstekken van *Rhododendron* 'Catawbiense Boursault'
20 Juli — 14 Nov. 1950 in de bak
In turfstrooisel

1. onbehandeld
2. n.a.z. 0.2%
3. i.b.z. 2%
4. i.b.z. 50 mg/l

De beworteling van oogstekken is soms minder goed dan die van scheutstekken. Toch kunnen vele oogstekken wortels vormen, zoals op foto 21 te zien is bij de met n.a.z. 0.2% behandelde stekken (groep 2) van *Rhod.* 'Catawbiense Boursault'.

Oogstekken van *Rhod.* 'Roseum elegans' waren met n.a.z. 0.2% slechts voor 68% geworteld.

De groei en scheutvorming van oogstekken zijn langzamer dan die van scheutstekken. We geven dan ook de voorkeur aan vermeerdering door middel van scheutstek.

Rhododendron impeditum is tweemaal gestekt, in Juni en Juli. De eerste keer is stek van planten, die buiten stonden, vergeleken met stek van planten, die onder glas zijn aangetrokken (zgn. gedreven hout). Er zijn groeistofpoederbehandelingen bij beide soorten stekken toegepast. Het bleek echter dat de stekken van buitenplanten slecht wortels vormen (maximaal 40% bij de onbehandelde), maar die van „gedreven hout” zeer goed: bijna al deze stekken, onbehandelde en behandelde, waren geworteld.

Ook de tweede keer waren de onbehandelde stekken van gedreven hout goed geworteld, zodat een groeistofbehandeling hier niet nodig is. De stekken behoeven niet verwond te worden en kunnen in turfstrooisel gestoken worden.

Rhododendron praecox is zevenmaal gestekt, vooral in de eerste jaren. Hierbij kan men bij juiste behandeling goede resultaten verkrijgen. Het beste is om in Juni scheuten te knippen, waarvan de eindknop juist zichtbaar is. Het topje wordt afgesneden, maar het onderende wordt intact gelaten. Men neme bij voorkeur stekken met een hieltje.

Als groeistofpoeders zijn i.a.z. en n.a.z. geprobeerd; in de meeste gevallen gaf n.a.z. 0.1% de beste uitkomsten. Soms kunnen echter ook bijna alle onbehandelde stekken wortels vormen.

Deze *Rhododendron* kan in turfstrooisel, in de bak, met goed succes gestekt worden.

Rhododendron williamsianum is eenmaal in Augustus gestekt. Dit was vrij laat en de stekken waren dan ook tamelijk hard. Na drie maanden was zonder groeistofbehandeling 97% van de stekken geworteld. Door behandeling met i.b.z. 1% waren echter alle stekken geworteld en bovendien zwaarder.

De stekken stonden in potten met turfstrooisel in de kas.

RHUS cotinus zie **COTINUS coggygia**.

RIBES

Zie ook bij Rode bes.

Ribes grossularia zie Kruisbessen.

Ribes sanguineum atrorubens is tweemaal van winterstek en eenmaal van zomerstek gemaakt.

Van de onbehandelde stekken van Juni was na zes weken nog niet de helft geworteld, van de met i.b.z. 1% behandelde echter 96%. (Zie foto 22).

De stekken waren niet verwond en stonden in een grondmengsel van 2 delen turfstrooisel en 1 deel zand in de kas.

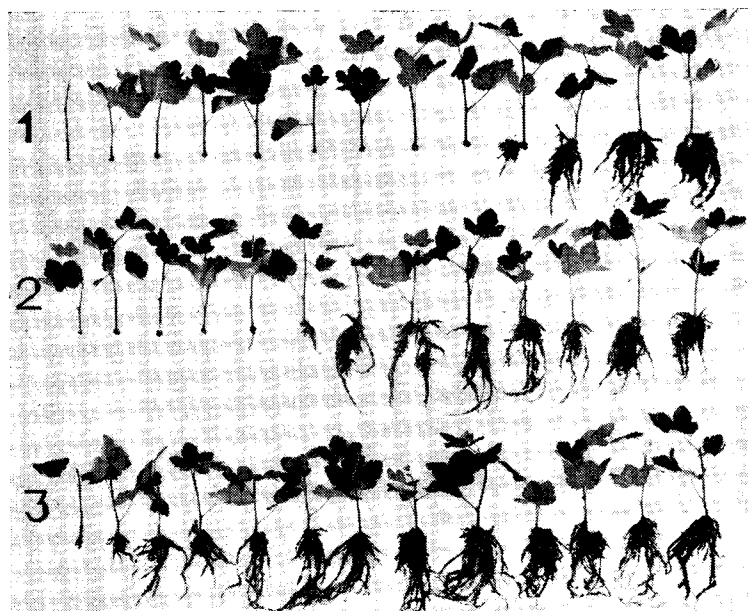


Foto 22. *Ribes sanguineum atrorubens*
10 Juni — 25 Juli 1949 in de kas
In T : Z = 2 : 1

1. onbehandeld
2. i.a.z. $\frac{1}{4}\%$
3. i.b.z. 1%

Winterstekken, die niet met groeistof behandeld waren, wortelden slechts matig. Behandeling met groeistofoplossingen deed de beworteling aanzienlijk toenemen; in beide jaren gaf van alle gebruikte groeistoffen i.a.z. 100 mg/l de beste resultaten nl. 80% of 93% beworteling.

De stekken moeten verwond worden. Topstekken wortelden meestal minder goed dan basisstekken.

Ribes sanguineum atrorubens 'Select' is eenmaal van winterstek en tweemaal van zomerstek gemaakt. De resultaten met winterstekken zijn slecht geweest, die met zomerstekken eenmaal goed en eenmaal matig. Stekken van Juni 1949, die niet met groeistof behandeld waren, wortelden voor 85%, de met i.a.z. $\frac{1}{4}\%$ behandelde voor 100%. Ook i.b.z. 1% gaf goede uitkomsten: 95% beworteling.

Een grondmengselproef wees uit dat een mengsel met 2 delen turfstrooisel en 1 deel zand het beste is.

De stekken zijn verwond geweest en stonden in de kas.

Ribes sanguineum carneum, eenmaal in Juni in de kas gestekt, was na een maand vrijwel geheel geworteld; de onbehandelde voor 93%, de met groeistofpoeders behandelde voor 97—100%. Hiervoor kunnen i.b.z. poeders gebruikt worden: de beworteling hiermee was iets zwaarder, maar noodzakelijk is een groeistofbehandeling niet. Wel moeten de stekken verwond worden.

Een grondmengsel van 2 delen turfstrooisel en 1 deel zand is gebruikt.

Ribes sanguineum grandiflorum, eenmaal in Juni gestekt, gaf vrijwel dezelfde uitkomsten als *Ribes sanguineum carneum*.

Ribes sanguineum 'King Edward VII' is tweemaal van winterstek en tweemaal van zomerstek gemaakt.

Van de winterstekken was weinig materiaal beschikbaar, zodat alle stekken met groeistofoplossingen zijn behandeld; die met i.b.z. 50 mg/l wortelden voor 80%.

De zomerstekken van Juni 1949 waren over het algemeen beter dan die van Juni 1951; in 1949 waren alle onbehandelde stekken geworteld, in 1951 slechts 77% van de onbehandelde. Toen is echter wel 100% beworteling verkregen met i.b.z. 1% (ook in 1949), zodat we deze groeistof voor het stekken van dit gewas kunnen aanbevelen.

De stekken moeten verwond worden, want niet verwonde stekken waren aanmerkelijk minder geworteld.

Een grondmengselproef wees uit dat in een medium met een overmaat zand vrijwel uitsluitend callusvorming plaats vindt, maar dat in een mengsel met meer turfstrooisel, zoals 2 delen turfstrooisel en 1 deel zand, de beworteling zeer goed is.

De stekken stonden in de kas.

Ribes sanguineum splendens, eenmaal in Juni gestekt, leverde ongeveer dezelfde resultaten op als *Ribes sanguineum carneum*.

ROBINIA

Met ***Robinia pseudoacacia*** zijn, op verzoek van de Nederlandse Heide Maatschappij, enige proeven met winterstek genomen. Hierbij zijn de volgende factoren nagegaan:

1. het knippen van stek op verschillende tijden: in December of in Februari—Maart;
2. het maken en behandelen der stekken op verschillende tijden;
3. het laten callen der stekken in kas of bak;
4. de invloed van verschillende soorten stek nl. basis- of topstekken, dunne of dikke stekken;
5. het al of niet verwonden der stekken;
6. de invloed van verschillende groeistoffen.

De proeven van 3 achtereenvolgende jaren met stekken, afkomstig van takken van „Acacia's” uit een bos in de Achterhoek, leverden zeer wisselende resultaten op (zoals gewoonlijk met winterstekken het geval is), zodat niet veel algemeen geldende conclusies getrokken kunnen worden. In 1947—1948 waren er enige

goed gewortelde groepen bij, in 1948—1949 zijn tamelijk veel stekken doodgegaan, terwijl in 1949—1950 matige resultaten zijn bereikt.

Bij vergelijking bleek dat de factoren 1 t/m 4 niet steeds dezelfde uitkomsten gaven, zodat hierover geen advies gegeven kan worden.

Wel was het in de meeste gevallen gunstig om de stekken te verwonden.

Een groeistofbehandeling is voor een goede beworteling noodzakelijk; met i.a.z. 100 mg/l kon een bewortelingspercentage van 80 bereikt worden, terwijl zonder groeistofbehandeling vrijwel geen beworteling plaatsvond.

De stekken, die wortels vormden, zijn ook verder goed gegroeid; in het najaar kwamen er op de gewortelde stekken soms scheuten van 90 cm voor.

Deze Robinia kan met succes van winterstek gekweekt worden, maar men moet ook met mislukkingen rekening houden.

RODE BES

Rode bes 'Jonkheer van Tets' is eenmaal gestekt, op verzoek van een kweker, om na te gaan of door behandeling met groeistoffen een verbetering in de wortelvorming is te bereiken. Bij winterstekken zijn in Maart 3 concentraties van i.a.z., n.a.z. en i.b.z. gebruikt, maar door deze groeistofoplossingen zijn dezelfde of minder goede resultaten verkregen dan bij de onbehandelde; deze waren echter voor 97% zwaar geworteld. Een groeistofbehandeling is hier dus niet nodig.

ROSA

Rosa hugonis is driemaal gestekt; twee keer is de proef mislukt, maar bij die van Juni 1953 heeft een deel der stekken wortels gevormd; met i.b.z. $\frac{1}{2}\%$ is 57% geworteld, van de onbehandelde 13%. Deze stekken stonden in 2 delen turfstrooisel en 1 deel zand in potten in de enkele bak.

Het verwonden van de stekken was ongunstig.

Rosa hybriden zijn een enkele keer in de zomer gestekt om na te gaan of dit voor de praktijk een bruikbare vermeerderingswijze is.

De resultaten van het stekken waren in sommige gevallen goed, maar de verdere groei en wortelvorming van de gestekte rozen was veel minder dan van geoculeerde. Daarom zullen de gegevens slechts kort in tabelvorm worden vermeld, waarbij de beste behandeling en het daarbij behorende bewortelingspercentage worden opgegeven. Hierbij is zoveel mogelijk, bij gelijke uitkomsten, éénzelfde groeistof voor de verschillende hybriden voorgeschreven.

In vele gevallen bleek het verwonden van de stekken de wortelvorming te bevorderen.

Bij enkele grondmengselproeven is aangetoond dat in een medium van 2 delen turfstrooisel en 1 deel zand de beworteling het beste was. De meeste proeven stonden in de kas, een enkele in de bak.

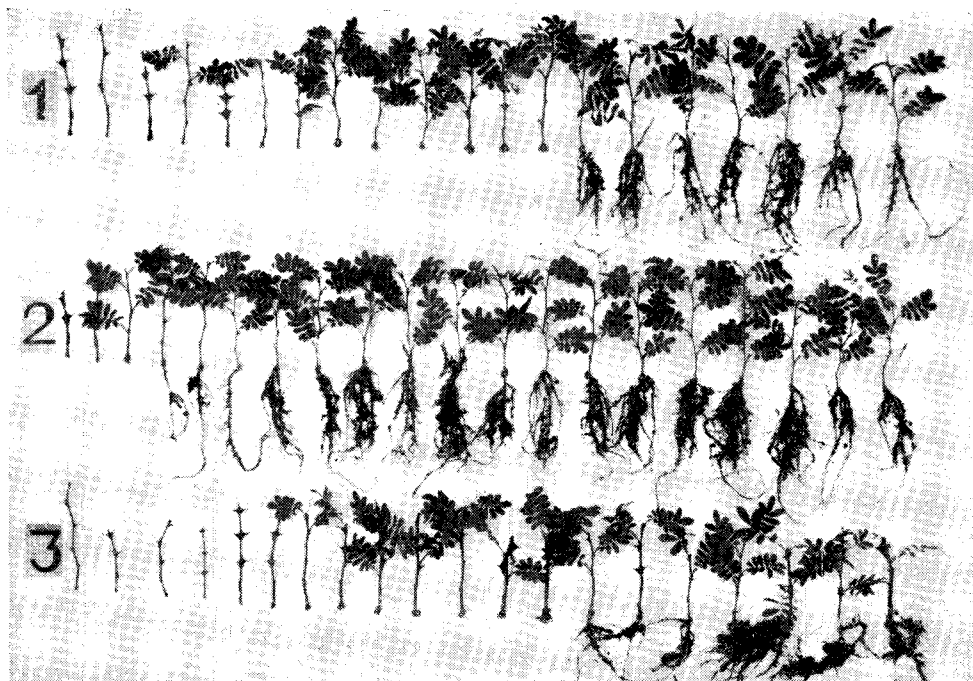


Foto 23. *Rosa omeiensis pteracantha*
 14 Juli — 28 Aug. 1952 in enkele bak
 In T : Z = 2 : 1

1. topstek, onbehandeld
2. „ behandeld met i.a.z. $\frac{1}{2}\%$
3. basisstek, „ „ i.a.z. $\frac{1}{2}\%$

SKIMMIA

Skimmia japonica is in Augustus 1941 en 1942 gestekt, waarbij enkele groeistofpoeders zijn gebruikt. Daardoor is een versnelling van de beworteling verkregen, zodat na een maand b.v. de met n.a.z. 0.1% behandelde stekken alle geworteld waren tegenover 24% van de onbehandelde. Toch kunnen ook zonder groeistoffen alle stekken wortels vormen, maar dat duurt enige maanden. De stekken zijn niet verwond geweest en stonden in een mengsel van 1 deel turfstrooisel en 2 delen zand in de kas.

SPIRAEA

Spiraea arguta is één van de gewassen, waarvan stek genomen moet worden als de planten nog volop in de groei zijn. Men neemt dan jonge slappe scheutjes waarvan het onderende nog niet of juist rood gekleurd is. De topjes worden uitgetrokken. De proeven van 5 jaren hebben laten zien dat een behandeling met groeistofoplossingen een gunstige invloed op de beworteling heeft. De stekjes, in bosjes gebundeld, worden daartoe 24 uur in de oplossing gezet. Het beste zijn oplossingen van i.a.z. 50—75 mg/l.

Behalve scheuten kan men ook zgn. „pruikjes”, jonge zijscheutjes met een verhout onderendje, stekken. Het voordeel hiervan is dat men eerder een flink beworteld plantje heeft.

Het bleek dat verwonden ook hier een gunstige invloed heeft; bij deze stekjes is het voldoende om met het mes wat van de opperhuid af te schrappen.

Bij een grondmengselproef bleek dat een medium van 4 delen turfstrooisel en 1 deel zand het beste is. De stekken stonden in de bak.

Goed stek, volgens bovenstaand voorschrift behandeld, kan voor 100% wortelen.

Spiraea prunifolia plena is eenmaal in Mei gestekt, van zijscheuten van driejarige moerplanten. Hierbij zijn voornamelijk groeistofoplossingen geprobeerd; deze zijn echter voor het stekken van dit gewas niet nodig, want de niet met groeistof behandelde stekken waren na een maand bijna alle zwaar geworteld. Van de met water en groeistofoplossingen behandelde stekken zijn er tamelijk veel dood gegaan.

Een mengsel van 2 delen turfstrooisel en 1 deel zand is een geschikt medium.

De stekken moeten verwond worden. Ze stonden in de bak.

Spiraea veitchii is in Juni 1943 in de kas gestekt. Hierbij bleek dat stekken zonder hiel beter waren dan die met hiel en dat een verwonding een betere wortelvorming tengevolge had.

Groeistoffen waren niet nodig. Een grondmengselproef gaf geen duidelijke uitkomsten.

STRANVAESIA

Stranvaesia davidiana is in September 1941 en 1948 gestekt. Bij de laatste proef waren de onbehandelde (tamelijk harde) stekken voor 80% geworteld. Door behandeling met de groeistofpoeders i.a.z. 1½% of i.b.z. 1% nam het percentage iets toe.

Een gunstige invloed op de beworteling had een grondmengsel met een overmaat turfstrooisel, zoals 2 delen turfstrooisel en 1 deel zand.

De stekken stonden in de bak.

Verwonde stekken waren beter geworteld dan onverwonde.

SYRINGA

Syringa sinensis saugeana is in de eerste jaren en ook in 1948 gestekt. Hierbij bleek dat, als men stek van de juiste hardheid heeft, een goede beworteling verkregen kan worden. Men kan van Mei tot Juli stekken, maar de stekken moeten niet te zacht zijn.

Een behandeling met poeders van i.a.z. en n.a.z. is toegepast; daardoor nam de beworteling meestal toe; n.a.z. 0.1% gaf de beste resultaten.

Enige grondmengselproeven lieten zien dat een mengsel met een overmaat turfstrooisel de voorkeur verdient: een medium van 2 delen turfstrooisel en 1 deel zand was het beste.

De stekken stonden in de kas en waren na ruim een maand geworteld.

Syringa vulgaris variëteiten zijn in de eerste jaren enige malen gestekt. In de praktijk wordt dit echter niet op grote schaal gedaan, daar er weinig stekmateriaal te krijgen is; men moet hiervoor nl. stekken van verplante planten gebruiken. Het voordeel van gestekte planten is echter dat er geen wortelopslag ontstaat, zoals bij geënte sering.

De resultaten zullen slechts kort besproken worden.

Syringa vulgaris 'Andenken an Ludwig Späth' bleek met de groeistofpoeders i.a.z. 1% of n.a.z. 0.1% goede resultaten te geven. Men neemt hierbij stekken met een hiel, die niet verwond moeten worden.

Syringa vulgaris 'Hugo de Vries' is met oplossingen en poeders van n.a.z. gestekt. In beide gevallen kwam 100% beworteling voor, maar ook de niet met groeistof behandelde stekken vormden wortels. Stekken met een hiel zijn het beste. Een grondmengsel van gelijke delen turfstrooisel en zand leek goed. De stekken stonden in de kas.

TAXUS

Hiermee zijn vele stekproeven genomen, waarbij over het algemeen interessante gegevens zijn verkregen. Er kunnen dan ook voor de praktijk duidelijke aanwijzingen gegeven worden, die voor alle soorten en variëteiten van dit geslacht vrijwel hetzelfde zijn.

Taxus baccata fastigiata is zesmaal in September of October gestekt. Hierbij zijn scheuten van hetzelfde jaar gebruikt, maar ook scheuten met een overjarig ondereindje. Deze laatste gaven ook goede resultaten.

Verwonde stekken wortelden beter dan onverwonde.

Behandeling met groeistofoplossingen gaf steeds meer en veel zwaarder bewortelde stekken. Het beste hierbij was n.a.z. 50 mg/l. Men kan de stekken op de gebruikelijke manier de groeistofoplossing laten opzuigen, maar stekken, die in de groeistofoplossing ondergedompeld waren, gaven soms nog betere uitkomsten. Bij grote aantallen is onderdompelen een eenvoudiger methode.

Grondmengtelproeven toonden aan, dat in een medium met 4 delen turfstrooisel en 1 deel zand de beworteling verreweg het beste is.

De stekken kunnen in de kas geplaatst worden, maar mogen slechts matige bodemwarmte hebben. Ook zonder bodemwarmte zijn goede resultaten te bereiken, evenals in een bak. Zonder warmte duurt het wel langer voordat de stekken geworteld zijn.

Volgens bovenstaande aanwijzingen behandeld, kunnen de stekken voor 100% wortelen.

Taxus baccata fastigiata-aureomarginata is tweemaal in October gestekt. Bij deze proefjes bleek dat ook hier de groeistofoplossing n.a.z. 50 mg/l een aanzienlijke verbetering van de beworteling gaf: zonder groeistof was geen enkele stek, maar met n.a.z. 50 mg/l was 87% geworteld na zes maanden.

De stekken zijn niet verwond geweest; ze stonden in potten met 4 delen turfstrooisel en 1 deel zand op het middentablet van de grote kas.

Taxus baccata fastigiata-standishii is tweemaal gestekt, in October of November. Hierbij zijn poeders en oplossingen van n.a.z. en i.b.z. gebruikt, waarvan vooral de oplossingen de beworteling aanzienlijk deden toenemen (zie tabel).

Taxus baccata fastigiata-standishii

12 Oct. 1951 — 26 Mei 1952 in de kas

20 stekken per groep

behandeling	bewortelings%	waarderingscijfer
onbehandeld	10	4
n.a.z. 0.1%	45	14
n.a.z. 0.2%	55	31
i.b.z. 1%	70	40
i.b.z. 2%	90	63
n.a.z. 50 mg/l	95	89
i.b.z. 50 mg/l	80	59
i.b.z. 100 mg/l	95	56

Zoals men uit de tabel ziet, gaf n.a.z. 50 mg/l de zwaarste beworteling. Stekken van November 1947 waren echter met i.b.z. 100 mg/l beter geworteld dan met n.a.z.

De stekken zijn niet verwond geweest en stonden in potten met 4 delen turfstrooisel en 1 deel zand in de kas.

Taxus baccata repandens is eenmaal in het voorjaar en driemaal in het najaar in de kas gestekt. De resultaten van de proef in het voorjaar waren minder dan van die in het najaar, zodat we aan het stekken in September en October de voorkeur geven.

Bij één van de proeven zijn de groeistofpoeders van i.a.z., n.a.z. en i.b.z. gebruikt ter vergelijking met oplossingen van n.a.z., waarvan in vroegere jaren al aangetoond was dat het 100% beworteling kan geven. Het hoogste bewortelingspercentage, met poeders bereikt was 73, verkregen met i.b.z. $\frac{1}{2}$ %. De met n.a.z. 50 mg/l behandelde stekken waren alle en bovendien veel zwaarder geworteld. Deze stekken zijn niet verwond geweest. De overeenkomstige verwonde stekken waren slechts voor 80% geworteld, zodat **het verwonden van de stekken hier afgeraden moet worden.**

Bij een grondmengselproef bleek dat in een mengsel van 4 delen turfstrooisel en 1 deel zand de beworteling goed is.

Taxus baccata sempaurea is negenmaal gestekt. We hebben hierbij allerlei factoren nagegaan en de conclusies zijn aldus:

Behalve scheuten kunnen ook stekken volgens „griffelmodel” gebruikt worden. Het voordeel hiervan is dat men eerder een flink plantje heeft.

De stekken, die niet verwond waren, wortelden beter dan de verwonde.

Behandeling met de groeistoffen i.a.z., n.a.z. of i.b.z. heeft steeds een betere wortelvorming tengevolge, maar met groeistofpoeders is dat in veel mindere mate het geval dan met groeistofoplossingen (zie ook foto 24 van *Taxus baccata washingtonii*).

Het onderdompelen van de stekken in een groeistofoplossing, wat hier dezelfde of betere uitkomsten gaf, kan voor de kweker zelfs minder werk geven dan het stekken van de stekken in groeistofpoeders. De oplossing, die in alle gevallen de beste resultaten gaf was ook hier n.a.z. 50 mg/l. Hiermee is vaak 100% beworteling verkregen.

Een medium met een overmaat turfstrooisel is ook hierbij aan te raden b.v. T : Z = 4 : 1.

Men kan de stekken in de kas of in de bak plaatsen. In de kas moet vooral niet te veel bodemwarmte gegeven worden, daar dit een mislukking tengevolge kan hebben. In de bak duurt het meestal wel langer voordat de stekken geworteld zijn.

Taxus baccata washingtonii is viermaal gestekt; de proeven gaven soms typische verschillen, waarbij onderstaande gegevens zijn verkregen.

Stekken in Augustus 1951 van vaststaande planten geknipt wortelden beter dan die in October van dezelfde planten zijn geknipt: van de onbehandelde stekken van Augustus wortelde 87%, terwijl met groeistoffen alle of bijna alle stekken wortelden. De onbehandelde stekken van October daarentegen wortelden voor 53%. De October-stekken, met de groeistofoplossing n.a.z. 50 mg/l behandeld, wortelden echter alle, terwijl de met n.a.z. en i.b.z. poeders behandelde voor 63—80% wortels hadden gevormd (zie foto 24).



Foto 24. *Taxus baccata washingtonii*
9 Oct. 1951 — 31 Maart 1952 in de kas
In T : Z = 4 : 1

1. onbehandeld
2. n.a.z. 50 mg/l
3. n.a.z. 0.2%

Het is dan ook voor deze *Taxus* aan te raden om de stekken met n.a.z. 50 mg/l te behandelen, want ook al zijn de stekken zo, dat de meeste zonder groeistof wortelen (zoals in Augustus), dan geeft toch een behandeling met n.a.z. 50 mg/l een veel zwaardere beworteling.

Bij vergelijking bleek dat verwonde en onverwonde stekken meestal weinig verschil gaven, maar dat in enkele gevallen de verwonde stekken belangrijk minder geworteld waren, zodat het verwonden van de stekken hier afgeraden moet worden.

In grondbmengsels met een overmaat turfstrooisel is de beworteling steeds goed, ook in het voor andere *Taxus* aangeraden medium van 4 delen turfstrooisel en 1 deel zand.

Alle proeven hebben in de kas gestaan.

Taxus cuspidata nana is negenmaal gestekt.

Nadat in 1942 gebleken was, dat in het voorjaar met groeistofpoeders behandelde stekken slecht wortels vormden, zijn de

verdere proeven alleen in de nazomer en voornamelijk met groeistofoplossingen genomen.

Ook hier is weer duidelijk naar voren gekomen dat de tijd van stekken van grote invloed kan zijn: zo hebben alle onbehandelde stekken van Augustus 1951 wortels gevormd (zie foto 25, groep 2), terwijl van de Octoberstekken, van dezelfde planten geknipt, slechts een klein deel wortelde (zie foto 25, groep 1). Wel kon bij de Octoberstekken 100% beworteling bereikt worden na behandeling met n.a.z. 50 mg/l, terwijl bij de Augustus-stekken deze behandeling een zwaardere beworteling tengevolge had.

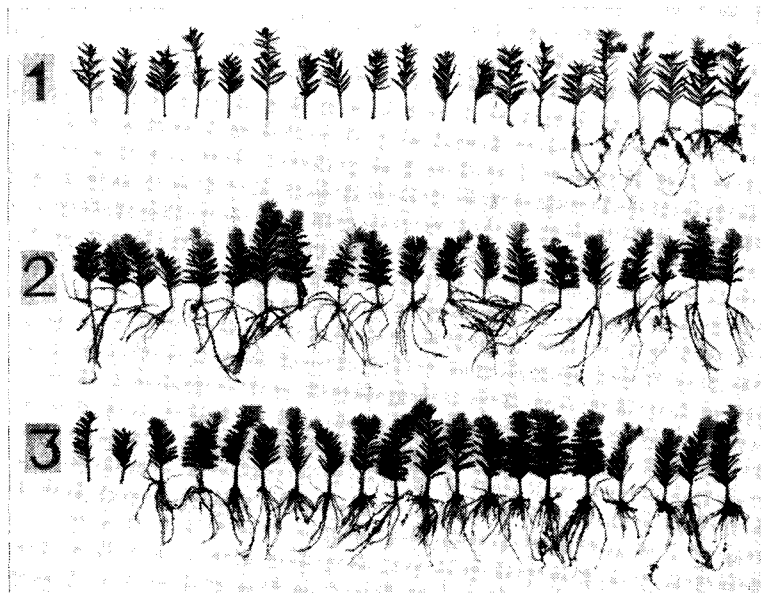


Foto 25. *Taxus cuspidata nana*

18 Maart 1952 gecontroleerd

In T : Z = 4 : 1

1. stekken van 10 Oct. 1951; onbehandeld
2. " " 30 Aug. 1951; "
3. " " 30 Aug. 1951; met n.a.z. 50 mg/l behandeld

Hoewel aangetoond is dat deze *Taxus* in vele gevallen zonder groeistof wortels vormt, kan men alleen na behandeling met n.a.z. 50 mg/l van een goede beworteling vrijwel verzekerd zijn.

Het maakte hier weinig verschil of de stekken al of niet verwond waren.

Bij grondmengselproeven bleek, dat er grote verschillen in beworteling voorkwamen in diverse media; zanderige grondmengsels zijn af te raden. Verreweg de beste resultaten gaven de mengsels met 3 of 4 delen turfstrooisel en 1 deel zand.

Deze proeven stonden in de kas.

THUJA

Thuja occidentalis pyramidalis compacta is eenmaal in Februari, eenmaal in Mei en eenmaal in Juni gestekt.

De stekken van Februari en Juni waren afkomstig van dezelfde bomen, die echter in het voorjaar zijn verplant. Daardoor is niet uit te maken of de tijd van het jaar of het verplanten van invloed is geweest op de kwaliteit van de stekken; een feit is dat de met groeistof behandelde stekken van Juni na bijna drie maanden vrijwel alle waren geworteld, terwijl de stekken van Februari heel weinig wortels vormden: verreweg het beste (77% geworteld) was de met n.a.z. 25 mg/l behandelde groep, die verwond was; de overeenkomstige onverwonde stekken vormden voor slechts 20% wortels. Een verwonding moet dan ook aangeraden worden.

Bovengenoemde groeistof gaf ook in Juni goede resultaten (97% beworteld, onbehandeld 73%), terwijl ook in Mei met n.a.z. 25 mg/l de zwaarste beworteling is verkregen (100% geworteld, onbehandelde 56%). Bij onderdompelen in de groeistofoplossing was het resultaat hetzelfde.

In een grondbmengsel van 4 delen turfstrooisel en 1 deel zand was de beworteling goed.

De resultaten in kas en bak waren vrijwel gelijk.

Men kan deze *Thuja* ook in het najaar stekken.

Thuja occidentalis riversii is eenmaal in October in de bak gestekt. In Juni van het volgend jaar was de helft der onbehandelde stekken geworteld, maar met enkele groeistofoplossingen is 90% beworteling verkregen, b.v. met n.a.z. 50 mg/l. Groeistofpoeders gaven wat lagere uitkomsten.

Verwonde stekken wortelden beter dan onverwonde.

Er is gestekt in een medium van 4 delen turfstrooisel en 1 deel zand.

***Thuja plicata* (Th. lobbii, Th. gigantea)**, is eenmaal in 1942 gestekt. De stekken zijn in de winter gemaakt en gekuild in kistjes met turfstrooisel in een bak onder horren. Het onder eindje was tweejarig gewas en is vlak voor de groeistofbehandeling op 18 Mei opnieuw aangesneden. De stekken kwamen in de bak onder enkel glas. Na een jaar bleek dat groeistofpoeders geen goede resultaten hebben gegeven, maar dat met de groeistofoplossing i.a.z. 200 mg/l een belangrijke verbetering van de beworteling is verkregen.

TILIA

***Tilia europaea* (T. vulgaris)**. Naar aanleiding van een verzoek uit Opheusden, om voor een vijftal uitgezochte exemplaren van de 'Koningslinde' een vegetatieve vermeerderingsmethode te vinden, is op 24 Juni 1947 een stekproef opgezet. Het materiaal, zijscheuten met een verhout onder eind, is op dezelfde dag gehaald en behandeld met 18 groeistofoplossingen en -poeders. De stekken, die in de groeistofoplossingen zijn gezet, waren na zes weken echter veel slechter geworteld dan de met groeistofpoeders behandelde. Ook hiermee was de beworteling niet heel gunstig, maar met i.b.z. 1% was toch 47% geworteld (de stekken der afzonderlijke bomen zijn apart

gecontroleerd, maar er waren niet veel onderlinge verschillen). De groeistofbehandeling heeft wel succes gehad, want van de onbehandelde was slechts 17% geworteld. De langere en zwaardere stekken wortelden beter dan de lichtere. Er was veel callus gevormd, maar misschien kan dat in een medium met meer turfstrooisel dan het nu gebruikte (gelijke delen turfstrooisel en zand) beperkt worden. In ieder geval is gebleken dat stekken mogelijk is.

ULMUS

Ulmus carpinifolia 'Bea Schwarz', die resistent is tegen de iepenziekte, is op verzoek gestekt. We hebben daarvoor in Mei of Juni van drie verschillende jaren scheuten van enkele grote bomen en van moerplanten gebruikt. Hiervan zijn scheutstekken, maar ook oogstekken gemaakt, die met verschillende groeistoffen zijn behandeld en in de bak geplaatst. Over het algemeen gingen vrij veel stekken dood, maar steeds was er een enkele groep die tamelijk goed wortels vormde. Helaas was dat niet ieder jaar bij dezelfde behandeling. Het beste waren verwonde stekken, afkomstig van moerplanten:

1. van 6 Juni 1950, behandeld met i.b.z. 50 mg/l: 85% geworteld; (onbehandeld 20%).
2. van 5 Juni 1951, behandeld met i.b.z. 100 mg/l: 77% geworteld; (onbehandeld 27%).
3. van 28 Mei 1953, behandeld met i.b.z. 2%: 70% geworteld; (onbehandeld 27%).

Er is hier dus nog geen duidelijk voorschrift voor groeistofbehandeling te geven.

Oogstekken vormden bijna geen wortels.

De stekken in een mengsel van 4 delen turfstrooisel en 1 deel zand waren beter dan die in mengels met meer zand stonden.

Het overwinteren leverde geen moeilijkheden op.

VACCINIUM

Vaccinium corymbosum, de Blauwe Bes, is in de eerste vijf jaren gestekt. Na aanvankelijke mislukking bleek later dat stekken goed mogelijk is wanneer in Juni juist uitgegroeide topscheuten, waarvan het topblaadje nog niet is bijgekleurd, worden gebruikt. Wanneer het stek echter te hard is, zijn de resultaten slecht.

De stekken moeten verwond worden.

Een groeistofbehandeling is niet noodzakelijk, want ook onbehandelde stekken kunnen voor 100% wortels vormen.

Wel bleek het medium van veel invloed te zijn op de beworteling: in grondmengels met zand was de beworteling aanmerkelijk minder dan in turfstrooisel.

De stekken moeten vrij veel warmte hebben. Meestal kan men dan ook beter in de kas dan in de bak stekken.

VIBURNUM

Viburnum burkwoodii is zesmaal in Juni of Juli in kas of bak gestekt. Stekken met 4 bladeren waren in één geval beter dan die met 2 bladeren. Verwonden gaf ook meestal wat meer beworteling.

In sommige jaren waren de stekken zonder groeistofbehandeling goed geworteld, maar in andere gevallen waren de onbehandelde stekken slechts matig geworteld en kon door groeistoffen de beworteling opgevoerd worden. Met i.b.z. 1% zijn 100% zwaar bewortelde stekken verkregen, terwijl de overeenkomstige onbehandelde voor 70% geworteld waren.

Een grondmengselproef wees uit dat er in diverse media geen grote verschillen optreden, mits niet in turfstrooisel of een mengsel van 4 delen turfstrooisel en 1 deel zand gestekt wordt. Een mengsel van gelijke delen turfstrooisel en zand kan aanbevolen worden.

De groei van de gestekte planten na het verplanten is soms minder goed; in vele gevallen is echter een normale ontwikkeling geconstateerd.

Viburnum carlesii is in het begin enige keren in kas of bak gestekt, waarbij o.a. bleek dat stekken, met i.b.z. 20 mg/l behandeld, voor 100% wortelden, terwijl dat bij de onbehandelde voor 33% het geval was. Toch waren in andere gevallen de onbehandelde ook goed.

De gewortelde stekken moeten een jaar in de bak blijven staan, maar in de winter gaan er meestal vele dood.

Viburnum chenaultii is eenmaal in Juni en eenmaal in Augustus gestekt. Verwonde stekken van Juni, behandeld met i.a.z. $\frac{1}{4}$ % waren na zeven weken voor 100% geworteld. Ze stonden in een mengsel van gelijke delen turfstrooisel en zand in de kas.

Viburnum davidii is in het begin twee keer in September in kas of bak gestekt. Hierbij zijn na behandeling met i.a.z. $\frac{1}{2}$ % goede resultaten verkregen. In drie verschillende grondmengsels waren de resultaten vrijwel hetzelfde; ook hier kan een mengsel van 2 delen turfstrooisel en 1 deel zand dienst doen.

Viburnum fragrans is eenmaal in Juni gestekt. Behandelde en onbehandelde stekken waren alle of bijna alle geworteld. De stekken zijn verwond geweest en stonden zes weken in een mengsel van 2 delen turfstrooisel en 1 deel zand in de bak.

Viburnum lantana, de Wollige Sneeuwbal, die als onderstam wordt gebruikt, is twee keer in Augustus gestekt. Hiervoor is stek gemaakt van de afgesneden koppen van onderstammen. Eenmaal waren de onbehandelde stekken goed, de tweede keer was slechts 40% der onbehandelde, onverwonde stekken geworteld. Door verwonde stekken met i.b.z. $\frac{1}{2}$ % te behandelen is een bewortelingspercentage van 68 verkregen.

De stekken stonden in een mengsel van 2 delen turfstrooisel en 1 deel zand in de kas.

Viburnum macrocephalum gaf goede resultaten door behandeling met i.a.z. $\frac{1}{4}\%$ bij een stekproef, die op 16 September 1942 in de kas is ingezet en waarbij gestekt is in een mengsel van gelijke delen turfstrooisel en zand. Na vier weken was 75% van de behandelde exemplaren geworteld tegen slechts 8% van de controle groep.

Viburnum tomentosum rotundifolium is in Juli 1945 gestekt. Bij dit kleine proefje waren alle stekken, die met i.a.z. $\frac{1}{4}\%$ zijn behandeld, geworteld tegenover 60% der onbehandelde.

Verwonden leek hier minder goed.

Viburnum tomentosum sterile (V. plicatum) is driemaal gestekt. 100% beworteling is bereikt bij verwonde stekken van Juni, behandeld met i.b.z. 1% of i.b.z. 2% (onbehandelde voor 53% geworteld). Deze stekken stonden in potten met 2 delen turfstrooisel en 1 deel zand in de bak.

Het overwinteren kan echter nog moeilijkheden opleveren.

WEIGELIA

Van het op de Proeftuin aanwezige Weigelia sortiment is gestekt om zoveel mogelijk soortecht materiaal te kunnen uitgeven. De hierbij verkregen resultaten zullen kort besproken worden.

De stekken uit de kas zijn na 4—6 weken gecontroleerd; bij de onbehandelde kwam soms veel callus voor,

Indien niet anders vermeld, is als medium een grondmengsel van 2 delen turfstrooisel en 1 deel zand gebruikt.

Weigelia florida nana-variegata (W. rosea nana-variegata) is eenmaal in Juni in de kas gestekt. Hiervoor zijn groei- en zijscheuten gebruikt, die met verschillende groeistofpoeders zijn behandeld. Na een maand waren alle stekken, ook de onbehandelde, geworteld, de met i.b.z.-poeders behandelde het zwaarste. De zijscheuten hebben meer wortels gevormd dan de groeischeuten.

Weigelia florida venusta is eenmaal in Juni in de kas gestekt. Ook hier waren met i.b.z. 1% alle stekken geworteld, terwijl de onbehandelde voor 60% wortelden; andere groeistofpoeders gaven 73—86% beworteling.

Weigelia hybriden

Weigelia 'Abel Carrière', in Juni, Augustus of September gestekt, had verschillende groepen die geheel geworteld waren. Wel waren er van de stekken van September, die de winter over in de enkele bak hadden gestaan, tamelijk veel doodgegaan na beworteling. Het is dan ook beter om vroeger, b.v. in Juni te stekken.

Een groeistofpoederbehandeling gaf steeds meer en zwaarder bewortelde stekken. N.a.z. 0.1% of i.b.z. 1% zijn hierbij gunstig.

In een grondmengsel met een overmaat turfstrooisel kwam de meeste beworteling voor.

Er kan in de kas, bak of enkele bak worden gestekt.

Weigelia 'Candida', waarmee slechts een klein proefje is genomen, leverde 89% licht gewortelde stekken bij de onbehandelde op en 94% zwaarder gewortelde bij de met i.b.z. 1% behandelde.

Weigelia 'Conquérant' was na behandeling met i.b.z. 1% voor 93% geworteld, terwijl de onbehandelde stekken slechts voor 26% wortels vormden. Andere groeistoffen zijn niet gebruikt.

Weigelia 'Conquête' is in Juni in de kas en in September in de enkele bak gestekt. De hierbij gebruikte groeistofpoeders n.a.z. 0.1% of i.b.z. 1% gaven een verbetering van de wortelvorming, maar van de stekken uit de enkele bak waren er na de winter tamelijk veel dood.

Alleen een grondmengsel van 2 delen turfstrooisel en 1 deel zand is gebruikt.

Weigelia 'Féerie' is driemaal in Juni of Augustus gestekt. Hierbij gaf behandeling met i.b.z. 1% steeds een goede beworteling, meestal voor 100%, terwijl de niet met groeistof behandelde vrijwel geen wortels vormden. N.a.z. 0.1% gaf minder goede resultaten dan i.b.z. 1%.

Weigelia 'Gustave Mallet', in Augustus in de enkele bak gestekt, gaf slechts matige resultaten: maximaal 70% beworteling is verkregen bij de met i.b.z. 1% behandelde stekken na zes weken.

Beter waren de uitkomsten van de stekproef in Juni in de kas. Hierbij waren de met i.b.z. poeders behandelde stekken alle geworteld tegenover 80% der onbehandelde.

Weigelia 'Ideal', in Juni in de kas gestekt, was alleen met i.b.z. 1% geheel geworteld. De onbehandelde en de met i.a.z. en n.a.z. poeders behandelde stekken waren slechts voor 13—33% geworteld.

Ook in September gaf i.b.z. 1% de beste uitkomsten (97% beworteling), terwijl hierbij de onbehandelde voor 37% wortelden. Andere groeistofpoeders gaven 33—87% wortelvorming.

Weigelia 'Newport Red' is viermaal gestekt in Juni, Juli, Augustus of September. Ook hier bleek weer dat vroeg stekken beter is, want van de laat gestekte, die in de bak bleven staan, waren er na de winter vele dood.

Een groeistofpoederbehandeling is is aan te raden: de onbehandelde stekken wortelden slechts voor 10—53%; de met i.b.z. 1% behandelde voor 100%.

Groeistofoplossingen zijn ook geprobeerd, maar gaven iets lagere uitkomsten dan poeders.

Er was niet veel verschil in beworteling bij stekken die:

- a. boven of onder een knoop waren afgesneden,
- b. wel of geen top hadden,
- c. hele of gehalveerde bladeren hadden,
- d. onder of boven uit een scheut gesneden waren,
- e. in verschillende grondmengels stonden.

Het stekken levert hier dus geen moeilijkheden op.

Weigelia 'Stelzneri': enkele stekken hiervan, met i.b.z. 1% behandeld, waren bijna alle geworteld.

Weigelia 'Styriaca' is tweemaal in Juni in de kas en eenmaal in Augustus in de enkele bak gestekt. Zonder groeistoffen was slechts een deel der stekken geworteld, maar door behandeling met n.a.z. en vooral i.b.z.-poeders waren vrijwel alle stekken geworteld.

Weigelia middendorffiana is tweemaal in Juni in de kas gestekt.

De eerste keer waren alle onbehandelde geworteld, de tweede maal echter 70%. Toen kon 97% beworteling verkregen worden door i.b.z. 1%, zodat we deze groeistof hiervoor aanraden.

Een grondbmengselproef wees uit, dat in een medium van 4 delen turfstrooisel en 1 deel zand de beworteling verreweg het beste is.

WISTERIA

Wisteria sinensis is eenmaal in Juli en eenmaal in September in de kas gestekt. Uit nog in groei zijnde of uitgegroeide ranken kunnen 2 à 3 stekken gemaakt worden. Bij de proef van Juli waren de topstekken echter veel slechter geworteld dan de basisstekken. Heeft men stek van de juiste hardheid, dan kan dit ook zonder groeistofbehandeling wortelen. Met i.a.z. 100 mg/l is echter in beide gevallen 93% beworteling verkregen, met i.a.z. $\frac{1}{2}$ % was dit 80%.

De stekken zijn verwond geweest en stonden in potten met 2 delen turfstrooisel en 1 deel zand in de kas.

ST E K T A B E L

Toelichting

De gegevens van alle stekproeven zijn samengevat in een stektabel. Het is echter noodzakelijk ook de beschrijving van de proeven na te lezen, omdat alleen dan een juiste beoordeling van de gegevens mogelijk is.

In de tabel staat achter de naam van de plant eerst vermeld de stektijd: de maand of maanden waarin het betreffende gewas volgens ervaring het beste gestekt kan worden; deze tijd kan slechts bij benadering aangegeven worden. Tussen haakjes is vermeld de tijd, waarop enkele van onze oriënterende proeven zijn genomen: later bleek dit niet steeds de meest aanbevelenswaardige tijd (zie bij de beschrijving der proeven).

Het medium, waarin de stekken worden gestoken, is voor winterstekken aangeduid door V (volle grond) en voor zomerstekken door T (turfstrooisel), Z (zand) of mengsels hiervan.

Wanneer de stekken verwond moeten worden is dit aangegeven door +; is verwonden niet nodig, dan staat er een — teken.

Bij groeistofbehandeling is in de linker kolom vermeld of een poeder (P) of een oplossing (O) gebruikt moeten worden; — betekent dat groeistof niet noodzakelijk is.

In de rechter kolom staat welke groeistof en welke concentratie toegepast moeten worden; soms is meer dan één behandeling opgegeven, wanneer de resultaten ongeveer gelijk waren.

* betekent dat een voorschrift nog niet gegeven kan worden.

Afkortingen

i.a.z. = β -indolylazijnzuur, in de handel als Rhizopon A
i.b.z. = β -indolylboterzuur, „ „ „ „ „ AA
n.a.z. = α -naphtylazijnzuur, „ „ „ „ „ B
mg/l = milligrammen per liter
O = oplossing
P = poeder
T = turfstrooisel
V = vollegrond
Z = zand

Soort, variëteit of hybride	Stektijd	Medium	Verwond	Groeistof-behandeling
Acer japonicum aureum . . .	Mei-Juni	T : Z = 2 : 1	+	P i.b.z. 1%
" negundo variegatum . . .	Juni-Juli	T : Z = 2 : 1*	+	P i.b.z. 1/2% of
(A.n. argenteo-variegatum)	(Sept.)			P i.b.z. 1%
" palmatum	Juni	T : Z = 1 : 4*	+	— geen
" " atropurpureum	Aug.-Sept.	T : Z = 4 : 1	+	P n.a.z. 0.1% of
	(Mei-Juni)			P i.b.z. 1% of
				P i.b.z. 2%
" " dissectum	Mei-Juni	T : Z = 2 : 1	+	P n.a.z. 0.1%
(A.p.d. viride)				
" " " -atropurpureum	"	"	+	P n.a.z. 0.1%
" " " -rubrifolium . . .	"	"	+	P n.a.z. 0.1%
Appelonderstammen M I, II, IV, VII, IX, XI, XIII, XVI .	Dec.	V	—	O i.a.z. 50 mg/l
Azalea mollis, - mollis-sinensis, - rustica en - pontica hybriden	Mei-Juni	T	+	— geen
Azalea obtusa	Juni-Juli (Aug)	T	—	— geen
Berberis aggregata prattii . . .	Sept. (Oct.)	T : Z = 1 : 1*	—	P i.a.z. 1/4%
" candidula	Dec.	T : Z = 1 : 1	+	P i.b.z. 1/2%
" chenaultii	Nov.-Dec.	T : Z = 4 : 1	—	P i.a.z. 1% of
				P i.b.z. 2%
" julianae	"	T : Z = 1 : 1*	+	P i.a.z. 1/2%
" linearifolia 'Orange King'	Sept.	"	*	P n.a.z. 0.1%
" lologensis	"	T : Z = 1 : 1	+	— geen of
				P i.b.z. 1%
" mentorensis	"	T : Z = 2 : 1	+	P i.b.z. 1/2%
" rubrostilla	"	"	+	P i.b.z. 1% of
				P i.b.z. 2%
" " 'Carminae'	"	T : Z = 1 : 2*	—	P i.b.z. 1%
" " 'Fireflames'	"	T : Z = 1 : 1*	—	O i.b.z. 50 mg/l of
				P i.b.z. 1/2%
" " 'Sparkles'	"	T : Z = 1 : 1	—	O i.b.z. 50 mg/l
" stenophylla	Oct.-Nov. (Jan.)	T	+	P i.b.z. 1%
" " coccinea	Oct.-Nov.	T : Z = 2 : 1*	*	P i.b.z. 1%
" thunbergii atropurpurea	Aug.-Sept.	T : Z = 1 : 1*	+	— geen
" " " -nana	Aug.	T : Z = 2 : 1	+	P n.a.z. 0.2% of
				P i.b.z. 1% of
				— geen
" " erecta	Sept.	"	+	P n.a.z. 0.1% of
				P i.b.z. 1%
" verruculosa	Dec.	T	—	P i.a.z. 1/4% of
				— geen
Buddleia alternifolia	Maart-Mei (Juli-Aug.)	T : Z = 4 : 1	+	P n.a.z. 0.2% of
" davidii 'Ile de France'	Maart-Mei	"	+	P i.b.z. 1%
				P i.a.z. 1/4% of
				P i.b.z. 1/2%
Calluna vulgaris alportii . . .	Sept. (Oct.)	T : Z = 4 : 1*	—	— geen of
				P i.b.z. 1%
" " 'H. E. Beale'	Sept.	T : Z = 4 : 1	—	— geen
" " 'J. H. Hamilton'	"	T	—	— geen

Afkortingen

i.a.z. = β -indolylazijnzuur, in de handel als Rhizopon A
i.b.z. = β -indolylboterzuur, „ „ „ „ „ AA
n.a.z. = α -naphthylazijnzuur, „ „ „ „ „ B
mg/l = milligrammen per liter
O = oplossing
P = poeder
T = turfstrooisel
V = vollegrond
Z = zand

Soort, variëteit of hybride	Stektijd	Medium	Verwend	Groeistof-behandeling
Ceanothus 'Gloire de Versailles'	Maart of Sept.	T : Z = 2 : 1	+	— geen of P i.a.z. $\frac{1}{4}\%$ of P i.a.z. $\frac{1}{2}\%$
" 'Henry Desfossé'	" " "	"	+	— geen of P i.a.z. $\frac{1}{4}\%$
" 'Perle rose'	" " "	"	+	— geen of P i.b.z. 1%
" 'Topaz'	" " "	"	+	— geen of P i.b.z. $\frac{1}{2}\%$
Chaenomeles alpina zie				
Ch. japonica 'Sargentii'	Juni-Juli	T : Z = 2 : 1*	*	P i.a.z. $\frac{1}{4}\%$ *
" japonica 'Sargentii' (Ch. alpina)	"	"	+	P i.b.z. 1%
" lagenaria 'Brilliant'	"	T : Z = 2 : 1	+	P i.b.z. 1% of P i.b.z. 2%
" " 'Crimson and Gold'	"	"	+	P i.a.z. 50 mg/l
" 'Rubra'	Febr.	V	+	O i.a.z. 1%
" 'Simonii'	Juni-Juli	T : Z = 2 : 1	—	P i.b.z. 1%
" 'Umbilicata'	"	"	+	P i.b.z. 1%
Chamaecyparis				
" lawsoniana 'Silver Queen'	Oct.	T : Z = 4 : 1	—	O n.a.z. 50 mg/l
" " 'stewartii'	"	"	+	O i.b.z. 25 mg/l of — geen
" " 'Triumph v. Boskoop'	Oct. (April)	T of T : Z = 4 : 1	—	O i.a.z. 200 mg/l
" obtusa aurea youngii	Oct.	T : Z = 4 : 1*	+	O i.b.z. 100 mg/l
" " 'crippsii'	Oct. (April)	T : Z = 2 : 1*	+	O i.b.z. 100 mg/l
" " 'nana gracilis'	"	T : Z = 4 : 1	+	O i.b.z. 100 mg/l
Clematis durandii	Mei-Juni (Aug.)	T : Z = 4 : 1 of T : Z = 2 : 1	+	P n.a.z. 0.1%
" 'Crimson King'	Mei-Juni	"	+	P n.a.z. 0.1%
" 'Daniël Deronda'	"	"	+	P n.a.z. 0.1%
" 'Lasurstern'	"	"	+	P n.a.z. 0.1%
" 'Mevr. Le Coultre'	"	"	+	P n.a.z. 0.1%
" 'Nelly Moser'	"	"	+	P n.a.z. 0.1%
" 'Prins Hendrik'	"	"	+	P n.a.z. 0.1%
" 'jackmanii'	"	"	+	P n.a.z. 0.1%
" 'montana rubens'	"	"	+	P n.a.z. 0.1%
	(Aug.)			
Cornus alba elegantissima	Aug.-Sept.	T : Z = 4 : 1 of T : Z = 2 : 1	+	P n.a.z. 0.05%
	Febr.-Maart	V	+	O water of O i.a.z. 50 mg/l of O i.b.z. 25 mg/l
" " 'gouchaultii'	"	V	+	— geen
" " 'sibirica'	"	V	+	— geen of O i.a.z. 100 mg/l
" 'florida rubra'	Juli (Sept.)	T : Z = 2 : 1	+	P i.a.z. $\frac{1}{2}\%$ of P i.b.z. 1%
" 'kousa'	Juli	T : Z = 2 : 1*	+	P i.b.z. 1%*
Corylopsis pauciflora	Juni	T : Z = 2 : 1	+	— geen
" 'spicata'	Juni (Aug.)	"	+	P i.b.z. 2% of O i.b.z. 50 mg/l

Afkortingen

i.a.z. = β -indolylazijnzuur, in de handel als Rhizopon A
i.b.z. = β -indolylboterzuur, „ „ „ „ „ AA
n.a.z. = α -naphthylazijnzuur, „ „ „ „ „ B
mg/l = milligrammen per liter
O = oplossing
P = poeder
T = turfstrooisel
V = vollegrond
Z = zand

Soort, variëteit of hybride	Stektijd	Medium	Verwond	Groeistof-behandeling
Corylus maxima purpurea . . .	Juli (Sept.)	T : Z = 2 : 1	+	P i.b.z. 1½% of P i.b.z. 2%
Cotinus coggygria rubrifolius . (Rhus cotinus rubrifolia)	Mei-Juni	T : Z = 4 : 1 of T : Z = 2 : 1	+	— geen of P i.b.z. 1½% of O i.b.z. 25 mg/l
Cotoneaster acutifolia . . .	Febr.-Maart	V	+	— geen of O i.a.z. 100 mg/l
„ adpressa praecox (C. praecox)	Juli Juli-Aug.	T : Z = 2 : 1 „	+	P i.b.z. 2%
„ bullata . . .	Febr.	V	—	— geen
„ conspicua decora . . .	Aug.-Sept.	T : Z = 2 : 1	+	P i.b.z. 1% of — geen
„ 'Cornubia' . . .	„	T	—	P i.b.z. 1%
„ dammeri radicans . . .	Aug.	T : Z = 4 : 1	—	— geen of P i.a.z. 1½% of P i.b.z. 1½%
„ divaricata . . .	„	T : Z = 1 : 2*	+	P i.b.z. 1% of P i.b.z. 2%
„ franchetii . . .	Aug. (Oct.)	T : Z = 2 : 1	—	P i.b.z. 1%
„ horizontalis . . .	Juli	T : Z = 1 : 2	—	P i.b.z. 2%
„ multiflora calocarpa . . .	Juni	T : Z = 2 : 1	+	P i.b.z. 1% of P i.b.z. 2%
„ praecox zie C. adpressa praecox				
„ salicifolia floccosa . . .	Sept. (Oct.)	T : Z = 4 : 1	+	P i.b.z. 1% of O i.b.z. 25 mg/l of — geen
„ wardii . . .	Sept.	T : Z = 1 : 1	+	P i.b.z. 1% of P i.b.z. 2%
Cydonia zie Chaenomeles				
Cytisus 'Burkwoodii' . . .	Juli (Oct.)	T : Z = 1 : 1*	+	O i.a.z. 150 mg/l
„ 'C. E. Pearson' . . .	„	T : Z = 1 : 4	+	O i.a.z. 100-200 mg/l of O n.a.z. 50-100 mg/l
„ 'Goldfinch' . . .	„	T : Z = 1 : 1	—	O n.a.z. 50 mg/l
„ 'Killiney Salmon' . . .	„ (Sept.)	T : Z = 1 : 1*	—	O n.a.z. 25 mg/l* of O i.b.z. 100 mg/l*
„ 'Maria Burkwood' . . .	„ (Nov.)	T : Z = 2 : 1	+	O n.a.z. 75 mg/l
„ 'Newry Seedling' . . .	„ (Dec.)	T : Z = 1 : 2	—	O i.a.z. 100 mg/l of O i.a.z. 150 mg/l
„ praecox . . .	„ (Sept.)	T : Z = 1 : 4	+	O n.a.z. 50 mg/l
„ „ albus . . .	„ (Nov.)	T : Z = 1 : 2*	—	O i.a.z. 200 mg/l
„ purgans . . .	„ (Sept.)	T : Z = 1 : 1*	+	P n.a.z. 0.2% of P i.b.z. 1%
„ scoparius 'Andreanus splendens'	Juli	T : Z = 2 : 1	—	O n.a.z. 50 mg/l of P n.a.z. 0.1%
„ „ 'Butterfly' . . .	Juli (Sept.- Oct.)	„	—	O i.a.z. 150-200 mg/l of O n.a.z. 25-75 mg/l of O i.b.z. 100 mg/l
„ „ 'Firefly' . . .	Juli	T : Z = 1 : 2	—	O i.a.z. 100 mg/l of O n.a.z. 50-100 mg/l
„ „ 'Fulgens' . . .	Juli (Sept.)	T : Z = 2 : 1	—	P i.a.z. 1%
„ „ 'Golden Sunlight'	Juli (Sept.) (Nov.)	T : Z = 1 : 2	—	O i.a.z. 100 mg/l of O n.a.z. 75 mg/l

Afkortingen

i.a.z.	=	β -indolylazijnzuur, in de handel als Rhizopon A	
i.b.z.	=	β -indolylboterzuur, „ „ „ „ „	AA
n.a.z.	=	α -naphthylazijnzuur, „ „ „ „ „	B
mg/l	=	milligrammen per liter	
O	=	oplossing	
P	=	poeder	
T	=	turfstrooisel	
V	=	vollegrond	
Z	=	zand	

Soort, variëteit of hybride	Stektijd	Medium	Verwend	Groeistof-behandeling
Cytisus scoparius 'Moonlight' .	Juli (Oct.)	T : Z = 1 : 1	—	O i.a.z. 100 mg/l of O n.a.z. 50 mg/l
" " 'Newry Gold'	Juli (Nov.)	T : Z = 2 : 1	—	O i.a.z. 100 mg/l
Daphne burkwoodii 'Somerset'	Aug.-Sept.	T : Z = 1 : 4	+	P i.a.z. 1½% of P i.a.z. 1% of P i.b.z. 2%
" cneorum	"	T : Z = 1 : 4 of Z	—	P n.a.z. 0.1% of P n.a.z. 0.2% of P i.b.z. 1%
" laureola philippii . .	Aug.	T : Z = 1 : 4	—	P n.a.z. 0.2% of P i.b.z. 1%
Deutzia zie tekst				
Diervilla zie Weigelia				
Elaeagnus ebbingei	Aug. (Jan. *)	T : Z = 1 : 1 *	—	P i.b.z. ½%
" pungens	Aug.	T : Z = 1 : 2	—	O n.a.z. 50 mg/l
" " maculata	Aug.-Sept.	T : Z = 4 : 1	+	P i.b.z. 2%
" " reflexa	Aug.	T : Z = 1 : 2 *	—	O i.a.z. 100 mg/l
" " simonii	"	"	—	O n.a.z. 37.5 mg/l
Erica carnea 'Winter Beauty' .	Sep.-Oct.	T : Z = 4 : 1	+	— geen
" darleyensis	"	"	—	— geen
" vagans alba	"	T : Z = 1 : 4 *	+	— geen
" " 'Mrs. D. F. Maxwell'	"	T : Z = 2 : 1	+	— geen of P i.b.z. 2%
Euonymus alata	Mei-Juni	T : Z = 2 : 1	+	P i.b.z. 2% of — geen
" europaea alden-	"	"	+	P i.b.z. 1% of — geen
" " hamensis	"	"	—	— geen
" fructu-coccineo . .	"	T : Z = 4 : 1	+	— geen
" fortunei 'Silver Gem'	Aug.	T : Z = 2 : 1	—	P i.b.z. 1%
(E. radicans 'Silver Gem')				
" radicans 'Silver Gem'				
zie E. fortunei 'Silver Gem'				
" sanguinea	Mei-Juni	"	+	P i.b.z. 2%
Exochorda giraldii wilsonii .	"	"	+	P i.b.z. 1%
" grandiflora, zie E. racemosa				
" racemosa (E. grandiflora) .	"	"	+	P i.b.z. 2%
Genista zie Cytisus				
Halesia carolina (H. tetraptera)	Juni-Juli	T : Z = 2 : 1	+	O i.b.z. 50 mg/l
" tetraptera zie H. carolina				
Hamamelis mollis	"	T : Z = 2 : 1	+	P i.b.z. 1%
" virginiana	Juli	T : Z = 1 : 1	+	P i.a.z. ½%
Hedera helix arborescens . .	Juli-Aug.	T : Z = 2 : 1	+	P i.b.z. 2%
Hibiscus syriacus variëteiten .	Juli	"	+	P i.b.z. 1% of P i.b.z. 2%
Holodiscus discolor	Mei	"	—	— geen
" " "	Febr.-Maart	V	+	O i.a.z. 50—100 mg/l
Hydrangea petiolaris	Mei-Aug.	T : Z = 4 : 1	—	— geen of P i.b.z. 1%
Ilex altaclarensis hodginsii . .	Juli	T : Z = 1 : 1	+	P n.a.z. 0.05%
" aquifolium argenteo-variegata	Juli-Aug.	T : Z = 2 : 1	+	P i.b.z. 1%
" " 'Golden King'	Juli (Maart)	T : Z = 2 : 1 *	+	P i.a.z. ¼% *

Afkortingen

i.a.z. = β -indolylazijnzuur, in de handel als Rhizopon A
i.b.z. = β -indolylboterzuur, „ „ „ „ „ AA
n.a.z. = α -naphthylazijnzuur, „ „ „ „ „ B
mg/l = milligrammen per liter
O = oplossing
P = poeder
T = turfstrooisel
V = vollegrond
Z = zand

Soort, variëteit of hybride	Stektijd	Medium	Verbond	Groeistof-behandeling
ex aquifolium 'J. C. van Tol', zie I. a. polycarpa				
" " 'Mad. Briot' .	Juli (Aug.)	T : Z = 2 : 1	+	P i.b.z. 1½% of P i.b.z. 2%
" " polycarpa (I. a. 'J. C. van Tol')	Juli-Aug. (Maart)	"	+	P n.a.z. 0.1% of P n.a.z. 0.2% of P i.b.z. 1½% of P i.b.z. 1% of P i.b.z. 2%
" " pyramidalis .	Juli-Aug.	T : Z = 2 : 1 of T : Z = 4 : 1	+	P i.a.z. 1% of P n.a.z. 0.2% of P i.b.z. 1% of P i.b.z. 2%
" " scotica	Juli	T : Z = 2 : 1	+	P i.b.z. 1%
" " 'Silver Queen'	"	"	—	P i.b.z. 1%
" opaca	Juli-Sept.	"	+	P n.a.z. 0.1% of P i.b.z. 2%
" pernyi	Juli	T : Z = 1 : 1	—	P i.a.z. ½% *
" serrata (I. sieboldii) . .	"	T : Z = 2 : 1	+	P i.b.z. 1%
" sieboldii zie I. serrata				
" verticillata	Juni-Juli	"	+	P i.b.z. 1% of — geen
Jasminum officinale	Juli	T : Z = 1 : 1	+	P i.b.z. 1% of — geen
Juniperus communis depressa .	Oct.	T : Z = 2 : 1 *	+	P n.a.z. 0.1% of P i.b.z. 1%
" " hornibrookii	"	T : Z = 2 : 1	+	O i.b.z. 50 mg/l of P n.a.z. 0.1%
" " repanda .	"	T : Z = 4 : 1	+	O i.a.z. 100 mg/l of O i.b.z. 100 mg/l
" horizontalis plumosa	Oct. (Juli)	T	+	O i.a.z. 150 mg/l of — geen
" japonica aurea zie J. sinensis plumosa aurea				
" procumbens	Oct.	T : Z = 2 : 1	+	O i.a.z. 100 mg/l of O n.a.z. 25 mg/l of O i.b.z. 50 mg/l
" sabina hicksii . . .	Oct.	"	+	— geen
" " tamariscifolia	"	"	+	O i.a.z. 50 mg/l
" scopulorum repens .	"	"	+	— geen of O i.b.z. 25 mg/l
" sinensis 'Blaauws Variëteit'	"	"	+	O n.a.z. 25 mg/l of P i.b.z. 2%
" sinensis pfitzeriana .	"	"	+	— geen
" " plumosa aurea (J. japonica aurea)	Oct. (Maart)	T : Z = 4 : 1	+	O i.b.z. 25 mg/l
" squamata meyeri .	"	T : Z = 2 : 1	+	— geen of O i.b.z. 100 mg/l
" virginiana burkii .	Oct.	"	—	O n.a.z. 50 mg/l
" " glauca .	Sept.-Oct.	"	+	O n.a.z. 100 mg/l
" " horizontalis	Oct. (Juli)	T : Z = 1 : 2 *	+	O i.a.z. 25 mg/l
" " kosteriana	"	T : Z = 2 : 1	+	P i.b.z. 2%
" " tripartita .	"	"	+	P i.b.z. 1%

Afkortingen

i.a.z. = β -indolylazijnzuur, in de handel als Rhizopon A
i.b.z. = β -indolylboterzuur, " " " " " AA
n.a.z. = α -naphtylazijnzuur, " " " " " B
mg/l = milligrammen per liter
O = oplossing
P = poeder
T = turfstrooisel
V = vollegrond
Z = zand

Afkortingen

i.a.z. = β -indolylazijnzuur, in de handel als Rhizopon A
i.b.z. = β -indolylboterzuur, „ „ „ „ „ AA
n.a.z. = α -naphthylazijnzuur, „ „ „ „ „ B
mg/l = milligrammen per liter
O = oplossing
P = poeder
T = turfstrooisel
V = vollegrond
Z = zand

Soort, variëteit of hybride	Stektijd	Medium	Verwend	Groeistof-behandeling
Metasequoia glyptostroboides	Sept.	T : Z = 2 : 1	+	P n.a.z. 0.1%
Parrotia persica	Juni-Juli	"	+	P i.b.z. 1% of P i.b.z. 2%
Pernettya mucronata	Nov.-Dec.	T	+	— geen
Philadelphus brachybotrys zie Ph. pekinensis brachybotrys				
Philadelphus coronarius aureus	Juni	T : Z = 2 : 1	+	P i.b.z. 1% of P n.a.z. 0.1%
" hybriden	Juni-Juli	"	+	P i.b.z. 1% of P n.a.z. 0.1%
" pekinensis brachybotrys	"	"	+	P i.b.z. 1% of P n.a.z. 0.1%
(Ph. brachybotrys)	"	"	+	P i.b.z. 1% of P n.a.z. 0.1%
" purpureomaculatus	"	"	+	P n.a.z. 0.1% of P i.b.z. 1%
Phillyrea decora	Aug.-Sept.	T : Z = 3 : 1	—	P n.a.z. 0.1% of P i.b.z. 1%
Picea abies gregoryana	Juni-Juli	T : Z = 4 : 1	—	— geen
" " inversa	"	T : Z = 2 : 1	—	— "
" " nidiformis	" (Sept.)	T : Z = 4 : 1	—	— "
" " ohlendorffii	Juli-Aug.	T : Z = 3 : 1	—	— "
" " repens	Juni-Juli	T : Z = 4 : 1	—	O i.a.z. 50 mg/l of — geen
" albertiana conica	"	T : Z = 1 : 3	—	— "
" pungens glauca Kosteri	Aug.	T : Z = 2 : 1*	+	— "
Populus canescens	Jan.-Febr.	V	*	* * *
Potentilla fruticosa	Juli	T : Z = 2 : 1*	—	P i.b.z. 2%
" " beesii	Juli-Aug.	T : Z = 2 : 1	—	P n.a.z. 0.2% of P i.b.z. 1%
" " farreri prostrata zie P. f. pyrenaica				
" " mandshurica	"	T : Z = 4 : 1	—	— geen of P i.b.z. 1/2%
" " pyrenaica	"	T : Z = 2 : 1	+	P i.b.z. 1/2%
(P. f. farreri prostrata)				
" fruticosa vilmoriniana	Aug.	T : Z = 2 : 1*	—	P i.b.z. 1%*
Pruime-onderstam				
Black Damas C	Dec.-Jan.	V	+	O i.a.z. 50 mg/l
" Brompton	Dec.	V	+	O i.a.z. 50 mg/l of O i.a.z. 100 mg/l
" Myrobalan B	"	V	—	O i.a.z. 50 mg/l
" Pershore	"	V	*	* * *
" St. Julien A	"	V	*	O i.a.z. 50 mg/l of O i.a.z. 100 mg/l
Prunus glandulosa alboplana	Juni-Juli of voorjaar	T : Z = 4 : 1	+	P i.b.z. 1/2% of — geen
" laurocerasus herbergii	Aug.	"	+	P i.a.z. 1/4%
" " macrophylla	"	"	+	P i.a.z. 1/4%
" " zabeliana	"	"	+	P i.a.z. 1/4%
" lusitanica	"	T : Z = 2 : 1	+	P n.a.z. 0.1% of P i.b.z. 1/2%
" triloba	Mei-Juni	"	+	P i.b.z. 1% of O i.b.z. 25 mg/l

Afkortingen

i.a.z. = β -indolylazijnzuur, in de handel als Rhizopon A
i.b.z. = β -indolylboterzuur, " " " " " AA
n.a.z. = α -naphthylazijnzuur, " " " " " B
mg/l = milligrammen per liter
O = oplossing
P = poeder
T = turfstrooisel
V = vollegrond
Z = zand

Soort, variëteit of hybride	Stektijd	Medium	Verwond	Groeistof-behandeling
Pyracantha coccinea lalandii .	Aug. (Sept.-Oct.)	T : Z = 2 : 1	+	P i.a.z. 1½% of — geen
Rhododendron hybriden:				
'America'	Juni-Juli	T	+	P i.b.z. 4% of P i.b.z. 2%
'Antoon van Welie'	"	"	+	P i.b.z. 2%
'Aristide Briand'	"	"	+	P n.a.z. 0.2%
'Caractacus'	"	"	+	P i.b.z. 4% of P i.b.z. 2%
'Catawbiense Boursault'	"	"	+	P n.a.z. 0.2% of P i.b.z. 2%
'" grandiflorum'	"	"	+	P i.b.z. 2%
'Countess of Athlone'	"	"	+	— geen of P i.b.z. 2%
'Cunningham's White'	"	"	+	P i.a.z. 1½% of — geen
'Cynthia'	"	"	+	P i.b.z. 2% of — geen
'Dr. H. C. Dresselhuys'	"	"	+	P i.b.z. 2%
'Edward S. Rand'	"	"	+	P i.b.z. 4% of P i.b.z. 2%
'English Roseum'	"	"	+	P i.b.z. 4% of P i.b.z. 2%
'Fastuosum flore pleno'	"	"	+	P i.b.z. 2%
'John Walter'	"	"	+	P i.b.z. 2%
'Kate Waterer'	"	"	+	P i.b.z. 4% of P i.b.z. 2%
'Madame de Bruin'	"	"	+	P i.b.z. 2%
'Monsieur Thiers'	"	"	+	P i.b.z. 2%
'Mrs. A. T. de la Mare'	"	"	+	P i.b.z. 2%
'Nova Zembla'	"	"	+	P i.b.z. 2%
'Parsons' gloriosum'	"	"	+	— geen
'Pink Pearl'	"	"	+	P i.b.z. 2%
'Prof. J. H. Zaaijer'	"	"	+	P i.b.z. 2%
'Souv. de Dr S. Endtz'	"	"	+	P i.b.z. 2%
Rhododendron impeditum	Juni-Juli	"	—	— geen
" praecox	Juni	"	—	P n.a.z. 0.1% of — geen
" williamsianum	Juli (Aug.)	"	—	P i.b.z. 1% of — geen
Rhus cotinus zie Cotinus coggygria				
Ribes grossularia zie Kruisbessen				
" sanguineum atrorubens	Maart	V	+	O i.a.z. 100 mg/l
"	Juni	T : Z = 2 : 1	—	P i.b.z. 1%
" " " 'Select'	"	"	+	P i.a.z. 1¼% of P i.b.z. 1%
" " carneum	"	"	+	P i.b.z. 1% of — geen
" " grandiflorum	"	"	+	P i.b.z. 1% of — geen
" " 'King Edward VII'	Febr.-Maart	V	+	O i.b.z. 50 mg/l
"	Juni	T : Z = 2 : 1	+	P i.b.z. 1% of — geen

Afkortingen

i.a.z.	=	β -indolylazijnzuur, in de handel als Rhizopon A	
i.b.z.	=	β -indolylboterzuur, „ „ „ „ „	AA
n.a.z.	=	α -naphthylazijnzuur, „ „ „ „ „	B
mg/l	=	milligrammen per liter	
O	=	oplossing	
P	=	poeder	
T	=	turfstrooisel	
V	=	vollegrond	
Z	=	zand	

Soort, variëteit of hybride	Stektijd	Medium	Verwend	Groeistof-behandeling
Ribes sanguineum splendens	Juni	T : Z = 2 : 1	+	P i.b.z. 1% of — geen
Robinia pseudoacacia	Dec.-Maart	V	+	O i.a.z. 100 mg/l
Rode Bes 'Jonkheer van Tets'	Maart	V	—	— geen
Rosa hugonis	Juni	T : Z = 2 : 1*	—	P i.b.z. ½%
" hybr. 'Better Times'	Juni-Juli	"	+	P n.a.z. 0.05% of — geen
" " 'Dame Edith Helen'	"	T : Z = 1 : 2*	*	P n.a.z. 0.05%
" " 'Geheimrat Duisberg'	"	T : Z = 2 : 1	+	P n.a.z. 0.05%
" " 'Gloria Mundi'	"	T : Z = 1 : 2	—	— geen
" " 'Greet Koster'	"	"	—	P n.a.z. 0.05%
" " 'Madame Butterfly'	"	T : Z = 2 : 1	—	P n.a.z. 0.05%
" " 'Mrs. R. M. Finch'	"	"	+	P i.a.z. 1%
" " 'Orange Triumph'	"	T : Z = 1 : 2	+	P n.a.z. 0.05%
" " 'Rödhätte'	"	T : Z = 2 : 1	*	P i.b.z. ½%
" moyesii	Juli (Aug.)	"	—	P i.b.z. 1%
" omeiensis pteracantha	Juni-Juli	"	+	P i.a.z. ½%
" rugosa	Dec.-Jan.	V	+	— geen
" sinensis manettii	"	V	+	— geen
Skimmia japonica	Juli-Aug.	T : Z = 1 : 2*	*	P n.a.z. 0.1% of — geen
Spiraea arguta	Mei-Juni	T : Z = 4 : 1	+	O i.a.z. 50-75 mg/l
" prunifolia plena	"	T : Z = 2 : 1	+	— geen
" veitchii	"	"	+	— geen
Stranvaesia davidiana	Sept.	T : Z = 2 : 1	+	P i.a.z. ½% of P i.b.z. 1%
Syringa sinensis saugeana	Mei-Juli	"	—	P n.a.z. 0.1%
" vulgaris	"	"	—	"
" 'Andenken an L. Späth'	Juni-Juli	T : Z = 1 : 1	—	P i.a.z. 1% of P n.a.z. 0.1%
" " 'Hugo de Vries'	"	"	—	O n.a.z. 37.5 mg/l of P n.a.z. 0.1% of — geen
Taxus baccata fastigiata	Sept., Oct.	T : Z = 4 : 1	+	O n.a.z. 50 mg/l
" " " -aureo-	"	"	—	O n.a.z. 50 mg/l
" " " -marginata	"	"	—	O n.a.z. 50 mg/l of
" " " -standishii	Sept. (Nov.)	"	—	O i.b.z. 100 mg/l
" " repandens	Sept., Oct.	"	—	O n.a.z. 50 mg/l
" " semperaurea	"	"	—	O n.a.z. 50 mg/l
" " washingtonii	Aug.-Oct.	"	—	O n.a.z. 50 mg/l
" cuspidata nana	"	"	—	O n.a.z. 50 mg/l
Thuja lobbii zie Th. plicata	"	"	—	"
" occidentalis pyramidalis	"	"	—	"
" compacta	Mei-Juni, Oct.	"	+	O n.a.z. 25 mg/l
" " riversii	"	"	+	O n.a.z. 50 mg/l
" plicata (Th. lobbii)	"	"	*	O i.a.z. 200 mg/l
Tilia europaea (T. vulgaris)	Juni	T : Z = 1 : 1*	+	P i.b.z. 1%
Ulmus carpinifolia 'Bea Schwarz'	Mei-Juni	T : Z = 4 : 1	+	O i.b.z. 50 mg/l of O i.b.z. 100 mg/l of P i.b.z. 2%
Vaccinium corymbosum	Juni (Juli)	T	+	— geen

Afkortingen

i.a.z. = β -indolylazijnzuur, in de handel als Rhizopon A
i.b.z. = β -indolylboterzuur, „ „ „ „ „ AA
n.a.z. = α -naphthylazijnzuur, „ „ „ „ „ B
mg/l = milligrammen per liter
O = oplossing
P = poeder
T = turfstrooisel
V = vollegrond
Z = zand

Soort, variëteit of hybride	Stektijd	Medium	Verwend	Groeistof-behandeling
Viburnum burkwoodii . . .	Juni (Juli)	T : Z = 1 : 1	+	P i.b.z. 1% of — geen
„ carlesii	„	T : Z = 1 : 1*	*	O i.b.z. 20 mg/l of — geen
„ chenaultii	„	T : Z = 1 : 1	+	P i.a.z. 1/4%
„ davidii	Sept.	T : Z = 2 : 1	*	P i.a.z. 1/2%
„ fragrans	Juni	„	+	— geen of P i.b.z. 1%
„ lantana	Juni-Juli (Aug.)	„	+	P i.b.z. 1/2% of — geen
„ macrocephalum .	Juni-Juli (Sept.)	T : Z = 1 : 1*	*	P i.a.z. 1/4%
„ plicatum zie V. tomentosum sterile				
„ tomentosum				
„ rotundifolium	Juni-Juli	T : Z = 2 : 1	—	P i.a.z. 1/4%
„ tomentosum sterile (V. plicatum)	„	„	+	P i.b.z. 1% of P i.b.z. 2%
Weigelia florida nana-variegata (W. rosea „ „)	Juni	„	+	P i.b.z. 1% of — geen
„ florida venusta	„	„	+	P i.b.z. 1%
„ hybr. 'Abel Carrière' .	„	„	+	P n.a.z. 0.1% of P i.b.z. 1%
„ „ 'Candida' . . .	„	„	+	P i.b.z. 1%
„ „ 'Conquérant' . .	„	„	+	P i.b.z. 1%
„ „ 'Conquête' . . .	„	„	+	P n.a.z. 0.1% of P i.b.z. 1%
„ „ 'Féerie'	„	„	+	P i.b.z. 1%
„ „ 'Gustave Mallet'	„	„	+	P i.b.z. 1%
„ „ 'Ideal'	„	„	+	P i.b.z. 1%
„ „ 'Newport Red' . .	„	„	+	P i.b.z. 1%
„ „ 'Stelzneri' . . .	„	„	+	P i.b.z. 1%
„ „ 'Styriaca' . . .	„	„	+	P i.b.z. 1%
„ middendorffiana . . .	„	T : Z = 4 : 1	+	P i.b.z. 1% of — geen
„ rosea nana-variegata zie W. florida nana-variegata				
Wisteria sinensis	Juli (Sept.)	T : Z = 2 : 1	+	O i.a.z. 100 mg/l of P i.a.z. 1/2%

AANTEKENINGEN

AANTEKENINGEN

AANTEKENINGEN