

Proefstation voor de Bloemisterij
Linnaeuslaan 2a
1431 JV Aalsmeer
tel. 02977 - 26151

Onderzoek naar effecten van
devitalisatie van snijbloemen
op kwaliteit en houdbaarheid

Rapport no. 22



SIGN: R 1052-22
EX. NO:
MLV:

september 1984
ing. P.J. van Leeuwen

Dit rapport wordt U toegestuurd na storting van f 7,50 op giro 174855
ten name van Proefstation Aalsmeer onder vermelding: Rapport no. 22.

INHOUD

	pag.
Inleiding	1
Doel	1
Resultaten en conclusies	1
Proef 1	3
Proef 2	6
Proef 3	8
Proef 4	11
Proef 5	15
Proef 6	18

Inleiding

Voor een aantal snijbloemen (anjer, chrysanth, roos) geldt dat ze bij import in Australië ongeschikt moeten zijn om als vermeerderingsmateriaal te dienen. Daarom moeten zij gedevitaliseerd worden, wat wil zeggen dat stekken gestoken van de snijbloemen niet mogen bewortelen. Om snijbloemen te devitaliseren worden ze gedurende 15 minuten in een Roundup (glyfosaat = herbicide) oplossing gedoopt. Alleen de bloemen komen niet met de oplossing in aanraking.

Bij Nederlandse exporteurs ontstond de vraag of de Roundup-behandeling niet in Nederland uitgevoerd zou kunnen worden in plaats van in Australië in verband met tijdsbesparing en het in de hand houden van de omstandigheden (o.a. temperatuur) tijdens de behandeling. Naar aanleiding daarvan zijn een zestal proeven opgezet.

De voor deze proeven gebruikte bloemen zijn bij een handelaar gehaald. Na de behandelingen hebben de bloemen 48 uur droog in een doos bij 17°C gelegen (transportsimulatie). Op de transportsimulatie volgde een herstelperiode van 4 uur waarbij de bloemen in water staan bij 2°C. Uitbloei vond plaats in water bij 20°C, 60% r.v., 12 uur licht en 12 uur donker.

Doel

Het doel van de proeven was antwoord te krijgen op de volgende vragen:

1. Hoe reageren anjers, chrysanten en rozen op de voorgeschreven behandeling met Roundup.
2. Kunnen genoemde snijbloemen gedevitaliseerd worden met behulp van gammastraling zonder kwaliteitsverlies.
3. Wat is het effect van lagere doseringen Roundup bij chrysanth.
4. Hoe reageren chrysanten op het opzuigen van Roundup.

Resultaten en conclusies

- Het behandelen van anjer, chrysanth en roos met Roundup volgens de voorgeschreven methode geeft enerzijds devitalisatie en anderzijds een zeer slechte houdbaarheid, vooral bij chrysanth en roos.

De volgende problemen treden op:

- anjer : blauwverkleuring van rode en cerise anjers
- chrysanth : het blad wordt geel en dor
- roos : bij enkele cultivars gaat het blad dood.
verhoging van het percentage Botrytis in de bloemen
vanwege de vochtige behandeling.
mogelijk ook remming van het openkomen van knoppen.

De gevolgen van een behandeling met Roundup worden een aantal dagen na behandeling (afhankelijk van de bloesoort) zichtbaar.

Indien de Roundup-behandeling in Nederland wordt uitgevoerd zal het middel tijdens het transport op de bloemen en het blad inwerken. Worden de bloemen in Australië behandeld dan zullen de bloemen langer (het middel werkt niet in op de bloemen tijdens het transport naar Australië) houdbaar zijn. Voor het vaasleven in Australië zal het beter zijn om de bloemen in Australië bij aankomst te behandelen in plaats van in Nederland voor vertrek.

- Het verlagen van de concentratie Roundup gaf bij chrysanten geen verbetering van de kwaliteit evenmin als het laten opzuigen van het middel ten opzichte van de dompeling.
- De twee beproefde middelen die in Nieuw Zeeland gebruikt worden zijn vanwege de lange behandelingsduur (24-48 uur) ongeschikt.

- Het bestralen van snijbloemen met gamma-straling maakt het materiaal ongeschikt voor vermeerdering en heeft geen of geen noemenswaardige negatieve invloed op de houdbaarheid van de bloemen.
Deze methode kan mogelijk de Roundup behandeling vervangen.
De resultaten van de proeven zijn meegedeeld aan de Australische Quarantaine Dienst en in afwachting van hun antwoord zijn de proefnemingen gestopt.

De zes proeven zijn in het hiernavolgende uitvoerig beschreven.

Proef 1

Devitalisatie 84-1 Aanvang 13 februari

Doel: Onderzoek naar effect van Australische behandeling op snijbloemen.

Proefopzet

In Australië geïmporteerde bloemen mogen daar niet vermeerderd worden omdat op deze wijze ziektes (virus) geïntroduceerd zouden kunnen worden. Daarom worden bloemen tot vijf cm onder de bloem in een onkruidbestrijdingsmiddel (ROUNDUP) gedoopt.

Dosering: roos 15 ml/l
 anjer/chrysaant 5 ml/l

In Nieuw-Zeeland worden twee andere onkruidbestrijdingsmiddelen toegepast voor export naar Australië.

Voor roos: Compound K (FOSAMINE-AMMONIUM)
 (KRENITE van Du Pont de Nemours)

 bevat ook 0,5% oxychinoline
 hieraan moet per liter oplossing 20 g suiker toegevoegd worden.

Van anjer: Carnation dip (2,2 - dichloorpropionzuur)
 (DALAPON)

- De bloemen moeten 15 min. in de Roundup oplossing gedoopt worden.
- De rozen moeten 45 uur in de Compound K staan (15 cm diep), in een koele ruimte maar wel uitgaande van een oplossing van ca. 37°C.
- De anjers moeten 18-24 uur in de Carnation dip staan (tot 5 cm onder bloem), bij 20°C of iets koeler maar niet in een koelcel.

Onderstaande behandelingen zijn uitgevoerd.

Roos 'Sonia'	1. controle	20 stuks
	2. Roundup 15 ml/l 15 min.	"
	3. Compound K 48 uur	"
Chrysaant 'Regoltime'	1. controle	20 stuks
	2. Roundup 5 ml/l 15 min.	"
Trosanjer 'Red Baron'	1. controle	10 stuks
	2. Roundup 5 ml/l 15 min.	20 stuks
	3. Carnation dip 24 uur	20 stuks
Prunus triloba	1. controle	20 stuks
	2. Roundup 15 ml/l 15 min. (15 cm erin)	10 stuks
	3. Compound K 48 uur (15 cm erin)	10 stuks

Prunus triloba is in deze proef opgenomen omdat dit gewas in de V.S. niet geïmporteerd mag worden vanwege virussen die het kan bevatten. De takken zijn niet gedompeld in Roundup omdat vermoed werd dat dit middel de bloemen ernstig zou beschadigen. Na de behandelingen hebben de bloemen een transportsimulatie van 48 uur bij 17°C gehad. De behandelingen die tot 5 cm onder de bloem in een oplossing gezet zijn hebben daarna anderhalf uur kunnen drogen bij 20°C, 60% r.v.

Voordat de bloemen in de vaas gezet zijn hebben ze een herstel-periode gehad in water bij 2°C gedurende 4 uur. Uitbloei vond plaats in water bij 20°C, 60% r.v., 12 uur licht, 12 uur donker.

De bloemen zijn afkomstig van een handelaar op de V.B.A.

Resultaten

De gemiddelde houdbaarheid in dagen per vaas en per behandeling is weergegeven in bijlage 1, met uitzondering van Prunus triloba. Alle Prunus triloba werden na 4 dagen afgeschreven, er zijn geen beschadigingen geconstateerd.

Roos

De controle was significant langer houdbaar dan de overige behandelingen.

Aantal bloemen met botrytis: controle	: 0
Roundup	: 12
Compound K	: 9

De in Roundup gedoopte bloemen kleurden sterk blauw/lila.

Het blad bleef redelijk goed.

De behandeling met Compound K leverde in eerste instantie goed gevormde bloemen op met de juiste kleur. De oorzaak hiervan is de twee dagen durende behandeling met suiker. Dezelfde twee dagen zorgen ook voor een kortere houdbaarheid en het optreden van botrytis.

Het blad bleef goed.

Chrysant

Het blad van de behandelde takken werd na 2 dagen slap en geel. Na 4-5 dagen had dit een onaanvaardbare vorm aangenomen. De controle was na twaalf dagen nog perfect. De proef is op dat moment afgesloten.

Trosanjer

De controle was significant langer houdbaar dan de overige behandelingen. Bij de controle werden enkele bloemblaadjes na ca. vijf dagen blauw. Deze verkleuring was bij de Roundup behandeling veel ernstiger wat resulteerde in een kortere houdbaarheid. De behandeling met Carnation dip gaf ook meer blauwe bloemen dan de controle. De knoppen bleven bleek nadat ze open gekomen waren. Het blad was ernstig verbrand.

Conclusie

- Roundup geeft bij 'Sonia' blauwverkleuring van de bloem en als gevolg van het nat worden van het blad extra botrytis. Het blad blijft goed. Het blad van chrysanten lijkt de dosering van 5 ml/l niet te verdragen. De rode trosanjer kleurt sterk blauw.
- Compound K zorgt voor een goede bloemkleur en vorm als gevolg van de toegevoegde suiker. De bewaring van twee dagen op water gaf aanleiding tot botrytis.
- Carnation dip deed de bloemen verkleuren en gaf een sterke bladverbranding.
- Over Prunus triloba kan niet veel gezegd worden als gevolg van het vrij oude uitgangsmateriaal. Er is geen bloembeschadiging waargenomen.

Compound K en Carnation dip lijken in eerste instantie minder geschikt vanwege de lange (24-48 uur) behandelingsduur.

In een volgende proef met Roundup zullen meerdere cultivars van de bloemsoorten beoordeeld moeten worden om na te gaan of er een gelijkwaardige reactie optreedt.

Houdbaarheid devitalisatie 84-1 aanvang 13 februari 1984

Behandeling: roos : controle
 roundup 15 ml/l
 compound K
 chrysanter : controle
 roundup 5 ml/l
 trosanjer: controle
 roundup 5 ml/l
 carnation dip

Roos 'Sonia', chrysanter 'Regoltime', trosanjer 'Red Baron'
 Per behandeling vijf vazen.

Roos	Houdbaarheid in dagen					gemidd.
	1	2	3	4	5	
<u>Herhaling</u> behandeling						
controle	10.3	10.3	10.3	10.5	10.3	10.3
roundup	8.3	7.8	6.3	5.0	6.7	6.8
compound K	7.3	7.8	4.5	6.8	8.0	6.9
<u>chrysanter</u>						
controle	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0
roundup	4.0	4.0	4.0	4.5	6.3	4.6
<u>trosanjer</u>						
controle	9.7	10.3	11.0	*	*	10.3
roundup	8.5	8.3	8.8	8.4	8.5	8.5
carnation dip	8.5	8.0	9.0	8.0	8.3	8.4

* = ontbrekende waarneming

Proef 2

Devitalisatie 84-2 aanvang 21 februari

Doel: Onderzoek naar het effect van onderdompelen van *Prunus triloba* in Roundup op de houdbaarheid.

Proefopzet

Bij een kweker zijn 60 takken gehaald waarmee de volgende behandelingen zijn uitgevoerd:

1. controle

2. Roundup 15 ml/l, 15 min., dompelen tot 20 cm vanaf de top

3. Roundup 5 ml/l, 15 min., dompelen tot 20 cm vanaf de top

Vanwege de diepte van het dompelbad is de bovenste 20 cm van de takken niet in aanraking gekomen met de vloeistof. Na deze 15 min. durende voorbehandeling hebben de bloemen een transportsimulatie van 48 uur bij 17°C in het donker ondergaan. Voor het in de vaas plaatsen van de takken hebben ze 4 uur in water bij 2°C gestaan.

Uitbloei vond plaats in water bij 20°C, 60% r.v., 12 uur licht, 12 uur donker. De takken worden afgeschreven als meer dan 50% van de bloemen uitgebloeid is.

Resultaten

De houdbaarheid in dagen, gemiddeld per vaas en per behandeling is weergegeven in bijlage 2. De controle is significant (99,9% betrouwbaar) langer houdbaar dan de twee Roundup behandelingen. Er was geen verschil in dagen houdbaarheid tussen de twee Roundup behandelingen. Roundup 15 ml/l veroorzaakte ernstig verbrande bloemblaadjes. Deze knoppen kwamen niet open.

De verbranding was iets minder ernstig bij Roundup 5 ml/l waardoor een aantal knoppen half open kwamen. Voor beide behandelingen geldt dat de knoppen die niet met Roundup in contact zijn geweest (de bovenste 20 cm) normaal bloeiden. Dat de houdbaarheid van de behandelde takken ca. 4 dagen bedraagt is te danken aan de bloei van de onbehandelde knoppen van die takken.

Conclusie

De knoppen van *Prunus triloba* zijn gevoelig voor de gebruikte concentraties Roundup. Roundup 15 ml/l veroorzaakte zware bloembladverbranding en het niet meer openen van de knoppen. Roundup 5 ml/l veroorzaakte bloembladverbranding en het niet of nauwelijks open komen van de knoppen.

Voor de voortgang van dit onderzoek bij *Prunus triloba* moeten twee punten overwogen worden:

1. Is *Prunus triloba* van geforceerd materiaal te vermeerderen?

2. Moet dit fraaie produkt met een korte houdbaarheid geschikt gemaakt worden voor export naar veraf gelegen gebieden waarbij de kans op extra lang transport en bijbehorende kwaliteitsachteruitgang groot is?

Houdbaarheid devitalisatie 84-2 aanvang 21 februari 1984

Behandeling: controle
 roundup 15 ml/l
 roundop 5 ml/l

Prunus triloba

Per behandeling vijf vazen.

herhaling behandeling	Houdbaarheid in dagen					gemidd.
	1	2	3	4	5	
controle	4.8	5.0	5.0	5.0	4.8	4.9
roundup 15 ml/l	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0
roundup 5 ml/l	4.0	4.0	4.3	4.3	4.0	4.1

Proef 3

Devitalisatie 84-3 Aanvang 6 maart 1984

Doel

Het doel van deze proef is nagaan hoeveel straling nodig is voor devitalisatie van snijbloemen zonder dat de houdbaarheid aangetast wordt.

Proefopzet

Op het PROVO in Wageningen (loonbedrijf voor bestraling met gamma-straling) zijn een aantal bloemen bestraald met een verschillende dosis.

Hoeveelheid straling

0 KRAD (controle)
2 KRAD
5 KRAD
10 KRAD

Gebruikte bloemen

roos 'Sonia' en 'Motrea'
anjer: 'Scania' en 'Lena'
chrysant: 'Regoltime' en 'Yellow Spider'

De bloemen zijn bij een handelaar op de V.B.A. gekocht en dezelfde dag bestraald.

Na de bestraling zijn de bloemen bij aankomst op het Proefstation Aalsmeer in dozen weggezet bij 17°C (transportsimulatie).

Deze behandeling duurde 24 uur voor de bossen die gestekt werden en 48 uur voor de bloemen waarvan de houdbaarheid bepaald werd.

Voordat de bloemen in de vaas gezet werden kregen ze een herstelperiode van ca. 4 uur in water bij 20°C, 90% r.v.

De uitbloei vond plaats in water bij 20°C, 60% r.v., twaalf uur licht en twaalf uur donker.

Van de rozen en anjers zijn 20 bloemen per behandeling en cultivar gebruikt.

Voor de houdbaarheid evenals voor het stekken, van de chrysanten slechts vijf takken.

- Bij de rozen zijn de stengelstukjes met het derde, vierde en vijfde oog onder de bloem gestekt in steenwolblokjes.
Daarbij zijn ze gedoopt in Rhizopon AA (2% indolylboterzuur).
- Bij de anjers zijn de stekken van diverse stukken genomen.
De stekken zijn gedoopt in Rhizopon B (0,1% naphthylazijnzuur)
Het stekmedium bestond uit 50% turfstrooisel en 50% perlite (anjerstekgrond).
- Er was weinig chrysanten-materiaal beschikbaar (5 takken voor stekken en 5 takken voor houdbaarheid).
Daarom is ieder stengelstukje dat gebruikt kon worden voor het stekken daarvoor gebruikt.
Als stekmedium is ook het mengsel van 50% turfstrooisel en 50% perlite gebruikt.
De stekken zijn gedoopt in Stimroot 3 (0,8% indolylboterzuur).

Naast deze proef zijn er stekken gemaakt van Prunus triloba om te onderzoeken of geforceerde Prunus triloba te stekken is. Het uitgangsmateriaal was geforceerd veilingrijp materiaal. De stekken zijn gedoopt in Rhizopon AA (2% indolylboterzuur) en in steenwolblokjes gezet.

Alle stekken hebben bij ca. 20-22°C onder een waternevel gestaan.

Resultaten

Houdbaarheid

De houdbaarheid in dagen, gemiddeld per vaas en behandeling is weergegeven in bijlage 3. De houdbaarheidsgegevens van de chrysanten (in enkelvoud) zijn niet statistisch verwerkt en slechts als indicatie weergegeven in Tabel 1.

Tabel 1. Houdbaarheid in dagen gemiddeld per vaas van twee chrysanten-cultivars

<u>Behandeling</u>	<u>Regoltime</u>	<u>Yellow Spider</u>
0 KRAD	13,0	16,0
2 KRAD	13,0	14,6
5 KRAD	13,0	14,4
10 KRAD	13,0	14,6

Verschillen in deze resultaten moeten aan het toeval toegeschreven worden.

Bij de rozen en anjers is er een betrouwbaar verschil tussen 0 en 2 KRAD enerzijds en 5 en 10 KRAD anderzijds.

In Tabel 2 is de houdbaarheid gemiddeld per behandeling weergegeven.

Tabel 2. Houdbaarheid in dagen gemiddeld over rozen en anjers per behandeling.
Behandelingen met een verschillende letter verschillen significant
(99,9% betrouwbaar)

<u>Behandeling</u>	<u>Houdbaarheid</u>
0 KRAD	7,61 A
2 KRAD	7,56 A
5 KRAD	7,06 B
10 KRAD	6,98 B

Met 95% betrouwbaarheid kunnen de verschillen toegeschreven worden aan verschillende cultivars.

Zo was er geen verschil bij 'Sonia' en 'Lena'.

Voor 'Motrea' en 'Scania' zijn de verschillen weergegeven in Tabel 3.

Tabel 3. Houdbaarheid in dagen gemiddeld per behandeling. Behandelingen met dezelfde letter verschillen niet significant (95% betrouwbaar)

<u>Behandeling</u>	<u>Motrea</u>	<u>Scania</u>
0 KRAD	10,48 AB	6,84 A
2 KRAD	11,02 A	5,78 AB
5 KRAD	9,44 B	5,98 AB
10 KRAD	9,64 B	5,52 B

Bij 'Motrea' zien we dat de controle niet verschilt van de overige behandelingen en dat de met 2 KRAD bestraalde bloemen iets beter zijn dan de met 5 en 10 KRAD bestraalden.

Bij 'Scania' zien we dat de controle beter is dan de bloemen die met 10 KRAD bestraald zijn.

- Stekken

Drie weken na het stekken zijn de rozen- en chrysantenstekken op beworteling beoordeeld, de anjerstekken na vier weken. In Tabel 4 is de beworteling per cultivar weergegeven.

Tabel 4. Beworteling per cultivar bij vier behandelingen.

geen = geen wortels
weinig = 1 t/m 3 kleine of lange onvertakte wortels
veel = meerdere, goedvertakte wortels
totaal = totaal aantal stekken per behandeling

<u>'Regoltime'</u>	<u>0 KRAD</u>	<u>2 KRAD</u>	<u>5 KRAD</u>	<u>10 KRAD</u>
geen	✖	9	43	49
weinig	✖	13	✖	✖
veel	33	20	✖	✖
totaal	33	42	43	49

'Yellow Spider'	0 KRAD	2 KRAD	5 KRAD	10 KRAD
geen	✖	29	37	24
weinig	2	✖	✖	✖
veel	27	1	✖	✖
Totaal	29	30	37	24
<u>'Motrea'</u>				
geen	✖	11	50	50
weinig	14	13	✖	✖
veel	36	26	✖	✖
Totaal	50	50	50	50
<u>'Sonia'</u>				
geen	13	9	17	50
weinig	✖	9	15	✖
veel	37	32	18	✖
Totaal	50	50	50	50
<u>'Lena'</u>				
geen	48	40	43	53
weinig	4	3	8	✖
veel	✖	1	✖	✖
Totaal	52	44	51	53
<u>'Scania'</u>				
geen	46	49	54	50
weinig	4	4	1	✖
veel	✖	✖	✖	✖
Totaal	50	53	55	50

<u>Prunus triloba</u>	<u>Onbehandeld</u>	* = 0
geen	83	
weinig	5	
veel	2	
Totaal	90	

Uit Tabel 4 blijkt dat de anjers niet of nauwelijks wilden wortelen. Desondanks zijn er bij de behandeling met 5 KRAD toch stekken met kleine wortels waargenomen.

Voor devitalisatie is nodig:
 10 KRAD bij 'Sonia', 'Scania' en 'Lena'
 5 KRAD bij 'Motrea' en 'Regoltime'
 2 KRAD bij 'Yellow Spider'

Het stekken van *Prunus triloba* uit geforceerd materiaal blijkt wel mogelijk te zijn maar geeft een zeer laag slagingspercentage (8%).

Conclusie

Bestraling ter verkrijging van devitalisatie lijkt perspectieven te bieden. Uit deze proef blijkt dat 10 KRAD nodig is om beworteling van alle stekken te voorkomen. De houdbaarheid/kwaliteit gaat wel achteruit door de bestraling. De gevoeligheid is cultivar-afhankelijk. 'Sonia' en 'Lena' lijken ongevoelig terwijl de uitbloei bij 'Motrea' en 'Scania' wel beïnvloed wordt. Het blijkt mogelijk te zijn om *Prunus triloba* te stekken uit geforceerd materiaal. Het slagingspercentage is wel erg laag (8%).

Houdbaarheid devitalisatie 84-3 aanvang 6 maart 1984.

Rozen 'Sonia', 'Motrea' en anjers 'Scania' en 'Lena'!

De bloemen zijn bestraald met:

0 krad

2 krad

5 krad

10 krad

Per behandeling twintig bloemen verdeeld over vijf vazen.

De houdbaarheid is weergegeven in dagen.

Sonia

Herhaling Behandeling	1	2	3	4	5	gemidd.
0 krad	5.8	5.3	5.8	5.8	5.0	5.5
2 krad	5.0	6.5	5.3	5.8	5.0	5.5
5 krad	5.3	5.0	5.3	5.0	5.8	5.3
10 krad	5.0	5.0	5.5	6.0	5.3	5.4

Motrea

0 krad	11.8	9.0	10.8	9.3	11.5	10.5
2 krad	10.3	10.8	12.0	11.5	10.5	11.0
5 krad	9.0	9.8	8.8	9.8	9.8	9.4
10 krad	9.3	9.3	9.8	10.5	9.3	9.6

Scania

0 krad	6.5	5.8	7.3	7.3	7.3	6.8
2 krad	5.5	5.8	5.8	6.0	5.8	5.8
5 krad	5.7	6.3	6.3	5.8	5.8	6.0
10 krad	5.5	5.5	5.3	5.8	5.5	5.5

Lena

0 krad	7.8	6.3	8.0	8.3	7.5	7.6
2 krad	7.5	8.3	7.5	7.5	8.8	7.9
5 krad	7.5	7.5	7.3	8.0	7.3	7.5
10 krad	7.3	7.3	8.0	7.0	7.3	7.4

Proef 4

Devitalisatie 84-4 aanvang 20 maart 1984

Doel

Onderzoek naar de gevoeligheid van snijbloemen voor een Roundup behandeling

Proefopzet

Een aantal snijbloemen zijn gedurende 15 min. tot de bloem(en) in een roundup oplossing gedoopt.

De gebruikte bloemen zijn:

Roos cv. 'Sonia', 'Mercedes' en 'Motrea'

Anjer cv. 'Alice Sim' (rood), 'Le Reve' (roze) en 'White Sim' (wit)

Chrysant cv. 'Regoltime', 'Yellow Spider' en 'Refour'

De bloemen zijn bij een handelaar gehaald.

'Sonia' bleek bij aanvang van de proef pokken te hebben. Daarom zijn deze bossen voor het starten van de proef bespoten met Rovral (met behulp van een ultra low volume spuit).

De rozen zijn gedurende 15 min. gedompeld in 15 ml Roundup/l, de anjers en chrysanten in 5 ml Roundup/l.

Na deze dompeling hebben de bloemen twee uur kunnen drogen bij 20°C, 60% r.v.

De verdere behandeling zag er als volgt uit:

- 48 uur droog bij 17°C (transportsimulatie)

- 4 uur in water bij 2°C (herstelperiode)

Uitbloei vond plaats in leidingwater bij 20°C, 60% r.v., twaalf uur licht en twaalf uur donker.

Per behandeling en cultivar zijn 20 bloemen gebruikt, verdeeld over vijf vazen.

Resultaten

De houdbaarheid in dagen, gemiddeld per vaas en per behandeling is weergegeven in bijlage 4.

Roundup beïnvloedde de houdbaarheid negatief.

Bij een drietal cultivars is dit verschil niet betrouwbaar:

'Sonia', 'Le Reve' en 'White Sim'.

Voor de overige cultivars is het verschil wel betrouwbaar (99,9%).

Rozen

De bespuiting bij 'Sonia' tegen botrytis bleek vrij effectief te zijn.

Hoewel op het moment van spuiten de pokken al duidelijk zichtbaar waren duurde het nog ca. 8 dagen (2 dagen transport en 6 dagen in de vaas) voordat de bloemen uitvielen door botrytis. Zoals in Tabel 5 te zien is zijn bij de Roundup behandeling meer bloemen weggevallen door botrytis dan bij de controle.

Tabel 5 Aantal bloemen afgeschreven op botrytis (maximaal 20)

<u>Cultivar</u>	<u>Sonia</u>	<u>Mercedes</u>
<u>Behandeling</u>		
controle	7	0
Roundup	16	15

Roundup veroorzaakte bij 'Sonia' een enkel dor blad maar dit was acceptabel.

'Mercedes' is gevoeliger voor Roundup. Ook hier zagen we veel bloemen met botrytis bij de Roundup behandeling. Na vier vaasdagen (= 6 dagen na behandeling) werd het blad dor en dood.

Bij 'Motrea' kwamen 18 van de 20 knoppen niet open, bij de Roundup behandeling, bij de controle was dit slechts één knop. Het blad van 'Motrea' had geen hinder van de Roundup.

Anjer

Het blad van de anjers ondervond geen schade van de Roundup. Bij de bloemen lag dit anders.

De behandelde 'Alice Sim' kleurde na 4 dagen (= 6 dagen na behandeling) sterk blauw en is daarop afgeschreven.

Een verkleuring was ook te zien bij 'Le Reve'. De roze bloemen werden vaal en bleek, maar dat gebeurde pas op het einde van het vaasleven na 8 dagen (= 10 dagen na behandeling).

De houdbaarheid van 'Le Reve' werd hierdoor niet betrouwbaar beïnvloed.

Geen verschil in uitbloei was er bij 'White Sim'. Wel werd schade geconstateerd op de bloemen als gevolg van een enkele druppel Roundup, die tijdens de behandeling op de bloem gekomen is.

Contact tussen Roundup en de bloemen moet dan ook vermeden worden.

Chrysant

De bloemen van de chrysanten ondervonden geen schade van de Roundup. Het blad werd echter na verloop van tijd geel, slap en dor.

Bij 'Regoltime' en 'Refour' begon het blad na 4 vaasdagen geel te worden, bij 'Yellow Spider' na 6 vaasdagen (= 8 dagen na behandeling). Het proces van geel worden van de bladeren verliep vanaf het moment dat het zichtbaar werd bij 'Yellow Spider' en 'Refour' sneller dan bij 'Regoltime'.

Ook de bladeren die tijdens het dopen niet met Roundup in contact zijn geweest (de bladeren vlak onder de bloemen) werden geel en slap.

Conclusie

De door Australië aangegeven behandeling van snijbloemen met Roundup kan wellicht alleen bij enkele anjers worden toegepast.

Dit zou niet gelden voor rode anjers aangezien deze onder invloed van de behandeling snel blauw kleuren.

Bij rozen treden er diverse problemen op.

Op de eerste plaats veroorzaakt de dompeling veel botrytis.

Ten tweede zijn er cultivars waarvan het blad niet tegen de Roundup kan.

Ten derde lijkt de Roundup het openkomen van knoppen bij sommige cultivars tegen te gaan.

Bij Chrysanten wordt het blad na verloop van tijd (circa 8 dagen na behandeling) geel, slap en dor.

Houdbaarheid devitalisatie 84-4 aanvang 20 maart 1984

Bloemen behandeld met roundup.

roos 15 ml/l, anjer en chrysant 5 ml/l.

roos : 'Sonia', 'Mercedes', 'Motrea'

anjers : 'Alice Sim', 'Le Reve', 'White Sim'

chrysant: 'Regoltime', 'Yellow Spider', 'Refour'.

Per c.v. en behandeling twintig takken verdeeld over vijf vazen.

Sonia

herhaling behandeling	1	2	3	4	5	gemidd.
Controle	6.3	6.5	6.5	5.8	5.3	6.1
Roundup	4.3	6.3	5.8	7.0	5.5	5.8

Mercedes

Controle	7.3	6.0	6.8	6.3	6.0	6.5
Roundup	4.3	4.5	4.3	4.5	4.3	4.4

Motrea

Controle	10.0	8.8	10.0	10.8	9.0	9.7
Roundup	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0

Alice Sim

Controle	8.8	9.0	10.3	8.8	9.0	9.2
Roundup	5.5	5.3	5.5	5.8	5.5	5.5

Le Reve

Controle	8.2	9.2	8.6	8.8	8.5	8.7
Roundup	8.3	8.0	9.2	8.4	8.0	8.4

White Sim

Controle	8.8	8.0	8.0	8.8	8.3	8.4
Roundup	7.5	7.3	6.4	6.0	7.0	6.8

Regoltime

Controle	23.3	24.0	24.3	21.8	22.8	23.2
Roundup	12.0	11.0	12.0	11.3	10.5	11.4

Yellow Spider

Controle	18.0	18.3	18.3	18.5	19.8	18.6
Roundup	10.0	9.3	9.5	10.5	10.0	9.9

Refour

Controle	14.3	19.3	14.8	12.8	13.8	15.0
Roundup	7.3	7.0	7.0	7.0	6.8	7.0

Devitalisatie 84-5 aanvang 24 april 1984

Doel: Invloed van diverse concentraties Roundup op houdbaarheid en beworteling van chrysanten.

Proefopzet

Australië schrijft voor chrysanten een dompeling van van 15 minuten in 5 ml Roundup/l voor.

Omdat het blad van de chrysant hierop heftig reageert (wordt geel en sterft af) is nagegaan wat de invloed is van een dompeling in lagere concentraties Roundup. Daarnaast hebben de bloemen van een tweetal behandelingen de Roundup opgezogen.

De onderstaande behandelingen zijn uitgevoerd:

- | | |
|---|---------------------------------------|
| 1 | controle |
| 2 | 15 minuten dompelen in 1 ml/l Roundup |
| 3 | 15 minuten dompelen in 2 ml/l Roundup |
| 4 | 15 minuten dompelen in 3 ml/l Roundup |
| 5 | 15 minuten dompelen in 4 ml/l Roundup |
| 6 | 15 minuten dompelen in 5 ml/l Roundup |
| 7 | 2 uur opzuigen in 5 ml/l Roundup |
| 8 | 2 uur opzuigen in 15 ml/l Roundup |

Bij deze proef is gebruik gemaakt van chrysant 'Regoltime'.

Deze cultivar reageerde in voorgaande proeven niet extreem.

Voor de houdbaarheid zijn per behandeling 20 takken gebruikt, verdeeld over 5 vazen.

Daarnaast zijn per behandeling 10 takken gebruikt voor de vermeerdering.

Als stekmedium is gebruik gemaakt van een mengsel van 50% turfstrooisel en 50% perlite. De stekken zijn gedoopt in Stimroot 3 (0,8% indolboterzuur).

Gestreefd is naar 50 stekken per behandeling, verdeeld in 25 stuks van de onderste helft van de stengel en 25 stuks van de bovenste helft van de stengel. De bloemen zijn gekocht via een handelaar op de V.B.A. en dezelfde dag behandeld. Hierop volgde een afzetsimulatie van 48 uur waarbij de bloemen ingehoesd in een doos bij 17°C gelegen hebben.

Voordat de bloemen in de vaas gezet zijn hebben ze een herstelperiode gehad van 4 uur in water bij ca. 2°C.

Uitbloei vindt plaats bij 20°C, 60% r.v., 12 uur licht en 12 uur donker.

Resultaten

- houdbaarheid in dagen gemiddeld per vaas en per behandeling is weergegeven in bijlage 5.

De controle bleek veel langer houdbaar te zijn dan de overige behandelingen.

Tabel 6 geeft de houdbaarheid en het verschil tussen de behandelingen weer.

Tabel 6. Houdbaarheid in dagen gemiddeld per behandeling. Behandelingen met dezelfde letter verschillen niet significant (99,9% betrouwbaar).

controle	19,38	A
4 ml/l Roundup	9,60	B
1 ml/l "	9,18	B
2 ml/l "	9,14	B
3 ml/l "	8,06	B C
5 ml/l "	6,32	C D
2 uur 5 ml/l Roundup	5,92	C D
2 uur 15 ml/l Roundup	4,10	D

Het dompelen in verschillende concentraties levert kleine verschillen op. Hoewel de 4 ml Roundup/l niet verschilt van de 1, 2 en 3 ml Roundup/l past deze behandeling niet tussen 3 en 5 ml Roundup/l.

Het opzuigen van Roundup is op deze proefwijze nog slechter voor de houdbaarheid dan het dompelen.

- Stekken.

In tabel 7 zijn de resultaten van het stekken weergegeven.

De stekken zijn vier weken na inzetten beoordeeld.

Tabel 7. Het aantal stekken genomen van de onderste of bovenste helft van de stengel, die wel of geen wortels gemaakt hebben.

		wel wortels	geen wortels
controle	onder	25	*
	boven	25	*
1 ml/l, 15 minuten	onder	*	24
	boven	*	24
2 ml/l, 15 minuten	onder	*	25
	boven	*	24
3 ml/l, 15 minuten	onder	*	20
	boven	*	23
4 ml/l, 15 minuten	onder	*	25
	boven	*	24
5 ml/l, 15 minuten	onder	*	23
	boven	*	24
5 ml/l, 2 uur	onder	*	25
	boven	*	24
15 ml/l, 2 uur	onder	*	23
	boven	*	21

* = 0

Conclusie

De voorgeschreven concentratie Roundup (5 ml/l) waarin de chrysanten gedoopt moeten worden is hoog.

Zelfs bij verlaging van de concentratie tot 1 ml Roundup/l wordt bij de gebruikte cultivar 'Regoltime' devitalisatie verkregen.

De takken die in 1 of 2 ml/l gedoopt zijn zijn iets langer houdbaar dan de takken die in 5 ml/l gedoopt zijn.

Deze kleine verbetering valt in het niet in vergelijking tot de controle.

Indien het middel gedurende twee uur wordt opgezogen neemt de houdbaarheid eerder af dan toe.

De in deze proef gebruikte concentraties en methoden zijn voor chrysanten uit kwalitatief oogpunt gezien onbruikbaar.

Devitalisatie 84-5 aanvang 24 april 1984
Chrysant 'Regoltime', acht behandelingen:

1. controle
2. 1 ml/l roundup 15 min. dompelen
3. 2 ml/l "
4. 3 ml/l "
5. 4 ml/l "
6. 5 ml/l "
7. 5 ml/l roundup twee uur opzuigen
8. 15 ml/l "

herhaling behandeling	Houdbaarheid in dagen					gemidd.
	1	2	3	4	5	
1	18.5	18.0	20.3	19.8	20.3	19.4
2	7.5	11.0	9.8	8.8	8.8	9.2
3	7.8	7.8	10.5	10.8	8.8	9.1
4	5.5	6.3	9.5	8.0	11.0	8.1
5	9.8	9.8	10.8	8.8	8.8	9.6
6	6.8	5.3	7.0	7.0	5.5	6.3
7	7.3	6.8	6.5	4.0	5.0	5.9
8	4.0	4.0	4.5	4.0	4.0	4.1

Doel: Wordt de houdbaarheid van anjers beïnvloed door de dosis straling die nodig is voor devitalisatie en in hoeverre is de houdbaarheid te verbeteren door gebruik van een snijbloemenvoedsel.

Proefopzet

Bij deze proef zijn drie rassen standaardanjers gebruikt namelijk: 'Scania', 'Le Reve' en 'White Calypso'.

Deze anjers, die voorbehandeld zijn met zilverthiosulfaat, zijn afkomstig van een handelaar.

Nadat de bloemen zijn opgehaald is de helft bestraald met 10 KRAD. Uitbloei vond plaats in water en in chrysal 12 g/l.

Hieronder zijn de behandelingen weergegeven:

	behandeling	vaasinhoud
1	controle	water
2	controle	chrysal 12 g/l
3	10 KRAD	water
4	10 KRAD	chrysal 12 g/l

Na de bestraling hebben de bloemen een transportsimulatie gekregen waarbij ze droog in een geperforeerde hoes in een doos bij 17°C gelegen hebben gedurende 48 uur.

Voordat de bloemen in de vaas gezet zijn konden ze herstellen in water bij ca. 4°C.

Uitbloei vond plaats bij 20°C, 60% r.v., 12 uur licht en 12 uur donker.

Resultaten

De houdbaarheid in dagen, gemiddeld per vaas en per behandeling is weergegeven in bijlage 6.

De houdbaarheid van de anjers werd niet beïnvloed door de bestraling.

Het toevoegen van een vaasmiddel had wel een langere houdbaarheid tot gevolg.

Conclusie

Het bestralen van standaardanjers met 10 KRAD heeft geen statistisch betrouwbare negatieve invloed op de houdbaarheid.

Het toevoegen van chrysal 12 g/l in de vaas had een langere houdbaarheid tot gevolg.

Devitalisatie 84-6 aanvang 22 mei 1984.
 Invloed vaasmiddel en bestraling op houdbaarheid anjer.
 Cultivars: 'Scania', 'Le Reve', 'White Calypso'
 Bestraling met 10 krad (= 100 Gy)
 Vaasinhoud: water of chrysal 12 g/l
 Per behandeling twintig bloemen verdeeld over vijf vazen.

<u>Scania</u>		Houdbaarheid in dagen					
Behandeling	herhaling vaasinhoud	1	2	3	4	5	gemidd.
Controle	water	8.3	8.8	8.5	8.0	7.0	8.1
	chrysal	11.8	12.0	10.0	12.0	12.3	11.6
10 krad	water	7.0	7.5	7.0	8.0	7.5	7.4
	chrysal	10.0	11.8	12.3	10.8	10.5	11.1
<u>Le Reve</u>							
Controle	water	12.0	15.0	12.8	13.0	15.7	13.7
	chrysal	18.8	18.5	18.3	20.0	17.3	18.6
10 krad	water	12.0	12.5	14.0	12.0	14.3	13.0
	chrysal	17.8	19.5	17.8	15.0	16.8	17.4
<u>White Calypso</u>							
Controle	water	12.3	13.8	11.5	14.5	13.3	13.1
	chrysal	16.0	14.5	13.5	16.0	14.5	14.9
10 krad	water	14.3	14.0	14.8	13.0	15.3	14.3
	chrysal	18.5	16.0	16.5	14.3	19.3	16.9