

Containerteelt Syringa voor de trek

Ontwikkeling van een duurzaam teeltsysteem voor seringen in containers bestemd voor de snijbloemenproductie

Dik Krijger en Arca Kromwijk

© 2005 Wageningen, Praktijkonderzoek Plant & Omgeving B.V.

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden vervoelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen of enige andere manier zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Praktijkonderzoek Plant & Omgeving.

Praktijkonderzoek Plant & Omgeving B.V. is niet aansprakelijk voor eventuele schadelijke gevolgen die kunnen ontstaan bij gebruik van gegevens uit deze uitgave.

PPO Publicatienr. 41702432; € 20,-

Dit project is gefinancierd door:

Productschap Tuinbouw
Louis Pasteurlaan 6
Postbus 280
2700 AG Zoetermeer



en

Rabobank Nederland
Fellenoord 15
Postbus 221, EW 116
5600 MA Eindhoven



Projectnummer: 41702432
PT-nummer: 36112

Praktijkonderzoek Plant & Omgeving B.V.
Business Unit Glastuinbouw
Adres : Linnaeuslaan 2a, 1431 JV Aalsmeer
Tel. : 0297 – 352 525
Fax : 0297 – 352 270
E-mail : infoglastuinbouw.ppo@wur.nl
Internet : www.ppo.wur.nl

Inhoudsopgave

pagina

SAMENVATTING.....	5
VOORWOORD	6
1 INLEIDING	7
2 TREKSEIZOEN 2001	8
2.1 Proefopzet trekseizoen 2001	8
2.2 Resultaten trekseizoen 2001	9
3 TREKSEIZOEN 2002	12
3.1 Proefopzet trekseizoen 2002	12
3.2 Resultaten trekseizoen 2002	13
4 TREKSEIZOEN 2003	20
4.1 Proefopzet trekseizoen 2003	20
4.2 Resultaten trekseizoen 2003	20
5 TREKSEIZOEN 2004	22
5.1 Proefopzet trekseizoen 2004	22
5.2 Resultaten trekseizoen 2004	23
6 TREKSEIZOEN 2005	24
6.1 Proefopzet trekseizoen 2005	24
6.2 Resultaten trekseizoen 2005	25
7 CONCLUSIES	27
BIJLAGE 1 ONTWIKKELING BLOEMTROS “MME FLORENT STEPMAN” TIJDENS DE TREK VAN 2005	29
BIJLAGE 2 ONTWIKKELING BLOEMTROS “DARK KOSTER” TIJDENS DE TREK VAN 2005.....	30

Samenvatting

In 1999 en 2000 zijn 15 liter containers gevuld met een duurzaam grondmengsel beplant met *Syringa* 'Mme Florent Stepman' geënt op de onderstammen *S. vulgaris*, *S. josikaea* en met door weefselkweek vermeerderde planten die op eigen wortel groeiden. De struiken zijn na twee jaar opkweek gedurende vijf jaar elk jaar in bloei getrokken. In 2000 is ook de cultivar 'Dark Koster' op de onderstammen *S. vulgaris* en *S. josikaea* opgepot en op containers opgekweekt. Deze struiken zijn vanaf 2002 elk jaar in bloei getrokken. In 2002 zijn nog vijf andere cultivars op de onderstam *S. josikaea* toegevoegd: 'Independence', 'Victorie', 'Oakes Double White', 'Rhum von Horstenstein' en 'Weisser Traum'. Deze struiken zijn in 2004 en in 2005 in bloei getrokken.

In de traditionele teelt worden struiken éénmaal in de twee jaar in bloei getrokken. Uit een haalbaarheidsstudie, uitgevoerd voorafgaande aan dit onderzoek, was gebleken dat bij containerteelt de struiken ieder jaar in bloei getrokken zouden moeten worden om de containerteelt economisch rendabel te maken. Daarom zijn de struiken in dit onderzoek consequent elk jaar in bloei getrokken in tegenstelling tot de gangbare teeltwijze.

Hoewel het goed mogelijk was om seringenstruiken in 15 liter containers te telen, vielen de trekresultaten bij het elk jaar in bloei trekken tegen. Tijdens de teelt op het containerveld werden op het oog goede bloemtakken gevormd en leek de bloemknopvorming ook goed te gaan. De groeikracht leek zelfs beter ten opzichte van een vergelijkbare partij struiken in de vollegrond. Bij het jaarlijks in bloei trekken van de struiken zoals in deze proef is toegepast namen de productie en takkwaliteit echter sterk af. Positieve uitzondering was de cultivar 'Dark Koster' op de onderstam *S. josikaea*, die in het tweede trekjaar in 2003 wel hoopgevende resultaten gaf. Over de gehele linie geven de resultaten uit dit onderzoek echter nog onvoldoende zekerheid voor het succesvol jaarlijks in bloei trekken van op containers geteelde struiken. Wellicht is de containerteelt wel mogelijk als de struiken éénmaal per twee jaar in bloei getrokken worden. Naast betere mechaniseringsmogelijkheden geeft dat ook de mogelijkheid om het probleem met *Verticillium* aantasting te voorkomen. Gedurende de gehele looptijd van het onderzoek zijn er namelijk geen struiken aangetast door *Verticillium*.

De onderstam *S. josikaea* bleek het meest geschikt voor de containerteelt. Deze onderstam gaf geen uitval en weinig voorbloeit in augustus en september. De struiken gaven lange, dikke takken en de meeste vierkoppers. In de eerste trek werd bij deze onderstam wel enige afwijking in de vorm van de bloemtros geconstateerd, maar in latere trekken trad dit niet meer op. Het veronderstelde negatieve effect van de onderstam *S. josikaea* op de donkerblauwe bloemkleur van 'Dark Koster' is niet opgetreden. Ook de verenigbaarheid tussen cultivar en onderstam vormde geen probleem bij deze onderstam. Op de onderstam *S. vulgaris* ontstond regelmatig uitval van de planten, vooral na de forceerperiode in de kas. Bovendien kwam op *S. vulgaris* veel vaker vroegtijdige bloei in augustus en september voor dan op de onderstam *S. josikaea*. De planten die op eigen wortel groeiden produceerden vaak wel meer takken, maar deze waren licht van kwaliteit.

Het snoeien van het aantal uitgelopen scheuten in het voorjaar waarbij 12, 9 of 6 scheuten op de struiken bleven staan gaf geen verbetering van de takkwaliteit. Wel werd het totaal aantal takken per struik verminderd. Het verminderen van het aantal uitgelopen scheuten gaf dus een negatief effect op de opbrengst.

Het vaasleven van de geogste bloemtakken werd niet negatief beïnvloed door de teelt op containers. Het al bekende positieve effect van het toevoegen van een houdbaarheidsmiddel aan het vaasleven bij sering werd nog eens bevestigd. In een proef met en zonder houdbaarheidsmiddel bij de cultivar 'Dark Koster' werd het vaasleven bij de consument met drie dagen verlengd na toevoeging van een houdbaarheidsmiddel.

Voorwoord

In dit voorwoord een dankwoord aan de vele mensen die aan dit onderzoek hebben meegewerkt. Het onderzoek is uitgevoerd van 1998 t/m 2005 en intensief begeleid door de begeleidingscommissie onderzoek bestaande uit de kwekers Johan Buis, Pieter Wijfjes, Marco Alderden, Kees Kramer en Jan ten Hoeve, allen leden van de Landelijke commissie Trekheester van LTO-Groeiservice. De buitenteelt heeft plaatsgevonden op het containerveld van PPO-Bomen in Boskoop. De struiken zijn in 2001 en 2002 op het bedrijf van Pieter Wijfjes in Vrouwenakker in bloei getrokken. In 2003, 2004 en 2005 is het forceren in een proefkas van PPO-Bomen in Boskoop uitgevoerd. De waarnemingen tijdens de groei en het in bloeitrekken zijn in de eerste seizoenen uitgevoerd door Dinie Ruesink (destijds onderzoeker bij PPO-Bomen in Boskoop), Loes Stapel en Dik Krijger (destijds gewasonderzoekers bij PPO-Glastuinbouw in Aalsmeer). Later zijn de gewasverzorging en de oogstwaarnemingen in de kassen van PPO-Bomen uitgevoerd door Leo Slingerland, onderzoeker te Boskoop. De gewasverzorging op het containerveld is uitgevoerd onder leiding van André de Gruyter, bedrijfsleider proefbedrijf te Boskoop. De bemestingsadviezen zijn opgesteld door Theo Aendekerk, onderzoeker bij PPO-Bomen in Boskoop. Casper Slootweg (thematisch onderzoeker) en Ton v.d. Wurff (destijds onderzoeksassistent) van PPO-Glastuinbouw hebben het vaasleven van de geogoste bloemtakken onderzocht in de houdbaarheidsruimte van PPO-Glastuinbouw in Aalsmeer. Dinie Ruesink heeft in de eerste drie jaar jaarlijks een tussenrapportage gemaakt en drie artikelen voor de Vakbladen geschreven (zie literatuurlijst). Dit eindrapport met een compleet overzicht van het gehele onderzoeksproject is gemaakt door Dik Krijger en Arca Kromwijk (voormalig en huidig gewasonderzoeker trekheesters bij PPO-Glastuinbouw in Aalsmeer).



Het water geven tijdens de trek van de sering en de bollen in containers bij PPO-bomen en bollen in Boskoop.

1 Inleiding

De teelt van Seringen, bestemd voor de snijbloemenproductie, wordt sinds de tweede helft van de 19^e eeuw tot op de dag van vandaag in Aalsmeer uitgeoefend. De eilanden in de Westeinderplas en de oeverlanden langs de ringvaart van de Haarlemmermeer lenen zich hier uitstekend voor vanwege de unieke grondsoort in combinatie met het van geslacht tot geslacht overgedragen vakmanschap betreffende de teelt buiten en het in bloei trekken van de struiken in de kas. Sinds de jaren tachtig en negentig van de vorige eeuw ontstond behoefte aan verbetering of vernieuwing van de teeltmethoden, vooral omdat de financiële opbrengsten van de seringbloemen ver achterbleven in verhouding tot de productiekosten. Tot op de dag van vandaag is dit in toenemende mate het geval.

Behalve het financiële aspect speelde ook mee dat er steeds meer problemen met bodemziekten ontstonden omdat de teelten van andere gewassen op de seringackers niet meer rendabel waren en er daarom uitsluitend op de seringenteelt werd overgegaan. Mede door het ontbreken van “vruchtwisseling” is de beruchte bodemziekte *Verticillium* een groot probleem geworden. Daarnaast heeft er zich gedurende de jarenlange “Aalsmeerse Seringenteelt” weinig ontwikkeling voorgedaan in vergelijking tot bijvoorbeeld de teelten van rozen, chrysanten, tomaten, komkommers e.d.

In 1998 werd door de Landelijke commissie Trekheesters van LTO-Groeiservice het initiatief genomen om onderzoek te verrichten naar een teeltmethode waarmee bestaande problemen mogelijk opgelost zouden kunnen worden. Voor het uit te voeren onderzoek is gekozen voor de teelt in containers omdat hiermee “los van de ondergrond” kan worden geteeld waardoor bodemziekten zoals *Verticillium* minder een bedreiging zijn. Maar vooral het transporteren van de struiken kan bij een teelt in containers vereenvoudigd worden als er van al bestaande- en van nog in ontwikkeling zijnde technieken gebruik gemaakt wordt.

In de traditionele teelt is “rondsteken” van de struiken tijdens de groeiperiode op het veld vaak noodzakelijk om de bloemknopontwikkeling te stimuleren. De mogelijkheden van bespuiting van het gewas met middelen om dat effect te bereiken zijn beperkt vanwege wettelijke toelatingseisen. Containerteelt biedt wellicht mogelijkheden om water- en mestgift beter te regelen waardoor de groei tijdens het tweede gedeelte van het groeiseizoen geremd zou kunnen worden.

Uit in 1999 door Jan Benninga, destijds bedrijfseconomisch onderzoeker bij PPO-Aalsmeer, gemaakte berekeningen werd de conclusie getrokken dat de struiken jaarlijks in bloei getrokken moeten worden om de containerteelt rendabel te kunnen uitvoeren. In de traditionele teelt worden de struiken éénmaal per twee jaar in bloei getrokken.

In de proefopzet was opgenomen dat de uit te voeren behandelingen, op advies van de begeleidingscommissie, jaarlijks konden worden bijgesteld afhankelijk van de behaalde resultaten in het voorgaande groei- en trekseizoen. Daarom worden de proefopzet en resultaten van de trekseizoenen in chronologische volgorde weergegeven in dit verslag.

2 Trekseizoen 2001

2.1 Proefopzet trekseizoen 2001

In 1998 is opdracht gegeven om *Syringa vulgaris* 'Madame Florent Stepman' op drie manieren te vermeerderen, zodat in 1999 met drie soorten uitgangsmateriaal gestart kon worden:

- 'Mme Florent Stepman' op eigen wortel, vermeerderd door weefselkweek.
- 'Mme Florent Stepman' geënt op onderstam *Syringa vulgaris*.
- 'Mme Florent Stepman' geënt op onderstam *Syringa josikaea*.

Eind maart 1999 zijn van elk uitgangsmateriaal 200 planten in C15 containers (inhoud 15 liter) uitgeplant. Als medium is gekozen voor een stabiel grondmengsel omdat het potgrondmengsel niet te veel mag verteren gedurende een periode van 5 tot 8 jaar.

De samenstelling van het grondmengsel was als volgt:

70% ongezeefd lers witveen
20% tuinturfvezel
10% Vulca korrels grof

Na fysisch onderzoek van het grondmengsel werden de volgende waarden gevonden:

Vocht: 60%
Organische stof: 53%
Bulkdichtheid: 163 kg/m³
Krimp: 20%
Poriënvolume: 92%

De watergift is geregeld via een bemestingsunit met een druppelsysteem waarbij 3 druppelpennen in iedere container zijn aangebracht. De afgiftecapaciteit van de druppelpennen was 4 liter per uur. Per watergift is tijdens het eerste groeiseizoen 0,6 liter per container gegeven om overmatige drain door het grove grondmengsel te voorkomen. Tijdens de groeiperiode werd op dagen dat er geen neerslag viel gemiddeld twee maal per dag water gegeven. Vanaf 1 september is er geen water meer gegeven.

Bij iedere watergift is bemesting meegegeven. De voedingsoplossing is gebaseerd op de samenstelling die wordt toegepast bij boomkwekerijgewassen met een hoge mestbehoefte. Gedurende het groeiseizoen was de EC ingesteld op 1,6. In tabel 1 staat de samenstelling van de voedingsoplossing in mmol/liter en in tabel 2 staan de toegepaste meststoffen en volume instellingen van de bemestingsunit.

Tabel 1. Samenstelling voedingsoplossing in mmol/liter

NO ₃	8,5
NH ₄	1,0
P	1,0
K	2,5
Ca	2,5
Mg	1,0
S	1,0

Tabel 2. Toegepaste meststoffen en volume instellingen

Meststof	cc
Nitrakal	183
Calcal	567
Amitra	124
ZFK	257
Baskal	240
Magnesul	304
Magnitra	99

Aan de potgrond is verder nog 50 gram Librimix per m³ toegevoegd om in de behoefte van sporenelementen te voorzien. Tevens zijn per container 3 Osmocote pillen á 5 gram met een werkingsduur van 5 maanden toegediend zodat ook in perioden waarin geen of weinig water (plus voeding) wordt gegeven voldoende voeding beschikbaar zou zijn.

In het eerste groeiseizoen (1999) is de watergift en bemesting tot 1 september gehandhaafd. In februari 2000 zijn de struikjes gesnoeid en is er een laagje Terrastar van 4 cm dikte op de containers aangebracht om onkruidgroei tegen te gaan. Op 21 april zijn de struikjes geplozen, waarbij 6 tot 8 scheuten per plant werden aangehouden.

In het tweede groeiseizoen (2000) zijn de watergiften vanaf juni verminderd. Bovendien is vanaf 13 juni een variatie in watergift en daarmee dus ook in de mestgift aangebracht. De niveaus waren als volgt:

- standaard watergift (5% van het containervolume = 0,75 liter water per gift)
- 150% van de standaard watergift
- 70% van de standaard watergift

Het aantal gietbeurten is bij alle behandelingen gelijk gehouden. Gemiddeld is gedurende de periode juni tot september drie maal per week watergegeven.

Op 25 mei is een remstofbespuiting met 8 gram Alar per liter water uitgevoerd, op 2 juni is nogmaals gespoten met 4 gram Alar per liter water. In beide gevallen is een klein gedeelte van de opplanting onbehandeld gebleven om het effect van de remstofbespuitingen te kunnen meten.

Op 8 januari 2001 zijn de struiken in een kas geplaatst bij een temperatuur van 28°C. Na een week werd de ingestelde temperatuur verlaagd tot 20°C. In de kas werd handmatig water gegeven zonder toevoeging van meststoffen. Twee weken na de inhaaldatum zijn de nieuw uitgelopen vegetatieve scheutjes van de takken verwijderd. Na de oogst zijn de struiken gesnoeid en weer terug geplaatst op het containerveld.

Tijdens het oogsten zijn representatieve steekmonsters genomen om de houdbaarheid van de bloemtakken op de vaas vast te stellen. De houdbaarheid is bepaald in een geconditioneerde ruimte bij een temperatuur van 20°C, relatieve luchtvochtigheid van 60% en 12 uur licht per etmaal. De takken zijn onmiddellijk na de oogst op water gezet met toevoeging van Chrysal-clear. Ook aan het vaaswater is dit middel in de voorgeschreven dosering toegevoegd. Er zijn 15 bloemtakken van iedere behandeling op de vaas gezet met één bloemtak per vaas.

Schema proefopzet trekseizoen 2001:

Cultivar 'Mme Florent Stepman' vermeerderd in 1999

Onderstam:	- op eigen wortel - S. vulgaris - S. josikaea
Watergift en bemesting:	- standaard (0,75 liter per container bij iedere gietbeurt) - 150% van de standaardgift met gelijk aantal gietbeurten - 75% van de standaardgift met gelijk aantal gietbeurten
Datum in kas:	8 januari 2001

2.2 Resultaten trekseizoen 2001

Tijdens het eerste groeiseizoen (1999) op containers ontwikkelden de planten van Syringa 'Mme Florent Stepman', zich goed. Op de onderstam S. josikaea was de groei het krachtigst, de taklengte bedroeg eind december 60 cm met een diameter van 11 mm gemeten 4 cm boven de basis. De takken op onderstam S. vulgaris waren gemiddeld 50 cm lang met een diameter van 10 mm. Bij de struikjes op eigen wortel werden de langste takken ook 50 cm lang, echter wat dunner dan bij de geënte planten. De groei was ook wat bossiger door de aanwezigheid van vrij veel kortere takjes.

Na het snoeien in februari 2000 was de gewasontwikkeling ook in het tweede groeiseizoen zeer goed. Op 25 mei toen de eerste remstofbespuiting werd uitgevoerd bedroeg de taklengte op de onderstam *S. josikaea* ruim 80 cm, de takken van de struikjes op *S. vulgaris* en op eigen wortel bleven enkele centimeters korter. De groei van vergelijkbaar plantmateriaal van 'Mme Florent Stepman' op onderstam *S. vulgaris* in de volle grond was minder krachtig dan bij de planten in containers. Bij de struikjes op *S. vulgaris* en de struikjes vermeerderd door weefselkweek ontstond enige uitval, bij de struikjes op *S. josikaea* werd geen uitval waargenomen. De drie ingestelde watergift- en bemestingsniveaus gaven op het veld geen duidelijke verschillen in groei.



De seringen in containers tijdens de teelt op het containerveld.

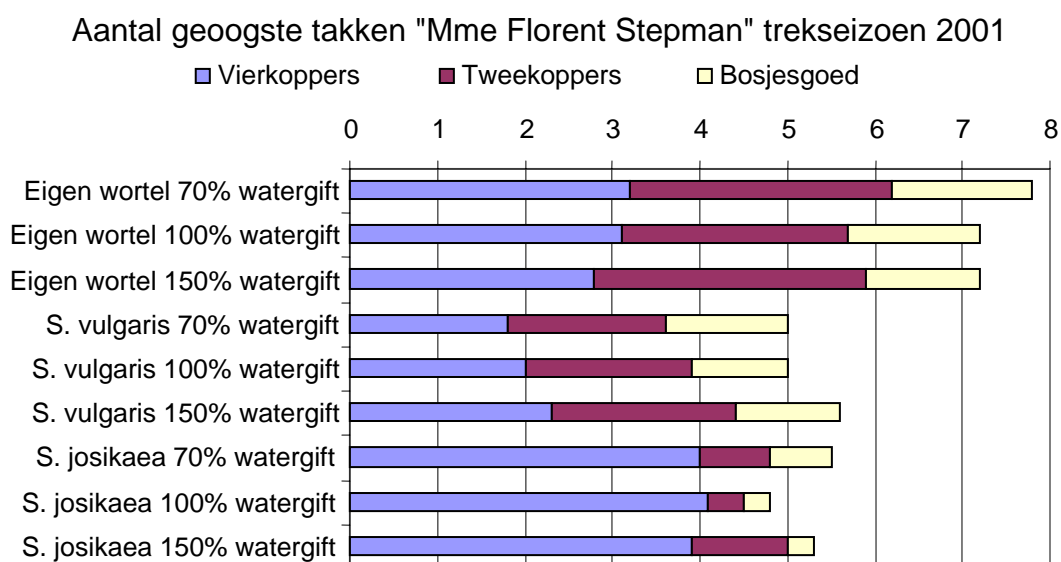
Door de bespuitingen met Alar werd de gewenste groeiremming verkregen. Op de onbehandelde struiken groeiden de takken in augustus sterk door en trad voortijdige bloei op. Daardoor waren deze struiken eigenlijk ongeschikt om in de kas te zetten, maar omwille van de vergelijking is dit echter wel gebeurd. Opvallend was dat deze voorbloeï vooral optrad op bij de struiken met onderstam *S. vulgaris*. Bij de struiken op *S. josikaea* kwam dit niet voor en bij de struiken op eigen wortel kwam incidenteel vroegtijdige bloei voor in september.

Op 8 januari 2001 zijn de containers in de kas geplaatst en op 5 februari werden de meeste takken geoogst. Van de ongeremde struiken op onderstam *S. vulgaris* werden geen goede takken geoogst en deze zijn verder ook niet beoordeeld. Van de overige struiken zijn de geoogste bloemtakken in de aangehouden sorteringen weergegeven in tabel 3 en figuur 1. Er zijn 45 struiken per behandeling beoordeeld. Op de onderstam *S. josikaea* werd het grootste aantal vierkoppers geoogst. De bloemknopontwikkeling was op deze onderstam echter nogal ongelijkmatig. Binnen dezelfde bloemtros kwamen gelijktijdig open gebloeide nagels en nog geheel groene bloemknopjes voor. Op de onderstam *S. vulgaris* was de vorm van de bloemtros goed en de ontwikkeling van de nagels gelijkmatig.

Het oogsttijdstip van de takken op de onderstam *S. josikaea* was gemiddeld 2 dagen later dan bij de andere twee uitgangsmaterialen. Van de verschillende niveaus waarmee water en voeding was gegeven tijdens de groei op het containerveld werd geen invloed op het bloeitijdstip, de bloemproductie of op de kwaliteit van takken en bloemtrossen gevonden. Bij de struiken op eigen wortel waren meer takken per struik gegroeid en werden ook meer takken geoogst dan bij de geënte struiken. De kwaliteit was bij de struiken op eigen wortel echter aanzienlijk lichter. De gemiddelde taklengte was bij de struiken op eigen wortel 79 cm, op onderstam *S. vulgaris* 90 cm en op onderstam *S. josikaea* 95 cm.

Tabel 3 en figuur 1. Aantal geoogste takken 'Mme Florent Stepman' in februari 2001 per kwaliteitsklasse en in totaal bij drie uitgangsmaterialen en drie watergiften op het veld.

Uitgangsmateriaal en watergift		Vierkoppers	Tweekoppers	Bosjesgoed	Totaal/struik
Op eigen wortel	70%	3,2	3,0	1,6	7,8
Op eigen wortel	100%	3,1	2,6	1,5	7,2
Op eigen wortel	150%	2,8	3,1	1,3	7,1
Op eigen wortel	gemiddeld	3,0	2,9	1,4	7,4
Op S. vulgaris	70%	1,8	1,8	1,4	5,1
Op S. vulgaris	100%	2,0	1,9	1,1	4,9
Op S. vulgaris	150%	2,3	2,1	1,2	5,5
Op S. vulgaris	gemiddeld	2,0	1,9	1,2	5,2
Op S. josikaea	70%	4,0	0,8	0,7	5,5
Op S. josikaea	100%	4,1	0,4	0,3	4,8
Op S. josikaea	150%	3,9	1,1	0,3	5,4
Op S. josikaea	gemiddeld	4,0	0,8	0,4	5,2



Bij de bepaling van het vaasleven in de houdbaarheidsruimte zijn de takken afgeschreven als 50% van de bloemetjes bruinverkleuring vertoonden of als de bloemtros slap ging hangen. Dit laatste kwam in de proefopstelling slechts één maal voor. De onderstam waarop de struiken geënt waren en de toegepaste water- en bemestingsstrategie gaven geen duidelijke verschillen in houdbaarheid. In tabel 4 is de gemiddelde houdbaarheid in dagen weergegeven.

Tabel 4. Houdbaarheid op de vaas in dagen van 'Mme Florent Stepman' van drie soorten uitgangsmateriaal geteeld bij drie water/mestgiften.

Watergift	Eigen wortel	S. vulgaris	S. josikaea	Gemiddeld
70%	14,4	12,9	14,9	14,1
100%	13,8	12,5	14,5	13,6
150%	14,2	13,5	14,1	13,9
gemiddeld	14,1	13,0	14,5	13,9

3 Trekseizoen 2002

3.1 Proefopzet trekseizoen 2002

Na de eerste trek begin 2001 zijn de struiken tijdelijk onder een overkapping bewaard als bescherming tegen vorst. Vervolgens zijn de struiken weer teruggeplaatst op het containerveld naast de struiken geënt op de onderstam *S. josikaea* van de oorspronkelijk zelfde partij die niet in bloei getrokken zijn en buiten op het containerveld waren blijven staan. De in bloei getrokken struiken zijn na de oogst in de kas op 9 februari 2001 gesnoeid. De niet geforceerde struiken op de onderstam *S. josikaea* zijn op 7 maart 2001 gesnoeid. De op 9 februari gesnoeide struiken zijn op 3 mei geplozen, waarbij van de nieuw uitgelopen scheuten respectievelijk 6, 9 of 12 scheuten per struik zijn aangehouden. Bij de andere partijen zijn 6 scheuten per struik aangehouden en is een gedeelte niet geplozen.

Van de struiken die in 2001 in bloei zijn getrokken is in het seizoen van 2002 de helft van het aantal struiken op 8 januari en de andere helft op 21 maart in de kas gezet. De struiken op de onderstam *S. josikaea* die het voorgaande seizoen niet in bloei zijn getrokken zijn op 8 januari in de kas gezet.

Daarnaast is er in het voorjaar van 2000 opnieuw materiaal vermeerderd van de cultivar 'Mme Florent Stepman' op zowel eigen wortel, de onderstam *S. josikaea* als op de onderstam *S. vulgaris*. Deze struiken zijn op dezelfde wijze opgekweekt als vermeld bij trekseizoen 2001 in paragraaf 2.1. en ook op 8 januari en 21 maart 2002 in de kas gezet. Bij deze struikjes zijn op 21 april bij het pluizen 6 scheuten per plant aangehouden. In het voorjaar van 2000 is tevens materiaal vermeerderd van de cultivar 'Dark Koster' op de onderstam *S. josikaea* en op de onderstam *S. vulgaris*. Deze struikjes zijn op dezelfde manier opgekweekt als de struiken van de cultivar 'Mme Florent Stepman' en op 5 februari 2002 in de kas gezet.

Tijdens het groeiseizoen op het containerveld is bij alle partijen dezelfde bemestingsstrategie aangehouden zoals vermeld bij trekseizoen 2001 in 2.1., met uitzondering van de toediening van Osmocote pillen. In dit seizoen zijn 3 pillen van 7,5 gram per container aangebracht met een samenstelling van: 10% N, 11% P, 18% K, 2% MgO en een werkingsduur van 5 maanden. In het vorige seizoen zijn 3 pillen van 5 gram per container aangebracht met een samenstelling van: 15% N, 9% P, 9% K, 2% MgO en een werkingsduur van 5 maanden.

Op 21 april is 8 gram Alar64 verspoten op de cultivar 'Mme Florent Stepman' en op 4 mei is nogmaals gespoten met 4 gram Alar64 per liter. De cultivar 'Dark Koster' is niet geremd. Van de cultivar 'Mme Florent Stepman' is op 1 juli een aantal containers plat gelegd om het effect hiervan op groeiremming en knopontwikkeling te beoordelen.

Op 8 januari en 5 februari 2002 is een gedeelte van de struiken in een kas geplaatst bij een temperatuur van 28°C, na een week werd de ingestelde temperatuur verlaagd tot 20°C. Bij de latere inhaaldatum op 21 maart is de kastemperatuur constant op 20°C ingesteld. In de kas werd handmatig water gegeven zonder toevoeging van meststoffen. Ongeveer twee weken na de inhaaldatum zijn de nieuw uitgelopen vegetatieve scheutjes van de takken verwijderd.

Tijdens het oogsten zijn representatieve monsters genomen om de houdbaarheid van de bloemtakken op vaas vast te stellen. De houdbaarheid is bepaald in een geconditioneerde ruimte bij een temperatuur van 20°C, relatieve luchtvochtigheid van 60% en 12 uur licht per etmaal. De takken zijn onmiddellijk na de oogst op water gezet met toevoeging van Chrysal-clear. Ook aan het vaaswater is dit middel in de voorgeschreven dosering toegevoegd. Van de cultivar 'Mme Florent Stepman' zijn 10 takken van iedere behandeling getest en van de cultivar 'Dark Koster' zijn, i.v.m. de kleurbeoordeling, 30 takken per behandeling getest. Er stond steeds één tak per vaas.

Na de oogst zijn de struiken gesnoeid en weer teruggeplaatst op het containerveld.

Schema proefopzet trekseizoen 2002:

Cultivar 'Mme Florent Stepman' vermeerderd in 1999

- Onderstam: - op eigen wortel
- S. vulgaris
- S. josikaea
- In 2001 in bloei getrokken: - nee
- ja
- Geplozen op aantal scheuten/struik:- 6
- 9 (alleen struiken die vorig jaar ook in bloei getrokken zijn)
- 12 (alleen struiken die vorig jaar ook in bloei getrokken zijn)
- Datum in kas: - 8 januari 2002
- 21 maart 2002

Cultivar 'Mme Florent Stepman' vermeerderd in 2000

- Onderstam: - op eigen wortel
- S. vulgaris
- S. josikaea
- In 2001 in bloei getrokken: - nee
- Geplozen op aantal scheuten/struik:- 6
- Datum in kas: - 8 januari 2002
- 21 maart 2002

Cultivar 'Dark Koster' vermeerderd in 2000

- Onderstam: - S. vulgaris
- S. josikaea
- In 2001 in bloei getrokken: nee
- Geplozen op aantal scheuten/struik: 6
- Datum in kas: 5 februari 2002

3.2 Resultaten trekseizoen 2002

De struiken van de cultivar 'Mme Florent Stepman' op eigen wortel en op de onderstam *S. vulgaris* die in het voorgaande seizoen in de kas in bloei waren getrokken vertoonden na het uitzetten op het containerveld veel uitval tijdens het uitlopen en gedurende het vervolg van de teelt. Van de struiken op eigen wortel ging 15% dood, op de onderstam *S. vulgaris* liep het uitvalspercentage op tot 33%. Bij de struiken op de onderstam *S. josikaea* was er totaal geen uitval.

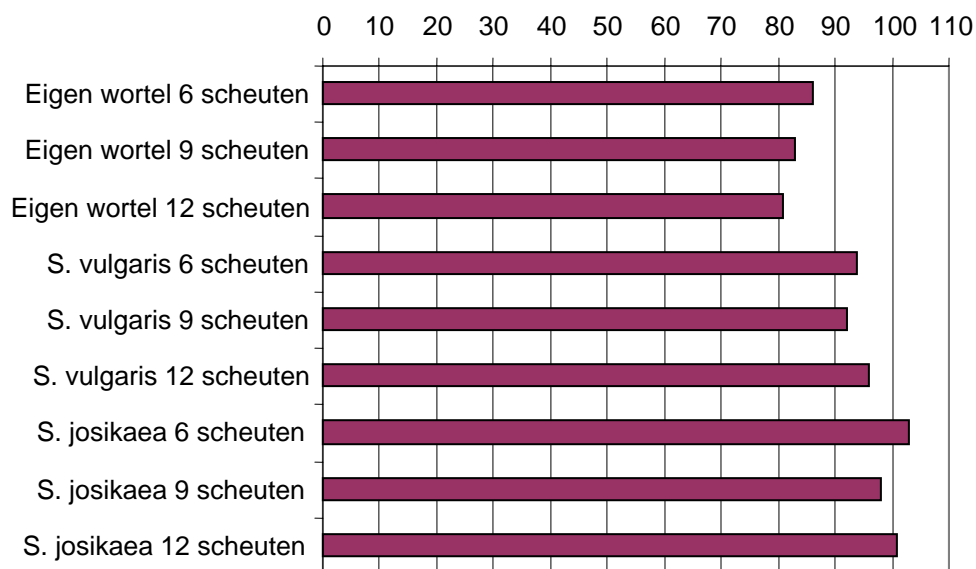
Ondanks de twee bespuitingen met Alar trad er bij de struiken op eigen wortel en vooral bij de struiken op de onderstam *S. vulgaris* veel voorbloeï op. Het uitlopen van de bloemknoppen in augustus en september heeft een negatief effect op de kwaliteit tijdens het in bloei trekken in de kas omdat het aantal overblijvende bloemknoppen sterk wordt gereduceerd en de vorm van de bloemtrossen negatief wordt beïnvloed. In sommige gevallen produceren de takken nog maar zo weinig bloemen dat het product onverkoopbaar is. Het platleggen van de containers waardoor de containers minder water opvangen en wat meer zouden uitdrogen had geen positieve invloed op de remming van de scheutgroei of op de knopontwikkeling.

Door het pluizen van de jong uitgelopen scheutjes na het snoeien, waarbij 6, 9 of 12 scheuten per struik werden aangehouden, nam de taklengte bij de struiken op eigen wortel iets toe naarmate er minder scheuten op de struik stonden (tabel 5 en figuur 2). Dit gaf echter geen verbetering van de kwaliteit van de geogste bloemtakken (tabel 6 en figuur 3). Bovendien bleek de totale productie door het pluizen te worden gereduceerd.

Tabel 5 en Figuur 2. Gemiddelde taklengte van 'Mme Florent Stepman' van struiken die in 2001 waren geforceerd en in 2002 weer in de kas zijn gezet nadat op het veld het aantal scheuten per struik tijdens het pluizen op 3 mei was gereguleerd.

Toegepaste onderstam	Aantal scheuten per struik	Taklengte (cm)
Eigen wortel	6	86
Eigen wortel	9	83
Eigen wortel	12	81
Eigen wortel gemiddeld		83
S. vulgaris	6	94
S. vulgaris	8	92
S. vulgaris	12	96
S. vulgaris gemiddeld		94
S. josikaea	6	103
S. josikaea	9	98
S. josikaea	12	101
S. josikaea gemiddeld		101

Taklengte (cm) "Mme Florent Stepman" trekseizoen 2002

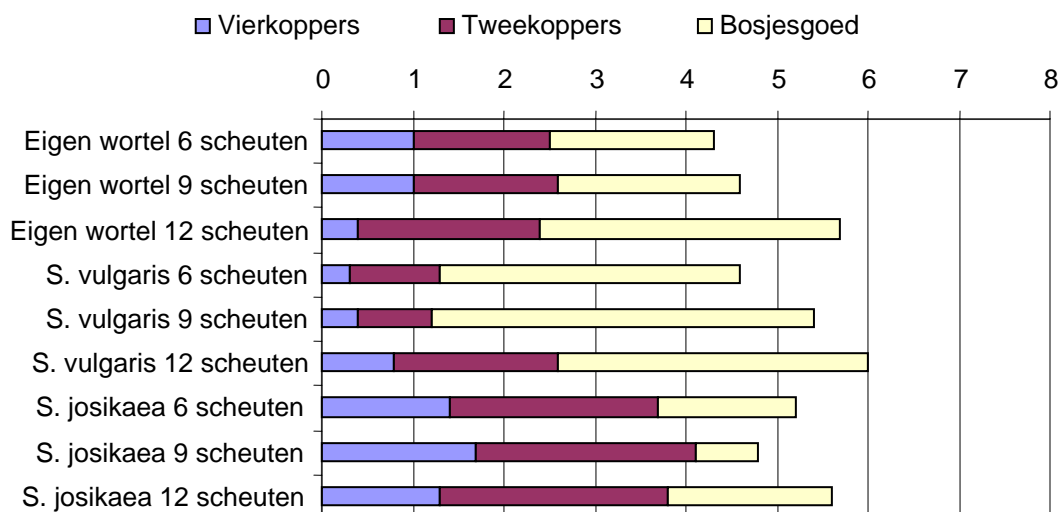


Tabel 6 en Figuur 3. Gemiddelde bloemproductie van 'Mme Florent Stepman' van struiken die in 2001 waren geforceerd* en op 8 januari 2002 weer in de kas zijn gezet nadat op het veld het aantal scheuten per struik tijdens het pluizen op 3 mei was gereguleerd.

Toegepaste onderstam	Aantal scheuten per struik	Aantal vierkoppers per struik	Aantal tweekoppers per struik	Aantal bosjesgoed per struik	Totaal aantal per struik	Aantal niet oogstbaar per struik
Eigen wortel	6	1,0	1,5	1,8	4,4	1,9
Eigen wortel	9	1,0	1,6	2,0	4,6	3,0
Eigen wortel	12	0,4	2,0	3,3	5,7	1,8
Eigen wortel gemiddeld:		0,8	1,7	2,3	4,9	
S. vulgaris	6	0,3	1,0	3,3	4,5	1,7
S. vulgaris	9	0,4	0,8	4,2	5,3	1,9
S. vulgaris	12	0,8	1,8	3,4	6,0	1,1
S. vulgaris gemiddeld:		0,5	1,2	3,6	5,3	
S. josikaea	6	1,4	2,3	1,5	5,2	0,7
S. josikaea	9	1,7	2,4	0,7	4,8	1,9
S. josikaea	12	1,3	2,5	1,8	5,6	1,3
S. josikaea gemiddeld:		1,5	2,4	1,3	5,2	
S. josikaea 1 ^e trek*	6	3,8	1,1	0,8	5,7	0,8

* Dit is de productie van 'Mme Florent Stepman' op S. josikaea van oorspronkelijk dezelfde partij als van de struiken die in het voorgaande seizoen in bloei zijn getrokken, maar de hier vermelde struiken zijn in dat seizoen buiten blijven staan, het betreft hier dus de eerste trek.

Aantal geogste takken "Mme Florent Stepman" trek 8 januari 2002



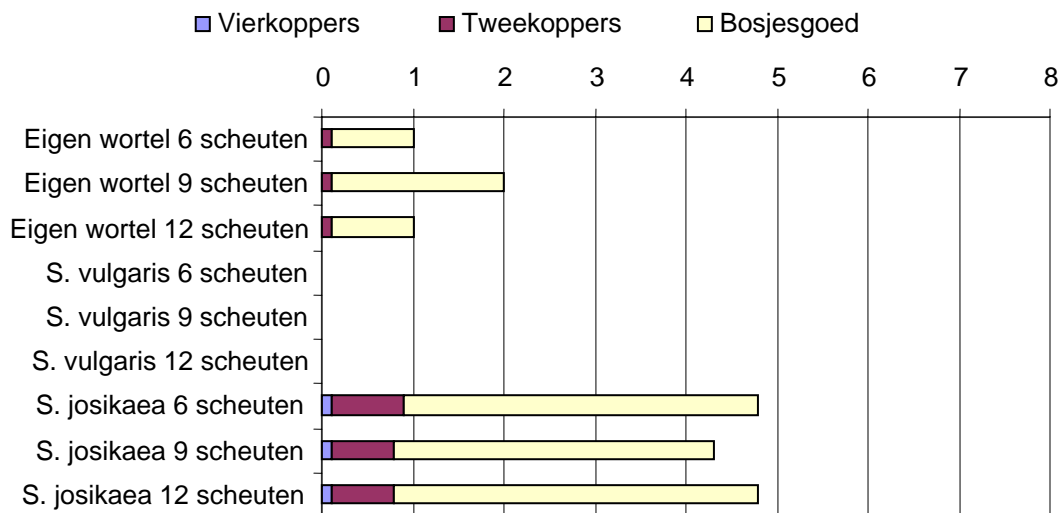
De vorig seizoen als één partij in bloei getrokken struiken werden dit seizoen op twee data in de kas gezet: 8 januari 2002 en 21 maart 2002. Bij de laatste trek (tabel 7 en figuur 4) waren de bloeieresultaten nog slechter dan bij de vroegste trek (tabel 6). Tijdens de periode tussen de inhaaldata bleken veel bloemknoppen van de struiken die buiten waren blijven staan te zijn verrot. Bij de struiken op S. vulgaris was de schade zo groot dat deze niet meer in de kas zijn gezet. De oorzaak van het verrotten van de bloemknoppen was niet duidelijk.

Tabel 7 en Figuur 4. Gemiddelde bloemproductie van 'Mme Florent Stepman' van struiken die in 2001 waren geforceerd* en op 21 maart 2002 weer in de kas zijn gezet nadat op het veld het aantal scheuten per struik tijdens het pluizen op 3 mei was gereguleerd.

Toegepaste onderstam	Aantal scheuten per struik	Aantal vierkoppers per struik	Aantal tweekoppers per struik	Aantal bosjesgoed per struik	Totaal aantal per struik	Aantal niet oogstbaar per struik
Eigen wortel	6	0	0,1	0,9	1,0	vele
Eigen wortel	9	0	0,1	1,9	2,0	vele
Eigen wortel	12	0	0,1	0,9	1,0	Vele
Eigen wortel gemiddeld		0	0,1	1,2	1,3	
S. vulgaris	6	-	-	-	-	-
S. vulgaris	9	-	-	-	-	-
S. vulgaris	12	-	-	-	-	-
S. vulgaris gemiddeld		-	-	-	-	-
S. josikaea	6	0,1	0,8	3,9	4,8	Niet geteld
S. josikaea	9	0,1	0,7	3,5	4,3	Niet geteld
S. josikaea	12	0,1	0,7	4,0	4,8	Niet geteld
S. josikaea gemiddeld		0,1	0,7	3,8	4,6	
S. josikaea 1 ^e trek*	6	1,5	1,6	2,9	6,0	Niet geteld

* Dit is de productie van 'Mme Florent Stepman' op S. josikaea van oorspronkelijk dezelfde partij als van de struiken die in het voorgaande seizoen in bloei zijn getrokken, maar de hier vermelde struiken zijn in dat seizoen buiten blijven staan, het betreft hier dus de eerste trek.

Aantal geogste takken "Mme Florent Stepman" trek 21 maart 2002



In 2000 is er opnieuw materiaal vermeerderd van de cultivar 'Mme Florent Stepman' via weefselkweek en op de onderstammen S. vulgaris en S. josikaea. Daarnaast is de cultivar 'Dark Koster' vermeerderd op de onderstammen S. vulgaris en S. josikaea. De planten zijn uitgezet op het containerveld in de 15 liter containers met potgrond en bemesting zoals vermeld in de proefopzet. In het eerste groeiseizoen bedroeg het uitvalpercentage bij 'Mme Florent Stepman' op S. vulgaris 20%. Op de onderstam S. josikaea werd geen uitval waargenomen. Bij 'Dark Koster' gingen 14% van de planten op S. vulgaris dood, op de onderstam S. josikaea slechts 1%.

In het tweede groeiseizoen groeiden beide cultivars op de onderstam S. josikaea krachtiger dan op de onderstam S. vulgaris, waar in tegenstelling tot de struiken op S. josikaea ook nog enige uitval optrad. De

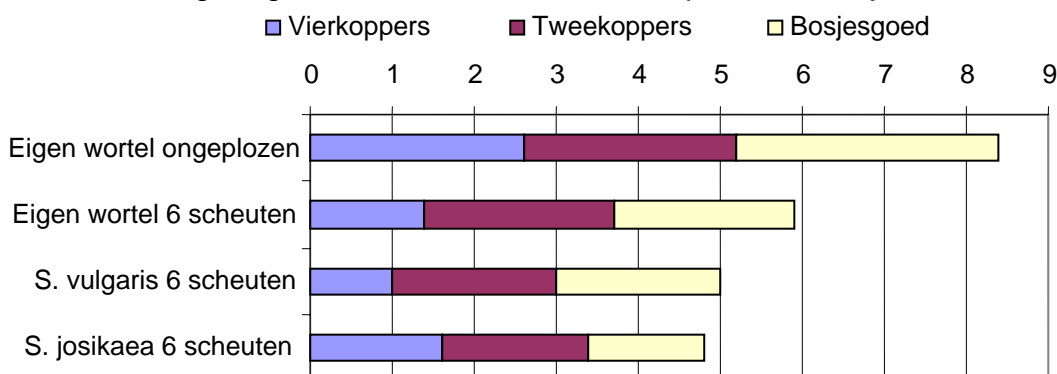
struiken zijn na het uitlopen van de jonge scheutjes geplozen op 6 scheuten per plant. De helft van de door weefselkweek vermeerderde 'Mme Florent Stepman' is niet geplozen.

De partijen 'Madame Florent Stepman' zijn in tweeën gesplitst en op 8 januari 2002 en 21 maart 2002 in de kas gezet. De cultivar 'Dark Koster' is op 5 februari 2002 in de kas gezet. Voor alle tien de partijen betrof het dus de eerste trek. De bloemproductie van 'Mme Florent Stepman' bij de eerste inhaaldatum was het hoogst als de struiken in het voorjaar niet waren geplozen zowel wat het aantal vierkoppers als het totale aantal takken betrof (tabel 8 en figuur 5). In de periode tussen de eerste inhaaldatum op 8 januari en de tweede op 21 maart bleken veel bloemknoppen te zijn verrot toen de planten bestemd voor de tweede inhaaldatum nog buiten stonden (tabel 9 en figuur 6). De bloemproductie van de op 5 februari binnengehaalde 'Dark Koster' was op de onderstam *S. josikaea* aanzienlijk beter dan op *S. vulgaris* (tabel 10). Dit was gezien de groeiverschillen buiten al te verwachten.

Tabel 8 en figuur 5. Gemiddelde bloemproductie van 'Mme Florent Stepman' van in 2000 vermeerderde struiken die op 8 januari 2002 in de kas zijn gezet.

Toegepaste onderstam	Aantal scheuten per struik	Aantal vierkoppers per struik	Aantal tweekoppers per struik	Aantal bosjesgoed per struik	Totaal aantal per struik	Aantal niet oogstbaar per struik
Eigen wortel	ongeplozen	2,6	2,6	3,2	8,4	0,5
Eigen wortel	6	1,4	2,3	2,2	5,9	0,3
<i>S. vulgaris</i>	6	1,0	2,0	2,0	4,9	0,7
<i>S. josikaea</i>	6	1,6	1,8	1,4	4,8	0,7

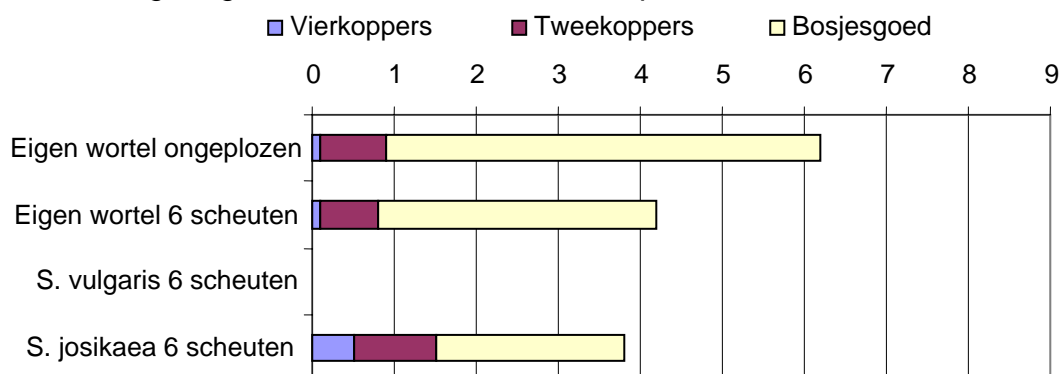
Aantal geogoste takken "Mme Florent Stepman" trek 8 januari 2002



Tabel 9 en figuur 6. Gemiddelde bloemproductie van 'Mme Florent Stepman' van in 2000 vermeerderde struiken die op 21 maart 2002 in de kas zijn gezet.

Toegepaste onderstam	Aantal scheuten per struik	Aantal vierkoppers per struik	Aantal tweekoppers per struik	Aantal bosjesgoed per struik	Totaal aantal per struik	Aantal niet oogstbaar per struik
Eigen wortel	ongeplozen	0,1	0,8	5,3	6,2	Niet geteld
Eigen wortel	6	0,1	0,7	3,4	4,1	Niet geteld
<i>S. vulgaris</i>	6	0	0	0	0	Niet geteld
<i>S. josikaea</i>	6	0,5	1,0	2,3	3,7	Niet geteld

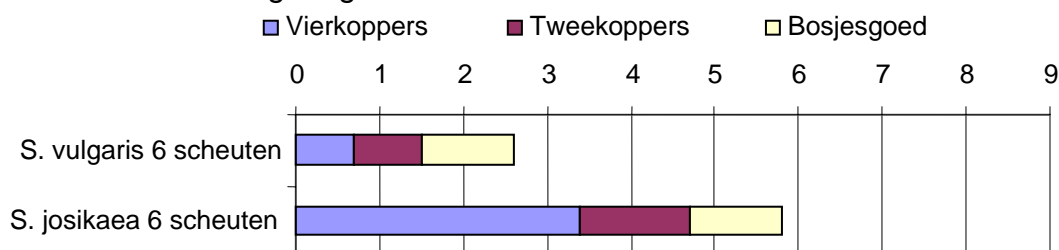
Aantal geogste takken "Mme Florent Stepman" trek 21 maart 2002



Tabel 10 en figuur 7. Gemiddelde bloemproductie van 'Dark Koster' van in 2000 vermeerderde struiken die op 5 februari 2002 in de kas zijn gezet.

Toegepaste onderstam	Aantal scheuten per struik	Aantal vierkoppers per struik	Aantal tweekoppers per struik	Aantal bosjesgoed per struik	Totaal aantal per struik	Aantal niet oogstbaar per struik
S. vulgaris	6	0,7	0,8	1,1	2,6	1,0
S. josikaea	6	3,4	1,3	1,1	5,8	0,1

Aantal geogste takken "Dark Koster" trek 5 februari 2002



De houdbaarheid op de vaas is bepaald door monsters op de oogstdatum in de houdbaarheidsruimte te plaatsen. In de tabel 11 en 12 is het gemiddelde vaasleven in dagen van de geogste takken van 'Mme Florent Stepman' vermeld. Door de uitval bij de laatste inhaaldatum en de geringe bloemproductie op de onderstam S. vulgaris kon niet altijd het gewenste aantal takken worden ingezet.

Tijdens beoordelingen door kwekers in de houdbaarheidsruimte werd de vorm van de bloemtros van 'Mme Florent Stepman' gegroeid op S. vulgaris het meest positief beoordeeld. De nagels in de bloemtrossen gegroeid op eigen wortel werden soms als te fijn beoordeeld. De bloemsteeltjes in de bloemtrossen gegroeid op S. josikaea waren bij de eerste trek te lang en te slap met wat ongelijke rijpheid van de nagels. Bij de laatste inhaaldatum waren deze effecten nauwelijks meer waarneembaar.

Bij het beoordelen door de kwekers van de bloemkleur van 'Dark Koster' kon het veronderstelde kleurverschil tussen de bloemen gegroeid op de onderstammen S. vulgaris en S. josikaea niet worden vastgesteld. De intensiteit van de blauwe bloemkleur was op beide onderstammen hetzelfde. De bloemtrossen op de onderstam S. vulgaris waren wat gedrongen (propperig). De bloemtrossen gegroeid op S. josikaea kregen een gunstige waardering. De takken van deze cultivar waren vaak niet helemaal recht. Het vaasleven in dagen van de cultivar 'Dark Koster' is vermeld in tabel 13. In deze tabel wordt nogmaals duidelijk dat het toevoegen van houdbaarheidsmiddel aan het water de houdbaarheid positief beïnvloedt.

Tabel 11. Aantal dagen houdbaarheid van de cultivar 'Mme Florent Stepman' tot het moment dat 50% van de bloemetjes is bruinverkleurd. Inzetdatum 31 januari 2002.

Onderstam	Plant-leeftijd (jaren)	Trek	Aantal scheuten per plant	Vaasleven in dagen
Eigen wortel	3	2	6	15,2
Eigen wortel	3	2	9	13,9
Eigen wortel	3	2	12	14,2
S. vulgaris	3	2	6/9/12	16,5
S. josikaea	3	2	6	17,1
S. josikaea	3	2	9	14,7
S. josikaea	3	2	12	16,8
S. josikaea	3	1	6	18,5
Eigen wortel	2	1	ongeplozen	17,3
Eigen wortel	2	1	6	16,3
S. vulgaris	2	1	6	16,6
S. josikaea	2	1	6	14,6

Tabel 12. Aantal dagen houdbaarheid van de cultivar 'Mme Florent Stepman' tot het moment dat 50% van de bloemetjes is bruinverkleurd. Inzetdatum 3 april 2002.

Onderstam	Plant-leeftijd (jaren)	Trek	Aantal scheuten per plant	Vaasleven in dagen
Eigen wortel	3	2	6	14,0
Eigen wortel	3	2	9	15,8
Eigen wortel	3	2	12	14,0
S. josikaea	3	2	6	15,8
S. josikaea	3	2	9	16,2
S. josikaea	3	2	12	17,9
S. josikaea	3	1	6	17,8
Eigen wortel	2	1	ongeplozen	15,7
Eigen wortel	2	1	6	17,4
S. josikaea	2	1	6	17,7

Tabel 13. Aantal dagen houdbaarheid van de cultivar 'Dark Koster' tot het moment dat 50% van de bloemetjes is bruinverkleurd. Inzetdatum 26 april 2002.

Onderstam	Plant-leeftijd (jaren)	Trek	Aantal scheuten per plant	Houdbaarheidsmiddel in vaaswater	Vaasleven in dagen
S. vulgaris	2	1	6	Ja	14,3
S. vulgaris	2	1	6	Ja	13,8
S. josikaea	2	1	6	nee	10,7

4 Trekseizoen 2003

4.1 Proefopzet trekseizoen 2003

Tijdens het groeiseizoen op het containerveld in 2002 is voor alle planten het standaard watergeef- en bemestingsstelsel aangehouden zoals vermeld bij "trekseizoen 2002" in hoofdstuk 3. Het aanbrengen van pillen met langzaam werkende meststoffen is achterwege gelaten. Er zijn geen proefvariabelen ingesteld tijdens de teelt buiten. Na het snoeien van de struiken is er geen scheutselectie (pluizen) toegepast. Alle uitgelopen scheuten zijn gehandhaafd. Op 21 april 2002 is op de cultivar 'Mme Florent Stepman' een bespuiting met de remstof Alar64 in een dosering van 8 gram per liter water uitgevoerd. De cultivar 'Dark Koster' is niet bespoten. Aan het einde van het groeiseizoen is besloten om uitsluitend de struiken op de onderstam *S. josikaea* in januari en februari in de kas te zetten.

Op 15 januari 2003 is de helft van het aantal struiken van 'Dark Koster' binnen gezet. De andere helft is op 18 februari samen met de struiken van 'Mme Florent Stepman' in een kas geplaatst. De eerste week is een temperatuur ingesteld van 28°C. Na een week werd de ingestelde temperatuur verlaagd naar 20°C. In de kas werd handmatig water gegeven zonder toevoeging van meststoffen. Twee weken na de inhaaldatum zijn de nieuw uitgelopen vegetatieve scheutjes van de takken verwijderd.

Tijdens het oogsten zijn representatieve monsters genomen om de houdbaarheid van de bloemtakken op vaas vast te stellen. De houdbaarheid is bepaald in een geconditioneerde ruimte bij een temperatuur van 20°C, relatieve luchtvochtigheid van 60% en 12 uur licht per etmaal. De takken zijn onmiddellijk na de oogst op water gezet met toevoeging van Chrysal-clear. Dit middel is ook in de voorgeschreven dosering aan het vaaswater toegevoegd. Er zijn 10 takken van iedere behandeling beoordeeld met één tak per vaas.

Na de oogst zijn de struiken gesnoeid en weer teruggeplaatst op het containerveld.

Schema proefopzet trekseizoen 2003:

Cultivar 'Mme Florent Stepman' vermeerderd in 1999

Onderstam:	<i>S. josikaea</i>
In 2001 in bloei getrokken:	- nee - ja
In 2002 in bloei getrokken:	ja
Datum in kas:	18 februari 2003

Cultivars 'Mme. Florent Stepman' en 'Dark Koster' vermeerderd in 2000

Onderstam:	<i>S. josikaea</i>
In 2002 in bloei getrokken:	ja
Datum in kas:	- 15 januari 2003 - 18 februari 2003

4.2 Resultaten trekseizoen 2003

In verband met de zeer slechte resultaten op de onderstam *S. vulgaris* in de containerteelt in de voorgaande groei- en trekseizoenen wat betreft uitval, groeikracht en voortijdige bloei op het veld buiten, zijn deze behandelingen uit de proef verwijderd. Tegen het einde van het groeiseizoen in 2002 werd door de begeleidingscommissie ook besloten om de struiken op eigen wortel niet meer in de kas te plaatsen om in bloei te trekken. De matige resultaten tijdens de voorgaande trekseizoenen en de achterblijvende groei in 2002 op het containerveld en voortijdige bloei lagen ten grondslag aan deze beslissing. Daardoor bleven voor het trekseizoen 2003 over 'Mme Florent Stepman' op de onderstam *S. josikaea* vermeerderd in 1999

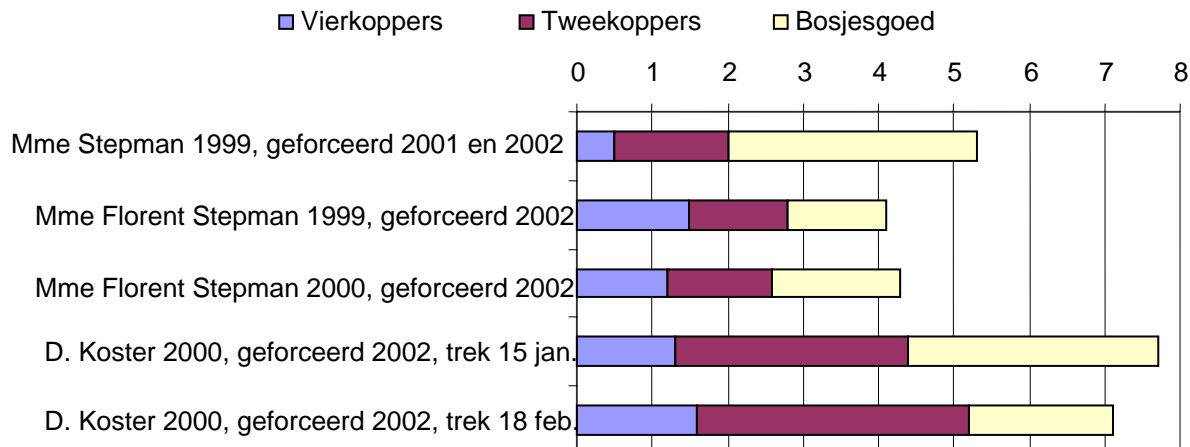
met als geschiedenis: a. zowel in 2001 als in 2002 in bloei getrokken, b. alleen in 2002 in bloei getrokken. Verder de genoemde combinatie van cultivar en onderstam vermeerderd in 2000 die in 2002 voor het eerst in bloei getrokken was. Deze drie partijen produceerden voldoende takken van voldoende lengte en vertoonden geen voorbloeitijdens de groeiperiode in 2002.

Op 18 februari 2003 zijn de struiken in de kas gezet, de bloemen zijn rond 11 maart geoogst. De bloemproductie in de kas was niet hoog (tabel 14 en figuur 8). De gemiddelde taklengte bedroeg 80 cm. Daarnaast is de cultivar 'Dark Koster' op de onderstam S. josikaea, waarmee in het vorige trekseizoen goede resultaten zijn behaald, gehandhaafd. De gewasontwikkeling van deze partij was tijdens de groeiperiode zeer goed. De struiken zijn op 15 januari 2003 en op 18 februari 2003 in de kas gezet. De bloemproductie was matig (tabel 14 en figuur 8). De gemiddelde taklengte bedroeg 70 cm.

Tabel 14 en figuur 8. Gemiddelde bloemproductie van 'Mme Florent Stepman' en 'Dark Koster' op onderstam S. josikaea in 2003.

Cultivar Vermeerderd in	Geforceerd in	Inhaal-datum	Aantal vierkoppers per struik	Aantal tweekoppers per struik	Aantal bosjesgoed per struik	Totaal aantal per struik	Aantal niet oogstbaar per struik
Stepman 1999	2001,2002	18 feb	0,5	1,5	3,3	5,3	7,3
Stepman 1999	2002	18 feb	1,5	1,3	1,3	4,1	4,1
Stepman 2000	2002	18 feb	1,2	1,4	1,7	4,3	3,1
D. Koster 2000	2002	15 jan	1,3	3,1	3,3	7,7	1,5
D. Koster 2000	2002	18 feb	1,6	3,6	1,9	7,1	1,8

Aantal geoogste takken "Mme Florent Stepman en Dark Koster" trekseizoen 2003



Bij de bepaling van de houdbaarheid werden geen opmerkelijke verschillen gevonden die gerelateerd konden worden aan de herkomst van de geoogste bloemtakken (tabel 15). In vrijwel alle gevallen was bruinverkleuring van de bloemetjes de reden voor afschrijven.

Tabel 15. Aantal dagen houdbaarheid tot het moment dat 50% van de bloemetjes is bruinverkleurd bij 'Mme Florent Stepman' ingezet op 11 maart 2003 en 'Dark Koster' ingezet op 6 februari 2003.

Cultivar vermeerderd in	Trek	Vaasleven in dagen
'Mme Florent Stepman' 1999	3	10,1
'Mme Florent Stepman' 1999	2	11,4
'Mme Florent Stepman' 2000	2	10,5
'Dark Koster' 2000	2	13,2

5 Trekseizoen 2004

5.1 Proefopzet trekseizoen 2004

Na het trekseizoen van 2003 zijn de desbetreffende struiken gesnoeid en weer teruggeplaatst op het containerveld. De vrijgekomen ruimte, vanwege de uitval van de struiken geënt op *S. vulgaris* en door de afgevoerde struiken op eigen wortel is opgevuld door een aantal andere cultivars die in 2000 op de onderstam *S. josikaea* zijn geënt. Het betrof de volgende rassen: 'Independence', 'Victorie', 'Oaks Double White', 'Rhum van Horstenstein' en 'Weisser Traum'. Deze cultivars zijn in dezelfde maat container met potgrond van dezelfde samenstelling opgeplant als bij de bestaande aanplant. Op alle containers is een laagje Terrastar aangebracht om onkruidgroei te onderdrukken. Na het uitlopen van de nieuwe scheuten is geen scheutselectie toegepast. Het watergeefregime en de bemesting zijn uitgevoerd zoals bij de standaard behandeling in de voorgaande jaren. Er zijn geen pillen met langzaam werkende meststof toegediend. Eind april is alleen de cultivar 'Mme. Florent Stepman' bespoten met 8 gram Alar per liter water.

Op 26 januari 2004 zijn de struiken in een kas geplaatst bij een temperatuur van 28°C. Na een week werd de ingestelde temperatuur verlaagd tot 20°C. In de kas werd handmatig water gegeven zonder toevoeging van meststoffen. Twee weken na de inhaaldatum zijn de nieuw uitgelopen vegetatieve scheutjes van de takken verwijderd. Er zijn geen houdbaarheidsproeven uitgevoerd. Na de oogst zijn de struiken gesnoeid en weer teruggeplaatst op het containerveld.

Schema proefopzet trekseizoen 2004:

Cultivar 'Mme Florent Stepman' vermeerderd in 1999

Onderstam:	<i>S. josikaea</i>
In 2001 in bloei getrokken:	ja
In 2002 in bloei getrokken:	ja
In 2003 in bloei getrokken:	ja
Datum in kas:	26 januari 2004

Cultivars 'Mme Florent Stepman' en 'Dark Koster' vermeerderd in 2000

Onderstam:	<i>S. josikaea</i>
In 2002 in bloei getrokken:	ja
In 2003 in bloei getrokken:	ja
Datum in kas:	26 januari 2004

Vijf cultivars geënt op *S. josikaea* in 2002, op 26 januari 2004 voor de eerste keer in bloei getrokken:

- o 'Independence'
- o 'Victorie'
- o 'Oaks Double White'
- o 'Rhum van Horstenstein'
- o 'Weisser Traum'

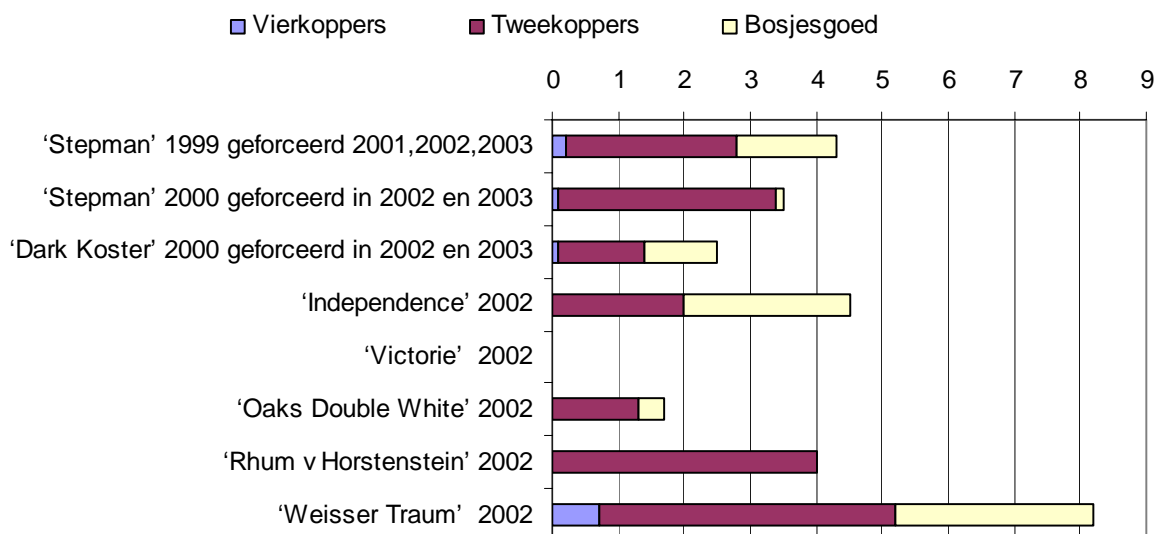
5.2 Resultaten trekseizoen 2004

In 2002 zijn vijf nieuwe cultivars op de onderstam *S. josikaea* vermeerderd om de vrijgekomen ruimte door het wegvallen van de planten op eigen wortel en op de onderstam *S. vulgaris*, op te vullen. De keuze van de cultivars is gemaakt op ervaringen van kwekers en op grond van de resultaten van een rassenproef. De groei van de nieuwe aanplant verliep voorspoedig zodat de struikjes na 2 jaar in de kas konden worden gezet. De bloeieresultaten vielen echter tegen doordat er nagenoeg geen vierkoppers werden gevormd (tabel 16 en figuur 9). Naast dit sortiment zijn ook partijen van 'Mme Florent Stepman' en 'Dark Koster' op de onderstam *S. josikaea* in de kas gezet. De aanvankelijk goede resultaten op deze onderstam in vorige seizoenen werden bij de derde c.q. vierde achtereenvolgende jaarlijkse trek dit seizoen niet bereikt.

Tabel 16 en figuur 9. Gemiddelde bloemproductie per struik van zeven cultivars op de onderstam *S. josikaea* die op 26 januari 2004 in de kas zijn gezet.

Cultivar vermeerderd in	Geforceerd in	Aantal vierkoppers	Aantal tweekoppers	Aantal bosjesgoed	Totaal aantal takken	Taklengte (cm)	Aantal niet oogstbaar
'Mme Florent Stepman' 1999	2001,2002,2003	0,2	2,6	1,5	4,3	58	3,9
'Mme Florent Stepman' 2000	2002, 2003	0,1	3,3	0,1	3,5	65	4,9
'Dark Koster' 2000	2002, 2003	0,1	1,3	1,1	2,5	72	2,5
'Independence' 2002		0	2,0	2,5	4,5	60	4,0
'Victorie' 2002		0	0	0	0	-	7,6
'Oaks Double White' 2002		0	1,3	0,4	1,7	70	4,6
'Rhum v Horstenstein' 2002		0	4,0	0	4,0	55	1,5
'Weisser Traum' 2002		0,7	4,5	3,0	8,2	55	4,5

Geogste takken trekseizoen 2004



6 Trekseizoen 2005

6.1 Proefopzet trekseizoen 2005

Na het trekseizoen van 2004 zijn de struiken gesnoeid en weer teruggeplaatst op het containerveld. De standaard watergiften en bemesting zijn toegepast zoals in de voorgaande jaren, er is geen langzaam werkende meststof gegeven. Eind juni is een extra bemesting met ijzerchelaat toegediend. De nieuw uitgelopen scheuten zijn allen gehandhaafd. Er zijn geen bespuitingen met remstof uitgevoerd. De reguliere teelthandelingen zoals onkruid en uitlopers van de onderstam verwijderen, ziektebestrijding, aanbinden van de jonge scheuten e.d. zijn, evenals in de vorige teeltseizoenen, uitgevoerd wanneer dat noodzakelijk was.

Op 14 februari 2005 zijn de struiken in een kas geplaatst bij een temperatuur van 28°C, na een week werd de ingestelde temperatuur verlaagd tot 20°C. In de kas werd handmatig water gegeven zonder toevoeging van meststoffen. Ongeveer twee weken na de inhaaldatum zijn de nieuw uitgelopen vegetatieve scheutjes van de takken verwijderd. Er zijn geen houdbaarheidsbepalingen uitgevoerd.

Schema proefopzet trekseizoen 2005:

Cultivar 'Mme Florent Stepman' vermeerderd in 1999

Onderstam:	S. josikaea
In 2001 in bloei getrokken:	ja
In 2002 in bloei getrokken:	ja
In 2003 in bloei getrokken:	ja
In 2004 in bloei getrokken:	ja
Datum in kas:	14 februari 2005

Cultivars 'Mme Florent Stepman' en 'Dark Koster' vermeerderd in 2000

Onderstam:	S. josikaea
In 2002 in bloei getrokken:	ja
In 2003 in bloei getrokken:	ja
In 2004 in bloei getrokken:	ja
Datum in kas:	14 februari 2005

Cultivars 'Independence', 'Victorie', 'Oaks Double White', 'Rhum van Horstenstein' en 'Weisser Traum' vermeerderd in 2002

Onderstam:	S. josikaea
In 2004 in bloei getrokken:	ja
Datum in kas:	14 februari 2005

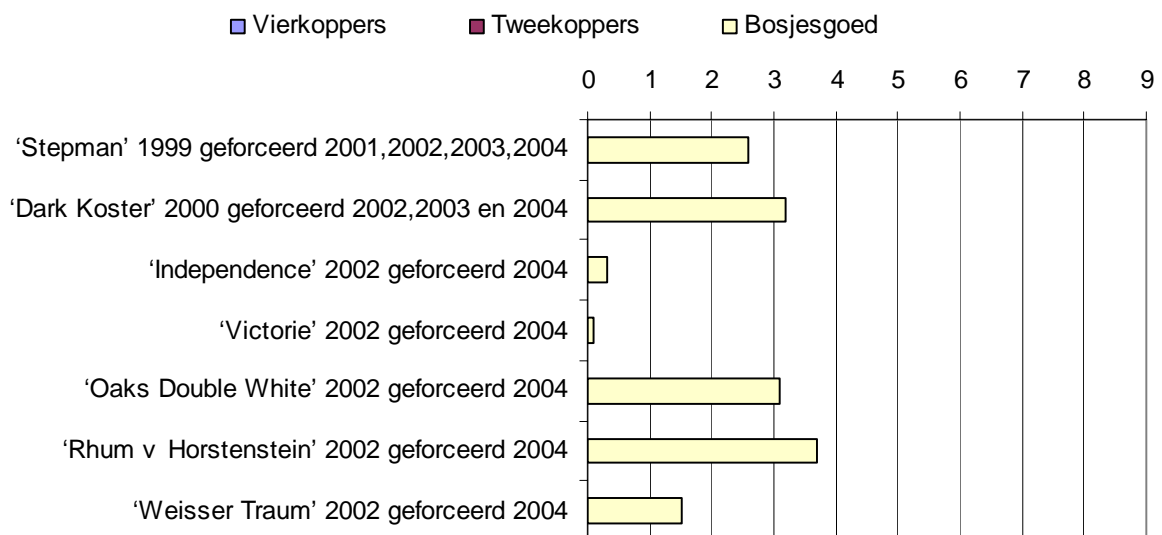
6.2 Resultaten trekseizoen 2005

Het sortiment dat vorig jaar voor het eerst in bloei is getrokken is in dit seizoen weer in de kas gezet. Hoewel de gewasontwikkeling tijdens het groeiseizoen buiten op het veld goed was waren de trekresultaten teleurstellend (tabel 17 en figuur 10). Ook de bloemproductie van de struiken van 'Mme Florent Stepman' die voor het vijfde achtereenvolgende jaar in de kas gezet werden waren slecht. Dit gold ook voor 'Dark Koster' die voor de vierde keer in de kas werd gezet. Uit analyses die van grond en gewas werden gemaakt kon geen duidelijke oorzaak worden gevonden.

Tabel 17 en figuur 10. Gemiddelde bloemproductie per struik van zeven cultivars op onderstam *S. josikaea* die op 14 februari 2005 in de kas zijn gezet.

Cultivar vermeerderd in	Geforceerd in	Aantal vierkoppers	Aantal tweekoppers	Aantal bosjesgoed	Totaal aantal takken	Taklengte (cm)	Aantal niet oogstbaar
'Mme Florent Stepman' 1999	2001, 2002, 2003, 2004	0	0	2,6	2,6	60	4,8
'Dark Koster' 2000	2002, 2003, 2004	0	0	3,2	3,2	80	3,3
'Independence' 2002	2004	0	0	0,3	0,3	65	5,5
'Victorie' 2002	2004	0	0	<0,1	<0,1	80	8,8
'Oaks Double White' 2002	2004	0	0	3,1	3,1	80	3,1
'Rhum v. Horstenstein' 2002	2004	0	0	3,7	3,7	65	3,7
'Weisser Traum' 2002	2004	0	0	1,5	1,5	55	0,4

Geogoste takken trekseizoen 2005





De trek van de seringen in containers
in 2005 :

72 uur na de start van de trek.



7 dagen na de start van de trek.



Net voor de oogst.

7 Conclusies

- Het opkweken van seringenstruiken in 15 liter containers bleek goed mogelijk. Tijdens de teelt op het containerveld werden op het oog wel goede bloemtakken gevormd en leek de bloemknopvorming ook goed te gaan. De groeikracht leek zelfs beter ten opzichte van een vergelijkbare partij struiken in de vollegrond. Bij het jaarlijks in bloei trekken van de struiken zoals in deze proef is toegepast namen de productie en takkwaliteit echter sterk af. Positieve uitzondering was de cultivar 'Dark Koster' op de onderstam *S. josikaea*, die in het tweede trekjaar in 2003 wel hoopgevende resultaten gaf. Over de gehele linie geven de resultaten uit dit onderzoek echter nog onvoldoende zekerheid voor het succesvol jaarlijks in bloei trekken van op container geteelde struiken.
- De onderstam *S. josikaea* is voor de containerteelt van sering het meest geschikt. Deze onderstam gaf geen uitval en weinig voorbloeit in augustus en september. De struiken gaven lange, dikke takken en de meeste vierkoppers. Bij deze onderstam werd in de eerste trek wel enige afwijking in de vorm van de bloemtros geconstateerd, maar in latere trekken trad dit niet meer op. In tegenstelling tot de gedachte in de praktijk gaf deze onderstam geen negatief effect op de intensiteit van de bloemkleur van de cultivar 'Dark Koster' en waren er ook geen problemen met onverenigbaarheid met de ent.
- De onderstam *S. vulgaris* is voor de containerteelt minder geschikt. Er vielen nogal wat planten weg en in het najaar trad veel voorbloeit op, wat een negatief effect heeft op de trekresultaten.
- Bij de struiken van de cultivar 'Mme Florent Stepman' door weefselkweek vermeerderd werden wel veel takken gevormd, maar de kwaliteit hiervan was lichter dan van de struiken die op een onderstam geënt waren. Bovendien vielen bij de struiken op eigen wortel ook wat struiken weg.
- Het vaasleven van de op containers gegroeide bloemtakken was steeds voldoende. In een proef met en zonder houdbaarheidsmiddel bij de cultivar 'Dark Koster' werd het vaasleven bij de consument met drie dagen verlengd na toevoeging van het houdbaarheidsmiddel.
- Gedurende de looptijd van de proef is geen enkel geval van uitval door *Verticillium* geconstateerd.
- Het snoeien van het aantal uitgelopen scheuten in het voorjaar waarbij 12, 9 of 6 scheuten op de struiken bleven staan gaf geen verbetering van de takkwaliteit. Wel werd het totaal aantal takken per struik verminderd. Het verminderen van het aantal uitgelopen scheuten gaf dus een negatief effect op de opbrengst.

Literatuurlijst

Ruesink, J.B., 2000. Treksering groeit goed in container: snijheesters - sering. Vakblad Bloemisterij nr. 16, pag. 58-59.

Ruesink, J.B., 2000. Treksering groeit goed in container. De boomkwekerij nr. 14, pag. 22-23.

Ruesink, D., 2000. Tussentijds rapport containerteelt sering. Intern verslag PPO sector bomen nr: BPO1318.

Ruesink, D., Aendekerk, T., 2001. Sering: onderstam speelt hoofdrol in succes. De Boomkwekerij nr. 25/26, pag. 19.

Ruesink, D., 2001. Tussentijds rapport containerteelt sering. Intern verslag PPO sector bomen nr: 311318-02.

Ruesink, D., 2002. Tussentijds rapport containerteelt sering. Intern verslag PPO sector bomen nr: 311318-03.

Bijlage 1 Ontwikkeling bloemtros “Mme Florent Stepman” tijdens de trek van 2005



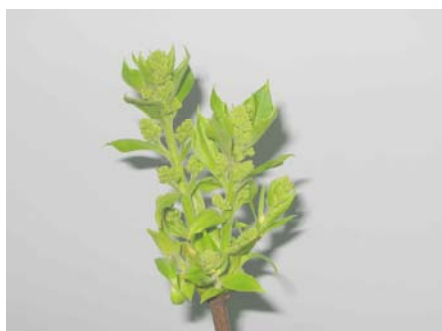
48 uur na de start van de trek.



72 uur na de start van de trek.



7 dagen na de start van de trek.



9 dagen na de start van de trek.



14 dagen na start van de trek.



17 dagen na start van de trek.



21 dagen na start van de trek.



24 dagen na start van de trek.



30 dagen na start van de trek.

Bijlage 2 Ontwikkeling bloemtros “Dark Koster” tijdens de trek van 2005



48 uur na de start van de trek



14 dagen na de start van de trek



23 dagen na start van de trek



72 uur na de start van de trek



17 dagen na de start van de trek



30 dagen na start van de trek



7 dagen na de start van de trek



21 dagen na start van de trek



9 dagen na de start van de trek