

**STICHTING BOOMTEELTPROEFTUIN VOOR
ZUID-NEDERLAND
HORST**

JAARVERSLAG 1976

Houtweg 11 Horst - Telefoon 04709-3600

ISBN 59178

INHOUD

	pag.
Inhoud	3
Ten geleide	5
Samenstelling van het Bestuur	7
Inleiding	9
Indeling boomteeltproeftuin Meterikseveld	11
De kas	12
Watervoorziening buiten	14
Bemesting containerplanten	15
Beproeving rozeonderstammen	16
Calibratie van zaden van <i>Pinus mugo mughus</i>	19
Plantafstanden bosplantsoen	21
Kluitenproef coniferen	25
Proeven buiten de proeftuin:	
Onkruidbestrijding op zaaibedden	26
Onkruidbestrijding in containerteelt	26
Onkruidbestrijding in de boomteelt	27
Chemisch toppen van struikrozen	28
Onderzoekprogramma 1977	30

Samensteller: ing. W.E.H. Kloosterhuis
Lay-out en eindredactie: ing. G.A.J. Dieteren

TEN GELEIDE

Het is ons als bestuur van de Boomteeltproeftuin voor Zuid-Nederland een genoegen U het verslag van het onderzoek aan te bieden zoals dit in 1976 plaats vond op de proeftuin en op enkele praktijkbedrijven.

Op een aantal gegevens hieruit werd tussentijds reeds bij gelegenheid van groepsbijeenkomsten en individuele contacten gewezen.

In dit verslag vindt U van de proeven alle wetenswaardige uitkomsten en konklusies bij elkaar. U bent daardoor in staat een en ander nog eens kritisch door te nemen en te vergelijken met Uw eigen bevindingen en inzichten.

Achter in dit verslag vindt U een overzicht van het proefplan 1977 waardoor U wordt geattendeerd op hetgeen er dit jaar op de proeftuin zoal te zien is.

Wij hopen met dit verslag een positieve bijdrage te kunnen leveren aan het oplossen van teelttechnische problemen op Uw bedrijf. Wij wensen U een nuttig gebruik van dit verslag toe.

Gaarne willen wij alle medewerkers danken voor hun inbreng bij het tot stand komen van het proefplan, de teelttechnische verzorging, de begeleiding, de waarnemingen en voor het vastleggen en verwerken en bundelen van de resultaten van de proeven. Door dit alles kon dit verslag tot stand komen. Ook het meedenken en het aandragen van ideeën door het bedrijfsleven wordt door ons zeer op prijs gesteld.

De voorzitter,

De secretaris-direkteur,

J. Rulkens

Ir. S. van de Geijn

Horst, augustus 1977

SAMENSTELLING VAN HET BESTUUR

J. Rulkens	Maasbracht	voorzitter
H.A. Verschuren	Haps	vice-voorzitter
dr. ir. J. Aarts	Boxmeer	lid
J. Jonkers	Broekhuizenvorst	lid
P.A. Laurijssen	Zundert	lid
ir. S. v.d. Geijn	Reuver	Secretaris-Directeur

Adviseurs

ir. J.G. Haker	Goirle	Consulent van de Tuinbouw Noord-Brabant
ir. B. Roelofsen	Waddinxveen	Consulent in Algemene Dienst en Directeur Proefstation Boskoop
ir. R.K. Elema	Goes	Consulent in Algemene Dienst en Directeur Proefstation Wilhelminadorp
H. Detz	Berkel-Enschot	Consulentschap v.d. Tuinbouw Noord-Brabant
ing. Th.J.H. v. Montfort	Horst	Consulentschap v.d. Tuinbouw Limburg
ing. W.E.H. Kloosterhuis	Horst	Gedetacheerd onderzoeker van het Proefstation Boskoop
M. Verstraelen	Horst	Chef van de Proeftuin

INLEIDING

Voor de proeftuin was het jaar 1976 het jaar van de verhuizing van de Tienrayseweg te Horst naar het nieuwe complex aan de Houtweg in het Meterikseveld te Horst. In de geschiedenis van de proeftuin betekende deze overgang een mijlpaal in haar geschiedenis.

De nieuwe proeftuin, tot stand gekomen door medewerking van vele instanties, geeft meer en betere mogelijkheden voor het onderzoek ten behoeve van de boomkwekers. Gunstig is hierbij de nieuwe kas van 960 m² waarin een ent- en stekgedeelte en een ruime doorkweekruimte, deels voorzien van bodemverwarming. Een goede klimaatbeheersing is mogelijk o.a. door automatische luchting. De watervoorziening wordt met een programmaschakelaar geregeld. Het 'containerveld', groot 1800 m² is omgeven met betonpaden.

Er was besloten geen proeven meer op te zetten op de oude proeftuin. Het was dus zaak de proeftuin op het Meterikseveld tijdig klaar te hebben voor het inzetten van de proeven. Ook het containerveld moest op zulk een tijdstip gereed zijn, dat de gepotte planten ook inderdaad uitgezet konden worden.

Vóór het inplanten is de hele proeftuin gediepspit en van een bemesting voorzien. In april kon worden begonnen met het inplanten van de proeven, terwijl het containerveld in mei gereed kwam.

Een groot handicap bleek de open ligging van het terrein te zijn. De oude proeftuin was beschermd door een windschut van elzen, waarbinnen het containerveld bovendien nog eens extra was afgeschermd door iepen.

Het windschut dat rond de nieuwe proeftuin is geplant zal wel enige jaren nodig hebben voordat het beschutting van betekenis biedt. Vooral de groei van containerplanten wordt sterk beïnvloed door meer of minder wind o.a. door de hierdoor veroorzaakte onregelmatige watervoorziening. Dit geldt zowel bij het gebruik van ronddraaiende sproeiers, als voor leidingen met ketsdoppen.

De *Crataegus* onderstammenproef waarin 5 cultivars op 5 onderstammen worden vergeleken, gaf wederom slechte ervaringen met de onderstam *Sorbus aria*. Groeiden in 1975 sommige oculaties op *Sorbus aria* tot ruim een meter, waarna ze afstierven, in 1975 groeiden de uitgeplante *Sorbus aria* onderstammen zo slecht, dat het niet mogelijk was deze onderstammen te oculeren.

In 1976 stierven in de zomer de oculaties van *Crataegus oxyacantha* 'Paul's Scarlet', geoculeerd op *Sorbus aucuparia*, plotseling af zonder aanwijsbare oorzaak. *Sorbus intermedia* en *Crataegus ellwangeriana* voldeden weer goed als onderstam voor *Crataegus*, evenals *Crataegus oxyacantha*.

Vooral in verband met het zeer droge hete weer werd in 1976 geen ontbladeringsproef in rozen uitgevoerd.

De in 1975 bij een rozenkweker uitgevoerde vertakkingsproef werd in 1976 met nog betere resultaten herhaald. Het doel van de proef was door middel van bespuitingen (in plaats van door middel van toppen) de vertakking van geoculeerde struikrozen te verbeteren en hierdoor een hoger percentage A. kwaliteit planten te krijgen.

Een aantal struiken afkomstig uit de proef van 1975, werd voor een jaar opgeplant om ze te beoordelen op enige nawerking van het spuitmiddel. Er werd geen nawerking van het middel geconstateerd.

De proef zal in 1977 bij enige rozenkwekers worden herhaald.

Bij de proeven kon wederom dankbaar gebruik worden gemaakt van adviezen van de medewerkers van het Proefstation Boskoop en van de Consulentschappen voor de Tuinbouw in Limburg en Noord-Brabant.

Er werden in 1976 in verband met de verhuizing van de proeftuin geen stekproeven genomen. Er werd wel gestekt voor het verkrijgen van uitgangsmateriaal voor de containerproeven voor het komende jaar.

Bij het stekken in stekkestjes werd als bezwaar ervaren, dat bij het uithalen van de

stekjes uit de kistjes de wortels vaak werden beschadigd. Voor gewassen met vlezige wortels en ook b.v. *Betula* kan dit moeilijkheden geven bij de hergroei.

Om dit bezwaar te ondervangen werd proefsgewijs gestekt in plastic platen, waarin geperste potvormen. Deze platen zijn verkrijgbaar met potjes van 2, 3, 4 en 6 cm grootte. Het bleek, dat vooral in de platen met iets grotere potjes, onder waternevel goed was te stekken.

Het beworteld stek kon met een compact wortelkluitje uit de potjes worden gehaald. Bovendien kon het stek zo nodig wat langer in de potjes blijven staan dan het stek in de kistjes.

INDELING BOOMTEELTPROEFTUIN METERIKSEVELD

De totale oppervlakte van de proeftuin is ± 2 ha. Met het oog op de berekening is voor een perceelsbreedte van 45 meter gekozen.

Er zijn drie grote percelen van 45 meter waarvan in 1976 er twee in gebruik zijn genomen. Op deze percelen worden over het algemeen proeven ingezet met een tijdsduur van 1 of 2 jaar.

Het containerveld bestaat uit twee gedeelten. Het voorste gedeelte is voorzien van sproeileidingen met ketsdoppen. Op dit gedeelte worden o.a. bemestingsproeven genomen. Het achterste gedeelte wordt beregend met sectorsproeiers.

Het hele containerveld is omgeven door een betonpad. Om de toegankelijkheid te vergroten zijn in de lengterichting ook twee betonpaden aangelegd. Hierdoor ontstaan drie afdelingen welke elk 10 meter breed zijn. Dit is tevens de lengte van de containerbedden. In het midden van de bedden is een gootje voor de waterafvoer. Al het overtollige sproeiwater loopt zuidwaarts over het zwarte plastic waarmee de bedden zijn bedekt en wordt opgevangen in een grote zinkput.

Voor het containerveld is een ruimte voor nevelstek buiten, 9 meter breed en 18 meter lang. Hierin zijn 8 sproeileidingen aangebracht. Het geheel is omheind met rietmatten. De nevelstekruimte grenst aan de kas. Tussen kas en containerveld is verder ruimte voor opkuilen van zetstammen.

DE KAS

Omdat het al of niet doorgaan van het nieuwe proeftuincomplex lange tijd aan een zijden draadje heeft gehangen, is ruimschoots gelegenheid geweest aan diverse aspecten ten aanzien van bouw en inrichting van de kas, uitvoerig aandacht te besteden. Diverse besprekingen met deskundigen zijn gevoerd om tot een zo verantwoord mogelijke opzet te komen. Hierbij is getracht de praktijk zoveel mogelijk te benaderen, of anders gezegd: bouw en inrichting moeten een voorbeeld kunnen zijn voor de praktische teler.

Uiteraard is het begrijpelijk dat enkele voorzieningen dermate proeftuin-eigen zijn, dat ze te ver gaan voor de praktische kweker.

Bij de uitwerking van de plannen werd o.a. aandacht besteed aan:

- de oppervlakte
- het type kas
- de ligging van de afdelingen
- het arbeidsproces en het transport
- de verwarming
- de berekening
- de nevelinstallatie
- de klimaatregeling.

Er is voorts getracht zoveel mogelijk rekening te houden met de te verwachten ontwikkelingen. Pas over 5 of 10 jaar zal blijken of wij daarin zijn geslaagd.

De oppervlakte, 960 m², is afgestemd op een zekere groei van het onderzoek en de toenemende doorkweek van een aantal gewassen onder glas. Uitbreiding met eenzelfde oppervlakte is gemakkelijk te realiseren. Met de indeling en inrichting is hiermee zoveel mogelijk rekening gehouden.

Het type kas is uiteindelijk Venlo-bouw met tralieligger geworden. Breedkappers (6,40 of 8,00 meter kap) bieden bepaalde voordelen, maar deze wogen ons inziens lang niet op tegen de meerkosten en een aantal nadelen.

Met het gekozen kastype kan in ieder geval aan enkele belangrijke aspecten tegemoet worden gekomen, nl. hoogte, ventilatiecapaciteit en gemakkelijke bewerkbaarheid.

De ligging van de afdelingen diende nu praktisch te zijn en geen problemen te geven bij een eventuele uitbreiding, die dan aan de oostzijde moet plaatsvinden. De lichtinval in ent- en stekkas is optimaal, hetgeen van belang is in de wintermaanden.

Het arbeidsproces en het transport hebben met betrekking tot bepaalde punten veel aandacht gekregen; hiervan noemen we:

- de brede en hoge deuren
- het brede betonnen pad
- de royale werkruimte met flinke werktafel
- de ophanging van de verwarmingspijpen in zgn. railhaken
- korte loopafstanden.

De verwarmingsinstallatie voorziet in bovengrondse-, tablet- en grondverwarming. De ketelcapaciteit is afgestemd op de huidige behoefte. Voor de overige ketelhuisinrichting is er rekening gehouden met uitbreiding.

De berekening is zoveel mogelijk aangepast aan de nieuwste inzichten omtrent neerslagintensiteit en verdeling van het water. In verband met het laatste is het aantal strengen van 2 op 3 per 6,40 meter gebracht. De installatie is uitgerust met een programmaschakelaar, waarop ook de buitenberekening is aangesloten. Voorts zijn de nodige voorzieningen aangebracht om via de beregeningsinstallatie kunstmest te kunnen doseren.

De watervoorziening geschiedt vanuit een bron (pulsput); de waterkwaliteit blijkt vrij goed te zijn, zodat het geschikt is voor beregening over het gewas heen.

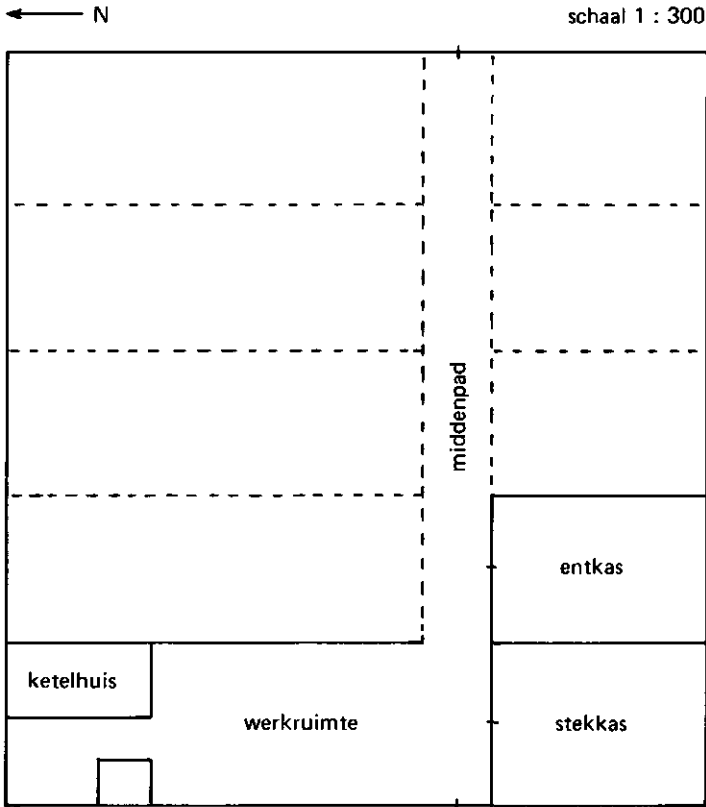
De nevelinstallatie is op dezelfde bron aangesloten. De werkdruk voor verneveling in de stekkas bedraagt 10 ato en voor de buitenverneveling 5 ato, wat door middel van een druk-reduceerventiel wordt verkregen. Zowel de buiten- als de binnenverneveling functioneren via regelaars automatisch.

De klimaatregeling is vrij sober uitgevoerd. De verwarmingsgroepen voor de doorkweekruimte, ent- en stekkas zijn uitgerust met een eenvoudige mengklepregeling, terwijl de doorkweekruimte bovendien een regeling voor de ventilatie heeft (automatische sturing van de luchtramen). De grond- en tabletverwarmingsgroepjes zijn handbediend.

Voorts zijn een aantal extra voorzieningen doorgevoerd, zoals:

- een noodstroomaggregaat, die de nevelinstallatie en de verwarmingsgroepen in bedrijf moet kunnen houden;
- een alarmeringsinstallatie die bij het uitvallen van vitale onderdelen of bij het voorkomen van afwijkende situaties een signaal doorgeeft aan de bedrijfsleider.

Figuur 1



WATERVOORZIENING BUITEN

Deze bestaat uit 3 verschillende systemen:

1. Kasberegening _____ pottenteelt
2. Ronddraaiende en sektorsproeiers _____ pottenteelt
3. Ronddraaiende sproeiers _____ vollegrondsteelten.

1. Kasberegening bij pottenteelt.

om voldoende mogelijkheden te hebben bij het onderzoek is dit object in 3 blokken verdeeld. Ieder blok bestaat weer uit 7 bedden van 10 meter lang en 2,20 meter breed. De sproeierafstand op de leidingen is 1,50 meter en aan de windzijde komt een sproeier op kortere afstand (± 80 cm).

Ieder bed is voorzien van een aparte afsluiter om zonodig de hoeveelheid en tijdsduur van het watergeven te kunnen regelen.

Per blok is een magneetafsluiter op de aanvoerleiding geplaatst welke zijn kommando van de regenautomaat met programmaschakelaar krijgt.

2. Ronddraaiende en sektorsproeiers bij pottenteelt.

Dit gedeelte bestaat uit 3 blokken van 40 meter lang en 10 meter breed. Ieder blok kan afzonderlijk worden beregend omdat er per regenleiding een kraan op de aanvoerleiding is geplaatst. Het hele object is met een magneetafsluiter vanaf de regenautomaat te bedienen.

De sproeiers staan op 1,50 meter hoge standpijpen. De onderlinge afstand van de sproeiers is 13 à 14 meter bij 12,5 à 15,0 meter. Om een zo gelijk mogelijke verdeling te krijgen zijn de sproeiers in driehoeksverband geplaatst en hebben de sektorsproeiers een sproeimond met een diameter van ± 4 mm en de ronddraaiende van ± 5 mm.

Om bij het transport geen hinder te ondervinden van de grote hoeveelheden water die ook op de transportwegen terecht komen zijn deze verhard. Al het overtollige water wordt centraal afgevoerd. Om de waterafvoer te versnellen is in de bedden enig verval aangebracht.

3. Ronddraaiende sproeiers bij vollegrondsteelten.

Op dit gedeelte zal de beregening eveneens automatisch geregeld gaan worden. Om zo weinig mogelijk werk te hebben met het beregenen en geen hinder te ondervinden van de leidingen en standpijpen bij de grondbewerking en andere maatregelen, is voor het teleskoop-standpijpenstelsel gekozen.

De sproeiers komen op een afstand van $\pm 18 \times 18$ meter in driehoeksverband. Om een goede verdeling te krijgen worden sproeiers geplaatst met twee sproeimonden met een diameter van ca 4,5 mm en 2,5 mm. Het geheel wordt ondergronds aangelegd met P.V.C. leidingen. Per twee leidingen van ieder ongeveer 100 meter lengte, totaal 11 à 12 sproeiers, wordt een magneetafsluiter geplaatst.

Algemeen.

De sproeiers krijgen het water door middel van een pomp met $7\frac{1}{2}$ pk elektromotor, die een capaciteit heeft van ± 24 m³ water per uur bij 5,2 ato.

Omdat de vast aangelegde regeninstallatie gekoppeld is aan een regenautomaat met programmaschakeling, kan op ieder gewenst moment de juiste hoeveelheid water worden gegeven. Tevens biedt de automatisering de mogelijkheid de bemesting via de regeninstallatie toe te dienen.

BEMESTING CONTAINERPLANTEN

Voorjaar 1976 werden bemestingsproeven aangelegd voor containerplanten. Hierbij werden vier kunstmeststoffen met elkaar vergeleken en wel:

- Osmocote 14.14.14 (drie tot vier maanden werkzaam)
- Osmocote 18.6.12 (acht tot negen maanden werkzaam)
- N.P.K. 12.10.18
- Kristalon 18.6.18 blauw.

Bij de proeven waren de volgende gewassen betrokken:

Alnus incana 'Aurea'	Cotoneaster wat. 'Cornubia'
Alnus spaethii	Cotoneaster dam. 'Coral Beauty'
Betula jacquemontii	Cytisus scop. 'Butterfly'
Betula nigra	Cytisus praecox
Betula pendula 'Fastigiata'	Ilex aquif. 'J.C. v. Tol'
Betula pendula 'Youngii'	Prunus laurocerasus 'Otto Luyken'.

Als potgrond werd gebruikt een R.H.P. potgrond. De Osmocote en de N.P.K. werden na het potten boven op de containers toegediend in een dosering van 3 gram per liter potgrond. De Kristalon werd elke week toegediend in een hoeveelheid van 20 gram per m² bed. De planten werden in mei opgepot.

De proef werd in tweevoud genomen. Het bleek, dat de lengte van de gewassen aan de oostkant van de containerbedden nadelig werd beïnvloed door de oostenwind in de voorzomer.

Sommige planten, zoals *Alnus incana* 'Aurea', *Cedrus* en *Cytisus*, bemest met N.P.K., vertoonden aan het einde van de zomer een wat lichtere kleur en bleven in de groei wat achter.

Kennelijk was 3 gram N.P.K. per liter potgrond te weinig om een optimale groei te krijgen in een zomer waarin zeer veel water moet worden gegeven. Een gedeelte van deze planten kreeg nog twee keer Kristalon. Dit verbeterde wel de kleur van de planten, maar gaf geen lentegroei meer.

Bij de metingen in de herfst kwamen geen duidelijk verschillen tussen de verschillende meststoffen naar voren. De planten, bemest met Kristalon waren vaak iets groter dan de met andere stoffen bemeste planten. De planten, bemest met Kristalon waren iets meer beschermt opgesteld, wat door het ontbreken van een goed windschut extra gunstig kan zijn geweest.

Verder werd nog onderzocht in hoeverre de grootte van de containers invloed heeft ners reeds gebleken, dat een 9 liter container groot genoeg is voor het oppotten van een tweejarige berk.

Dit jaar werd de maat 5 liter met de maat 9 liter vergeleken. Zowel *Betula jacquemontii* als *Betula pend.* 'Youngii', werden in 5 liter containers even groot als in 9 liter containers. Wel werden de planten in 9 liter containers iets dikker.

BEPROEVING VAN ROZENONDERSTAMMEN

In 1975 werd op de proeftuin weer een proef met rozenonderstammen opgezet. Evenals in voorgaande jaren werden zes verschillende onderstammen opgeplant om ze te vergelijken op hun geschiktheid als onderstam voor een aantal rozen cultivars en soorten.

De proef werd weer opgezet met drie 'edelcanina's' 'Inermis', 'Superbe' en 'Schmid's Ideal' en *R. dumetorum* 'Laxa', *R. rubiginosa* en *R. multiflora*. Hierop werden 10 cultivars geoculeerd met 50 planten per herhaling. De proef lag in viervoud. In tabel 1 zijn de percentages A. en B. kwaliteit planten vermeld die konden worden gerooid van de grootbloemige en polyantharozen en in tabel 2 de percentages A. en B. kwaliteit planten die konden worden geoogst van de botanische rozen.

Tabel 1:
Percentages A en B kwaliteit struikrozen op zes onderstammen.

	Rosa rubiginosa		R. canina 'Superbe'		R. dum. 'Laxa'		R. canina 'Inermis'		R. canina 'S. Ideal'		Rosa multiflora	
	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B
'Mr. Lincoln'	38	20	45	25	47	30	45	18	59	24	48	17
'E.H. Morse'	42	19	38	26	35	29	41	18	38	32	39	11
'Peace'	49	11	56	22	59	20	59	23	64	21	51	6
'Europeana'	42	13	41	20	43	29	32	17	36	18	42	7
'Holländerin'	31	11	39	33	33	29	38	13	47	27	39	11
'Heidelberg'	57	11	60	24	59	18	52	19	68	15	52	8
'Scharlachglut'	66	11	53	22	56	19	57	8	78	13	50	5
Gemiddeld	46	14	46	26	47	25	46	17	56	21	46	9

Tabel 2:
Percentages A en B kwaliteit botanische rozen op zes onderstammen.

	Rosa rubiginosa		R. canina 'Superbe'		R. dum. 'Laxa'		R. canina 'Inermis'		R. canina 'S. Ideal'		Rosa multiflora	
	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B
moyesii	36	25	34	33	39	29	23	13	45	29	54	7
'Dagmar Hastrup'	24	16	35	15	53	16	22	10	42	11	33	10
hugonis	24	5	45	9	24	1	29	4	34	4	16	2
Gemiddeld	28	15	38	19	39	15	25	9	40	15	34	6

Conclusies:

- Uit de gemiddelde percentages blijkt, dat zowel bij de grootbloemige en polyantharozen als bij de botanische rozen *R. canina* 'Schmid's Ideal' de beste resultaten gaf, met respectievelijk 56% A. kwaliteit bij de grootbloemige en polyantharozen en 40% bij de botanische rozen.

- De overige onderstammen gaven bij de grootbloemige rozen en polyantharozen praktisch gelijke percentages A. kwaliteit nl. 46 en 47%.
- Bij de botanische rozen waren er wat grotere verschillen, na Schmid's Ideal waren hier Laxa en Superbe de beste onderstammen.

Voor het verkrijgen van een meer betrouwbare lijn, zijn ook de gemiddelde resultaten van de onderstammen-proeven van de laatste drie jaren berekend. De resultaten hiervan zijn voor de grootbloemige en polyantharozen weergegeven in tabel 3 en voor de botanische rozen in tabel 4.

Tabel 3:

Gemiddelde percentages A en B kwaliteit struikrozen op zes onderstammen over de jaren 1973, 1974, 1975 (oogst 1974, 75, 76).

	Rosa rubiginosa		R. canina 'Superbe'		R. dum. 'Laxa'		R. canina 'Inermis'		R. canina 'S. Ideal'		Rosa multiflora	
	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B
'Mr. Lincoln	44	15	50	21	42	23	48	14	48	22	47	10
'E.H.Morse'	47	23	42	27	39	26	47	17	40	30	38	14
'Peace'	56	14	59	20	49	22	62	18	57	18	57	9
'Europeana'	42	14	40	19	35	22	26	12	32	17	43	11
'Holländerin'	46	12	48	23	39	24	42	12	43	20	46	11
'Heidelberg'	61	9	62	18	60	14	62	13	59	14	51	8
'Scharlachglut'	71	8	69	13	59	13	64	5	71	10	45	4
Gemiddeld	52	14	53	20	46	21	50	13	50	19	47	10

Tabel 4:

Gemiddelde percentages A en B kwaliteit botanische rozen op zes onderstammen over 1973, 1974, 1975 (oogst 1974, 75, 76).

	Rosa rubiginosa		R. canina 'Superbe'		R. dum. 'Laxa'		R. canina 'Inermis'		R. canina 'S. Ideal'		Rosa multiflora	
	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B
moyesii	51	20	40	21	41	24	40	13	47	24	57	9
'Dagmar Hastrup'	35	10	33	11	37	11	25	7	42	8	30	7
hugonis	23	5	33	6	18	3	16	3	25	3	14	2
Gemiddeld	36	12	35	13	32	13	27	8	38	12	34	6

Conclusies:

- Uit de gemiddelde percentages van tabel 3 blijkt, dat de onderstammen Superbe, rubiginosa, S. Ideal en Inermis bij de grootbloemige en polyantharozen de beste resultaten gaven met respectievelijk 53, 52, 50 en 50% A. kwaliteit planten.
- Bij de botanische rozen gaf Schmid's Ideal de beste resultaten met 38% A. kwaliteit planten, gevolgd door rubiginosa met 36 en Superbe met 35% A. kwaliteit planten.

- Een punt van overweging bij het kiezen van een onderstam is ook de hoeveelheid opslag. *Rosa rubiginosa* gaf steeds de grootste hoeveelheid wildopslag, *Rosa canina* 'Inermis' gaf ook veel opslag, evenals *R. canina* 'Superbe'. *R. canina* 'Schmid's Ideal' gaf weinig opslag. *R. multiflora* en *R. dumetorum* 'Laxa' gaven praktisch geen opslag.

CALIBRATIE VAN ZADEN VAN PINUS MUGO MUGHUS

Het kiemingspercentage van zaden van boomkwekerijgewassen is dikwijls aan de lage kant. Dit kan een onregelmatige stand van het gewas tot gevolg hebben. Als men zaad met een hoog kiemingspercentage ter beschikking zou hebben, zo precisiezaai misschien mogelijk worden. Precisiezaai geeft bij land- en tuinbouw over het algemeen een meer uniformer gewas.

Om hierin enig inzicht te verkrijgen, werd voorjaar 1974 zaad van *Pinus mugo mughus* gec calibreerd (calibreren = verdelen van zaad in grootte- en/of gewichtsfrakties).

Het calibreren gebeurde op het Rijksproefstation voor Zaadcontrole. Het zaad werd uitgezeefd in aan aantal grootte-frakties van kleiner dan 2 mm tot groter dan 2,7 mm. Het 1000 korrelgewicht bleek aanmerkelijk te verschillen, 1000 zaden met een doorsnee tussen 2 en 2,1 mm hadden een gewicht van 4,28 gram, 1000 zaden met een doorsnee tussen 2,6 en 2,7 mm wogen 9,01 gram.

In 1975 werden wederom zaden van *Pinus mugo mughus* gec calibreerd. Daar er in de vorige proef veel onderslag voorkwam, werd besloten in plaats van 2000 zaden per m², 1000 zaden per m² uit te zaaien.

In het zaad van *Pinus mugo mughus* kwamen wat minder kleine zaden voor dan in het voorafgaande jaar; daardoor verviel de maat 'kleiner dan 2 mm doorsnee'. De kleinste maat van de zaden werd: 'kleiner dan 2,1 mm doorsnee'. Er werd bovendien onge calibreerd zaad uitgezaaid.

De zaden van de kleinste zaadfractie bleken het slechtste op te komen. In de herfst van 1976 werden de planten gerooid, geteld en gemeten. De grootste aantallen planten per m² kwamen uit de frakties tussen 2,3 mm en 2,7 mm. Uit deze frakties kwamen ook de grootste aantallen planten met een wortelhals van 3 mm of dikker. Verder werd de gemiddelde dikte van de planten dikker dan 3 mm berekend. De gemiddelde dikte bleek het grootst te zijn bij de kleinste en bij de grootste zaadfractie. Eén en ander is weergegeven in tabel 5.

Tabel 5:

Aantallen en kwaliteit van *Pinus mugo mughus* planten bij verschillende zaadgrootten.

Afmetingen zaden in mm	Aantal planten per m ²	Planten van 3 mm en dikker	Gemiddelde dikte in mm
< 2,1	114	103	4,69
2,1 - 2,2	312	259	4,21
2,2 - 2,3	327	265	4,18
2,3 - 2,4	386	311	4,21
2,4 - 2,5	380	319	4,31
2,5 - 2,6	430	304	4,14
2,6 - 2,7	386	306	4,21
> 2,7	316	270	4,47
handelszaad	362	285	4,28

Conclusies:

De hierna volgende conclusies zijn voorlopig en gelden uiteraard alleen voor deze calibratieproef en dit gewas.

- Van de middenfrakties zaad met een zaaddoorsnede van 2,3 tot 2,7 mm werd het grootste aantal planten en tevens het grootste aantal planten met een wortelhals van 3 mm of dikker verkregen.
- Van de zaden met een doorsnee kleiner dan 2,1 mm groeide slechts 11,4% uit tot planten. Hoe dikker de zaden des te hoger werd het percentage zaden dat uitgroeide tot een plant. Het maximum werd bereikt bij de zaden tussen 2,5 en 2,6 mm, waarvan 43% tot een plant uitgroeide. Bij grotere zaden liep het percentage iets terug.
- Door 1000 zaden per m² te zaaien in plaats van 2000, werd het percentage onder-slag kleiner. Dit was in 1975 35% en in 1976 22%.

PLANTAFSTANDEN BIJ BOSPLANTSOEN

In 1976 werd wederom een plantafstandenproef opgezet met bosplantsoen. Het doel van de proef was na te gaan in hoeverre de kwaliteit van bosplantsoen wordt beïnvloed door een kleinere of grotere plantafstand.

Uitgangspunten waren de voorlopige kwaliteitsnormen, die zijn opgesteld door het Bosbouwproefstation 'De Dorschkamp' te Wageningen. Deze zijn voor de bij de proef betrokken gewassen als volgt:

Normen Bosbouwproefstation voor:

Driejarige planten	Minimum lengte in cm	Minimum diameter wortelhals in mm	Maximale lengte/dikteverhouding
<i>Pinus sylvestris</i>	20	8	± 2,5

Voorlopige normen Bosbouwproefstation voor:

Tweejarige planten	Minimum lengte in cm	Minimum diameter wortelhals in mm	Minimale lengte/dikteverhouding
<i>Alnus glutinosa</i>	60	10	2 mm + 1/10 lengte
<i>Betula pendula</i>	60	7	1/10 lengte

Er werd ook *Quercus* uitgeplant. Er werd besloten deze voor twee jaren uit te planten, dit in tegenstelling tot vorige jaren, waarin ze slechts voor één jaar werden uitgeplant. De gegevens van de eiken komen dus pas herfst 1977 beschikbaar.

De planten werden in het voorjaar van 1976 uitgeplant op bedden van 1 meter breed, met paden van 50 cm. Er werden 4 rijen per bed geplant. De proef werd in drievoud aangelegd.

Er werden steeds drie plantafstanden aangehouden, te weten voor de éénjarige loofhoutgewassen 8, 11 en 14 planten per strekkende meter en voor de tweejarige *Pinus* 10, 13 en 16 planten per strekkende meter.

Er kwam weinig uitval in de planten voor (minder dan 10%). Wel bleven door het ontbreken van een windschut de planten in de kantrijen aan de oostkant van de proef wat meer gedrongen in de groei. Dit betekende, dat er in deze rijen meer planten voldeden aan de normen van het Bosbouwproefstation (lengte/dikteverhouding), dan in de beschutte rijen. Het waren evenwel niet de mooiste planten die in de kantrijen stonden, vaak ontbrak een goede kop of waren de planten krom gewaaid.

In tabel 6 is het percentage planten dat aan de normen voldoet, voor de diverse plantafstanden aangegeven.

Het percentage planten van *Pinus sylvestris* dat in 1975 aan de normen voldeed is niet aangegeven, daar er toen van de 2340 gemeten planten slechts 20 stuks aan de normen voldeden.

Tabel 6:
Percentages planten welke voldeden aan de normen v.h. Bosbouwproefstation.

	Aantal planten per meter rij	Percentages normen-plantsoen		
		1976	1975	1974
Alnus glutinosa	8	36	21	18
Alnus glutinosa	11	23	20	10
Alnus glutinosa	14	7	13	13
Betula pendula	8	9	9	11
Betula pendula	11	6	8	7
Betula pendula	14	3	10	11
Pinus sylvestris	10	19	*)	31
Pinus sylvestris	13	10	*)	26
Pinus sylvestris	16	10	*)	20

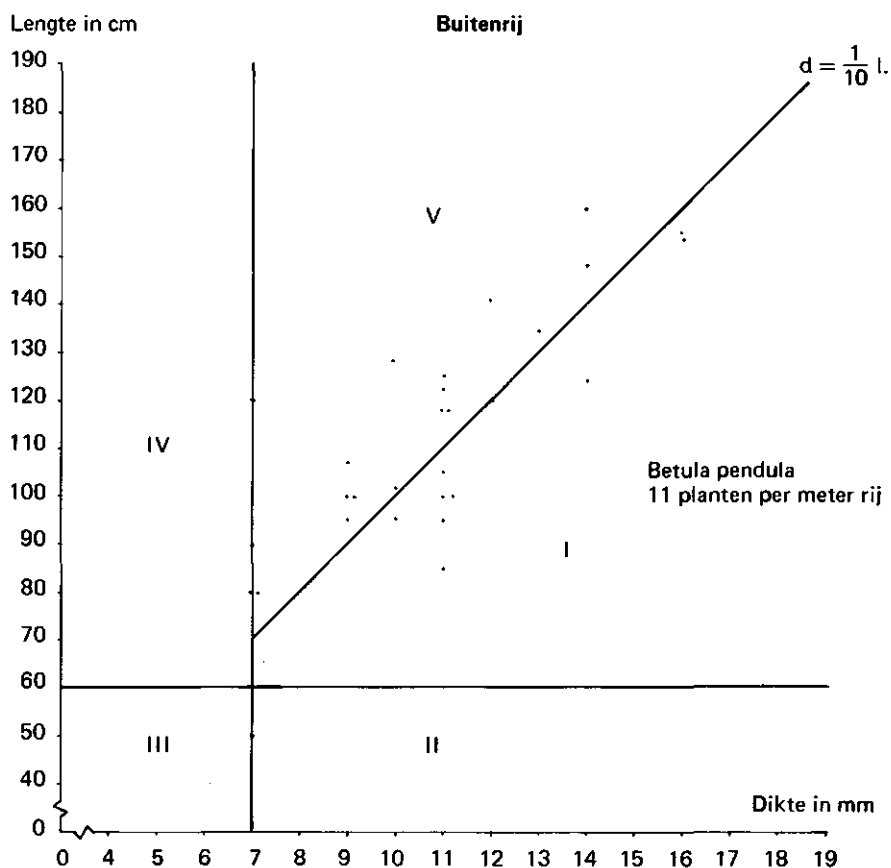
*) niet vermeld, minder dan 1%

De belangrijkste reden van het niet voldoen aan de normen was dat de planten in verhouding tot hun dikte te lang werden.

Bij Betula voldeden van de in totaal 1085 gemeten planten er slechts 76 aan de normen. Bij Alnus was dit 244 van de 1106 gemeten planten en bij Pinus 149 van de 1168 gemeten planten. Over het algemeen was het gewas wat minder fors gegroeid dan in de voorgaande jaren.

Om enige indruk te geven van de invloed van de wind op de groei van de planten zijn in figuur 2 en 3 de maten aangegeven van planten, van respectievelijk een aan de wind blootgestelde rij en van een beschutte rij.

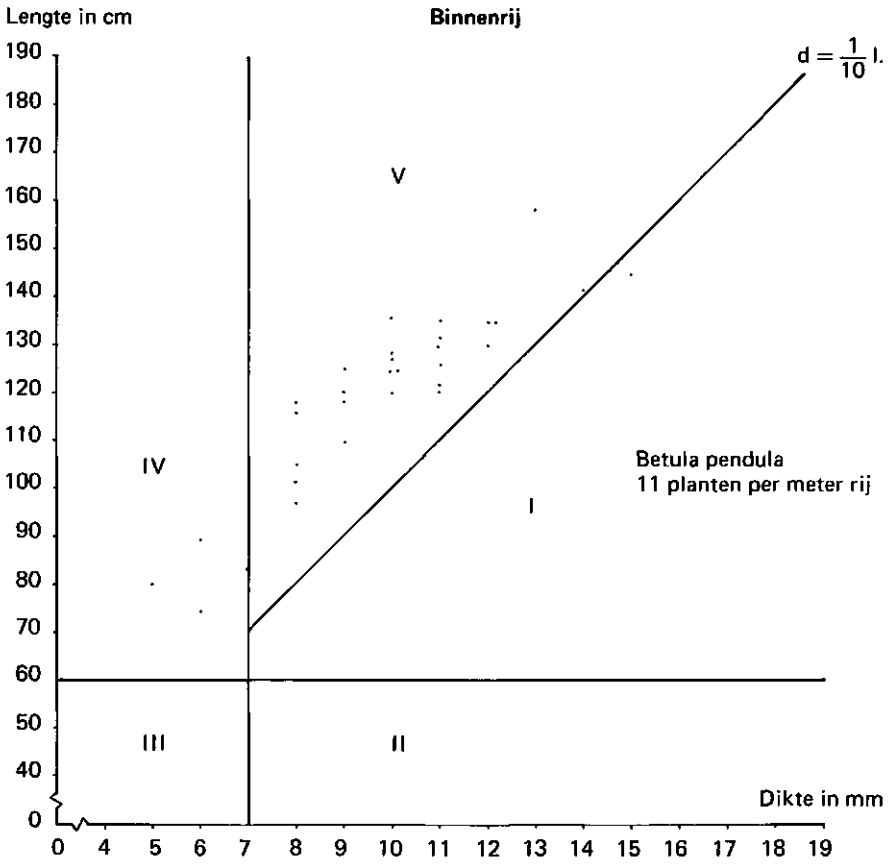
Figuur 2.



Verklaringen bij de figuren 2 en 3:

- I = planten voldoen aan de normen
- II = planten te klein
- III = planten te klein en te dun
- IV = planten te dun
- V = planten te dun in verhouding tot hun lengte.

Figuur 3.



KLUITENPROEF CONIFEREN

Voorjaar 1975 werd plantgoed van *Chamaecyparis laws*. 'Alumii' en *Chamaecyparis laws*. 'Columnaris' voor twee jaar uitgeplant op een perceel zandgrond (podzol 3% humus), waarvan een gedeelte gediepspit was tot een diepte van 80 cm.

Door het diepspitten wordt de bewortelbare zone verruimd, waardoor de planten dieper kunnen gaan bij het zoeken naar vocht en voedsel.

De op het niet gediepspitte gedeelte van het perceel geplante coniferen konden niet dieper wortelen dan plm. 30 cm.

Een gedeelte van het plantgoed werd, ook voor twee jaar, uitgeplant in Boskoop om groei en ontwikkeling tussen zand- en veengrond te kunnen vergelijken. De planten in Boskoop werden niet beregend. De planten uitgeplant op zandgrond, werden nauwelijks beregend. Dit betekende in een droog jaar als 1976 op zandgrond minder groei dan normaal.

De planten in Boskoop werden niet alleen langer, maar ze waren ook aanmerkelijk slanker dan op zandgrond.

De gemiddelde lengte van de planten uit Boskoop was voor *Cham. laws*. 'Alumii' 94 cm; op zandgrond was dit 68 cm.

Cham. laws. 'Columnaris' uit Boskoop was gemiddeld 90 cm lang en op zandgrond 71 cm.

PROEVEN BUITEN DE PROEFTUIN

Onder verantwoordelijkheid van de Proeftuin werden ook proeven buiten de Proeftuin, in Limburg en Noord-Brabant aangelegd op praktijkbedrijven. Het betrof hier proeven welke door hun aard moeilijk op de Proeftuin ondergebracht konden worden.

Onkruidbestrijding op zaalbedden.

Hierbij werden nagegaan de gebruiksmogelijkheden van bodemherbiciden op zaalbedden.

In **Zundert** op een zandgrond met een humuspercentage van 4% werd herfst 1975 *Prunus padus* gezaaid en eind februari 1976 gespoten met 3 liter paraquat per ha, waarna 12 april 1976 de bij de proef betrokken middelen werden gespoten. De ontwikkeling van het gewas was op dat tijdstip 40% in kiembladstadium, 10% met echte blaadjes.

Van de 7 beproefde middelen gaven er 3 schade, met respectievelijk 61%, 32% en 19% oogstredekting ten opzichte van onbehandeld. De andere 4 middelen, waaronder Simazin, gaven geen schade.

Het onkruidbestrijdingseffect van de middelen was niet na te gaan, omdat er door het droge weer praktisch geen onkruid tot ontwikkeling kwam.

In **Wernhout** eveneens op een zandgrond met 4% humus werd najaar 1975 *Prunus spinosa* gezaaid. Vóór de opkomst van het zaad was het perceel bespoten met 3 liter paraquat per ha.

Op 6 mei 1976 werd met vijf verschillende middelen gespoten, waaronder Simazin. Op het tijdstip van spuiten was het gewas in 3-4 blad stadium. Van de toegepaste middelen gaf slechts één schade aan het gewas. Praktisch alle planten werden met dit middel doodgespoten. De andere vier middelen gaven geen schade. Het onkruidbestrijdingseffect van de middelen was door het droge weer niet na te gaan. Noch op de bespoten noch op de onbehandelde objecten kwam onkruid van enige betekenis voor.

De gebruikte middelen, behalve Simazin, hebben nog geen toelating voor de boomkwekerij.

Onkruidbestrijding in containerteelt in Beek en Donk.

Het doel van de proef was, de gevoeligheid van *Euonymus fortunei* 'Gracilis' voor Simazin granulaat en Diuron granulaat te onderzoeken. De *Euonymus* werd voorjaar 1976 gepot en buiten op het containerveld uitgezet. De potten werden tegen elkaar geplaatst. De proef werd in tweevoud opgezet.

Op 10 mei 1976 werd Simazin granulaat in een hoeveelheid van 60 kg per ha en Diuron granulaat in een hoeveelheid van 40 kg per ha gestrooid. Op dit tijdstip was er een begin van mosvorming op de containers.

Op 30 september 1976 werd de stand van het gewas en de onkruidbedekking beoordeeld.

De stand van het gewas was bij alle objecten goed en liep zeer weinig uiteen. De onkruidbedekking met levermos was op de onbehandelde objecten gemiddeld 15% en op de met Diuron en Simazin behandelde objecten gemiddeld 5%.

De bedekking met steeltjesmos was op de onbehandelde objecten gemiddeld 20% en op de met Diuron en Simazin behandelde objecten gemiddeld 7%. Verder was er zowel op de met Simazin en Diuron behandelde objecten als op de onbehandelde objecten een onkruidbedekking van ongeveer 5% (zaadonkruiden).

De conclusie kan zijn, dat in deze proef de werking van Simazin granulaat en Diuron granulaat onvoldoende is geweest.

Onkruidbestrijding in de boomteelt.

In deze proef werd de werking van het middel propyzamide vergeleken met de werking van chloorprofam.

Het proefperceel lag in Zundert, op zandgrond met 4% humus.

De in voorjaar 1975 uitgeplante *Acer negundo* werd zomer 1976 geoculeerd.

Januari 1976 werd de onkruidbestrijding uitgevoerd. Chloorprofam werd in een hoeveelheid van 4 liter per ha gespoten. Van propyzamide werd 2 en 4 kg per ha gebruikt. Ook werd een combinatie van de twee middelen toegepast.

De onkruidbedekking werd op drie tijdstippen beoordeeld en wel 6 weken na de behandeling, half mei en begin november.

Bij de eerste beoordeling was nog niet veel resultaat van de behandeling te constateren. Half mei bleek een zeer goede werking van propyzamide, zowel tegen straatgras als tegen muur. Er was geen noemenswaardig verschil te constateren tussen de lage en de hoge dosering.

Chloorprofam had goed geholpen tegen muur, maar niet tegen straatgras.

Begin november bleek op de meeste veldjes weer behoorlijk wat muur te groeien. Op de met chloorprofam behandelde veldjes kwam bovendien weer tamelijk veel straatgras voor.

Het middel propyzamide heeft een langdurige nawerking, waardoor in de landbouw wel schade is geconstateerd. Een goedkeuring van het middel is voor de boomkwekerij waarschijnlijk niet te verwachten.

CHEMISCH TOPPEN VAN STRUIKROZEN

Voor het verkrijgen van een voldoende vertakking bij struikrozen, is toppen in het voorjaar een noodzakelijke teeltmaatregel. Het toppen vermindert tevens het risico van uitwaaien van de oculaties. De laatste jaren vindt het toppen meestal plaats met de maibalk.

Er zijn proeven genomen om na te gaan of het ook mogelijk was door middel van bespuitingen een betere vertakking en daardoor meer A. kwaliteit struikrozen te krijgen.

In 1975 werd bij een rozenkweker een proef uitgezet om door middel van bespuitingen met Ethrel-A een betere vertakking te krijgen. De werking van Ethrel-A werd vergeleken met normaal toppen en met niet toppen.

Het spuiten met Ethrel bleek een gunstige invloed te hebben op de vertakking, er werden gemiddeld meer A. kwaliteit rozen gerooid van de bespoten veldjes, dan van de onbehandelde en de normaal getopte veldjes. Een bijkomend voordeel was, dat van de behandelde veldjes eerder oculatiehout kon worden geknipt.

Een aantal planten uit de proef werd voorjaar 1976 opgeplant. Er werd geen ongewenste bij- of nawerking van Ethrel-A geconstateerd.

De proef werd in 1976 op hetzelfde bedrijf herhaald. Ondanks (of misschien dank zij?) de zeer droge zomer bleek Ethrel-A een nog gunstiger invloed op de vertakkingen te hebben gehad dan in 1975.

In de tabellen 7 en 8 de resultaten van de behandelingen op de bij de proef betrokken cultivars, vergeleken met normaal toppen en niet toppen.

Tabel 7:

Resultaten chemisch toppen in 1975 met Ethrel-A, 400 liter spuitvloeistof per ha, proef in drievoud.

Cultivars	A kwaliteit					
	in procenten			geïndexeerd		
	A	S	O	A	S	O
Holländerin	70	63	53	111	100	84
Ena Harkness	86	79	61	109	100	77
King Boreas	59	51	28	115	100	55
Q. Elisabeth	70	69	67	101	100	97
M. Meiland	71	75	70	95	100	93

Behandelingen: A = Ethrel-A 0,15% *) spuiten op 10.5.75 en 4.6.75

S = mechanisch toppen **) spuiten op 10.5.75 en 4.6.75

O = onbehandeld

*) met toevoeging van Luxan uitvloeier H 0,025%

**) met de hand getopt en op 4.6.75 nagetopt.

Tabel 8:

Resultaten chemisch toppen in 1976 met Ethrel-A, 450 liter spuitvloeistof per ha, proef in viervoud.

Cultivars	A kwaliteit							
	in procenten				geïndexeerd			
	A	B	S	O	A	B	S	O
Holländerin	65	63	58	60	112	109	100	103
Ena Harkness	74	72	53	53	140	136	100	100
King Boreas	60	47	38	45	158	124	100	118
Q. Elisabeth	54	66	34	24	159	194	100	71
M. Meiland	77	73	59	48	130	124	100	81

Behandelingen: A = Ethrel-A 0,15% *) spuiten op 24.5 en 16.6.76

B = Ethrel-A 0,2 % *) spuiten op 24.5 en 16.6.76

S = mechanisch toppen **) spuiten op 25.5.76

O = onbehandeld

*) met toevoeging van Luxan uitvloeier H 0,025%

**) éénmaal met de hand getopt

Vooruitlopend op het verslag van 1977 kan reeds worden opgemerkt, dat op een aantal praktijkbedrijven weer rozen chemisch zijn getopt. Het laat zich reeds aanzien, dat er een hoger percentage A. kwaliteit planten van de behandelde veldjes geroid zal kunnen worden.

ONDERZOEKPROGRAMMA 1977

1. Rozen:

- toetsen van de waarde van verschillende onderstammen voor diverse rozen
- vergelijking van maten van onderstammen
- onderzoek naar kroeskop in rozen
- verbetering van vertakking van rozenoculaties door spuiten van vertakkingsmiddelen (buitenproef)
- onderzoek naar wildopslag bij struikrozen op latere leeftijd.

2. Vruchtbomen:

- klonenonderzoek type M IX virusvrij
- tijdstippenproef chipbudding appel
- oculatietijdstippenproef Cox met tussenstam Zoete Aagt
- oculatietijdstippen bij pruimen
- oculeren van vruchtbomen (appel) vergeleken met enten.

3. Laanbomen:

- vergelijking hergroei *Acer platanoides* onderstammen van diverse herkomsten *)
- vergelijking diktematen van *Acer platanoides* en *Acer pseudoplatanus* onderstammen *)
- vergelijking plantafstanden van *Fraxinus excelsior* onderstammen *)
- toetsen van diverse onderstammen voor *Crataegus* cultivars
- beoordeling van geoculeerde *Crataegus* op langere termijn voor wat betreft eventuele onverenigbaarheid, verankering en groei
- vergelijking van geënte en gestekte laanbomen.

4. Vermeerdering:

- stekken onder waternevel binnen en buiten
- vergelijking opbrengst en kwaliteit van stek uit de kas en van buiten
- vroeg in de zomer stekken van gewassen en in dezelfde zomer oppotten en doorkweken in de kas
- winterstek van een aantal gewassen stekken in een plastic tunnel in de kas, zowel in stekmengsel als in rockwoolblokken
- vergelijking van het stekken in perspotten, plastic potten, papier potten en Speedling platen en het doorkweken hiervan in volle grond en in de containerteelt
- enten van *Betula pend.* 'Laciniata' op verschillende methoden o.a. terzijde zetten, spleetenten, terzijde zetten tussen lip en op een voetje
- enten van *Alnus spaethii* op *Alnus incana*, *Alnus cordata* en *Alnus glutinosa*
- tijdstippenproef enten *Pinus parviflora* 'Glaucua'
- enten van *Chamaecyparis obtusa* 'Nana Gracilis' op *Cham. lawsoniana* zaailing op *Cham. pisifera* 'Plumosa' van stek en *Cham. lawsoniana* 'Alumii' van stek
- tijdstippenproef enten *Picea pungens* 'Moerheim'
- enten van *Rhododendron* met en zonder opgewas.

5. Bemesting:

- bemestingsproeven containerplanten met lang- en kortwerkende meststoffen
- landelijke bemestingsproef *Chamaecyparis laws.* 'Alumii' (onderzoek naar oorzaken van het krom groeien van coniferen, (proef Instituut Bodemvruchtbaarheid Haren en Consulentenschap Bodemaangelegenheden Tuinbouw in Wageningen)
- bemestingsproef coniferen (bemestingstrappen kali en stikstof), (proef Instituut Bodemvruchtbaarheid Haren en Consulentenschap Bodemaangelegenheden Tuinbouw in Wageningen).

*) landelijke proeven.

6. Ziektenbestrijding en onkruidbestrijding:

- meeldauwbestrijding in rozen (toetsen van een aantal middelen)
- meeldauwbestrijding in eiken (toetsen van een aantal middelen)
- bestrijding vuur in laanbomen (*Nectria cinnabarina*) met diverse spuit- en smeermiddelen
- onderzoek naar de gevoeligheid van een aantal gewassen voor koperoxychloride
- onderzoek naar nawerking van Atrazin (op de proeftuin en als buitenproef)
- onkruidbestrijding op zaaibedden (buitenproef)
- onderzoek naar de invloed van grondbewerking na grondontsmetting met metam natrium (buitenproef)
- bestrijding lapsnuittor (buitenproef)
- vogelafweer op zaaibedden (buitenproef)
- onderzoek naar nawerking van het onkruidbestrijdingsmiddel Roundup (buitenproef).

7. Diversen:

- onderzoek naar bewaarmogelijkheden in de koelcel van naald- en loofhoutgewassen (proef Sprenger Instituut)
- vergelijking van plantafstanden van bosplantsoen
- onderzoek naar invloed van kluitkwaliteit op hergroei en groei van coniferen (proef Stiboka)
- onderzoek naar het optimale aantal containerplanten per m^2 in de kas en buiten
- onderzoek naar de waterbehoefte van containerplanten
- verbetering van vertakking van diverse gewassen door bespuiting met chemische middelen.