

Het spreekt voor zich dat een goede houdbaarheid een belangrijke kwaliteitsparameter is voor snijbloemen. Goede teeltomstandigheden, rassenkeuze, het juiste oogsttijdstip, gereinigd fust,... het zijn allemaal factoren die een belangrijke invloed kunnen hebben op het vaasleven. In de gangbare snijbloemsector wordt ook gebruik gemaakt van 'voorbehandelingsmiddelen' die aan het water worden toegevoegd na de oogst, dit om bacterie-ontwikkeling in het water tegen te gaan, vaatbundelverstopping te voorkomen of veroudering van het gewas te vertragen.

Tot voor kort waren hiervoor geen biologische middelen voorhanden, maar recent bracht de Duitse firma 'Die Lösung' een biologisch middel op de markt: The Cut Flower Solution (CFSol). Een aantal biobloementelers werden begin dit jaar door de firma gecontacteerd, dit was de aanleiding voor enkele testjes. Uitbloeiproeven werden uitgevoerd met roos en gerbera afkomstig van een gangbare teelt en met leeuwenbekken afkomstig van de biologische teelt in omschakeling op het PCS. Hierbij werd het effect van CFSOL telkens vergeleken met een onbehandelde referentie en met een standaard referentiemiddel dat wordt toegepast in de gangbare teelt.

The Cut Flower Solution

Dit middel, op basis van gefermenteerde schors, zou de houdbaarheid van snijbloemen verbeteren en de geur van het vaaswater verminderen. Het product dat ons voor deze testen werd beschikbaar gesteld, bevat 10-21 g/l gefermenteerde schors componenten. In de proeven werd het middel aan 2 en 20 ml/l getest. Adviesdosering voor professionele telers (voorbehandeling) bedraagt 2 ml/l, voor consumenten (uitbloeifase) wordt 20 ml/l aanbevolen. Ook werd ons aanbevolen om water te gebruiken met een temperatuur van 36°C en gedurende 2-5 minuten in de oplossing te roeren in wijzer- en tegenwijzerzin. Deze spiraalbewegingen zijn een soort dynamisering en zouden een verschil maken. Voor de eerste proef, uitgevoerd met gerbera's, werd deze zogenaamde dynamisering niet uitgevoerd (dit advies kregen we pas later), voor de daaropvolgende proeven met roos en leeuwenbek gebeurde dit wel.

Referentiemiddelen

In de gangbare teelt wordt geen universeel voorbehandelingsmiddel gebruikt voor alle bloemen. In functie van het gewas wordt er ook een ander middel gebruikt. Gerbera's bijvoorbeeld worden onmiddellijk na de oogst op water gezet waaraan middelen op basis van chloor worden toegevoegd, ook voor zomerbloemen worden deze middelen veelal gebruikt, maar dan aan lagere concentraties. Zo werd in de proefjes de adviesdosis voor Chrysal CVBN (chloortabletjes) gevolgd: 1 tablet per liter voor gerbera en 1 tablet op 3 liter water voor zomerbloemen zoals Antirrhinum.

In de teelt van roos worden middelen gebruikt die enerzijds de pH van het water laten dalen, de opname aan water bevorderen en 'bent-neck', een veel voorkomend probleem bij rozen, voorkomen. Chrysal RVB werd in de rozenproef als referentiemiddel gebruikt tijdens de frigobewaring aan 2 ml/l.

Alle bloemen werden na de oogst gedurende 24 h in de koelcel bij 7°C geplaatst op leidingwater, al dan niet met toevoeging van een referentiemiddel of het proefmiddel The Cut Flower Solution. Na 24 h werden de bloemen op gelijke lengte schuin afgesneden en in vazen geplaatst in een uitbloeiruimte bij geconditioneerde omstandigheden (20°C en 16 uur licht). Een overzicht van de verschillende behandelingen die werden vergeleken per gewas, wordt weergegeven in Tabel 1.

Tijdens de uitbloeifase werd om de 2 tot 3 dagen het bloeistadium opgevolgd, bij de proeven met roos en gerbera werden ook het stengelgewicht en de wateropname bij iedere waarneming opgemeten. Eventuele verkleuring van het vaaswater werd telkens visueel beoordeeld aan het einde van de proef.

Gerbera 'Pelican'

Een eerste proef werd uitgevoerd met mini-gerbera 'Pelican', deze werd geoogst op 23/03/20 en na 24 h frigo-bewaring in individuele maatcilinders geplaatst.

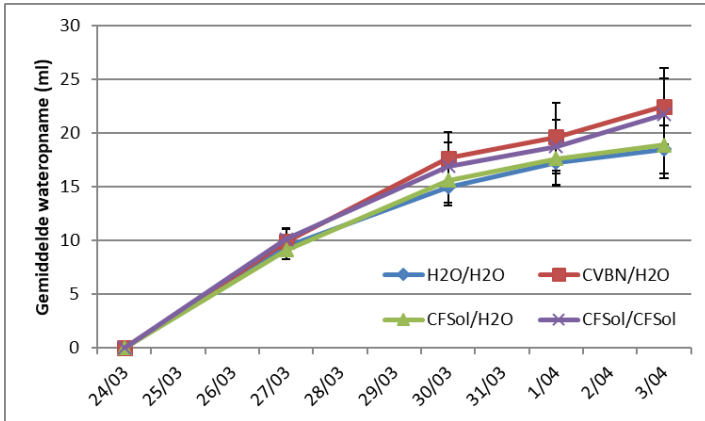
Tabel 1: Overzicht van de behandelingen tijdens de frigo-bewaring en in de uitbloeifase

Behandeling:	Voorbehandeling tijdens frigo-bewaring (24h)	Behandeling tijdens uitbloeifase (20°C – 16u licht)	Behandeling		
			Gerbera	Roos	Antirrhinum
H ₂ O/H ₂ O	Zuiver leidingwater	Zuiver leidingwater	X	X	X
CVBN/H ₂ O	Chrysal CVBN*	Zuiver leidingwater	X		X
RVB/H ₂ O	Chrysal RVB (2 ml/l)	Zuiver leidingwater		X	
CFSol 2ml/H ₂ O	Cut Flower Solution (2 ml/l)	Zuiver leidingwater		X	X
CFSol 2ml/2ml	Cut Flower Solution (2 ml/l)	Cut Flower Solution (2 ml/l)			X
CFSol 2ml/20 ml	Cut Flower Solution (2 ml/l)	Cut Flower Solution (20 ml/l)		X	
CFSol 20ml/H ₂ O	Cut Flower Solution (20 ml/l)	Zuiver leidingwater	X		X
CFSol 20ml/20ml	Cut Flower Solution (20 ml/l)	Cut Flower Solution (20 ml/l)	X	X	X

* 1 tablet/liter voor gerbera en 1 tablet / 3 liter voor leeuwenbek



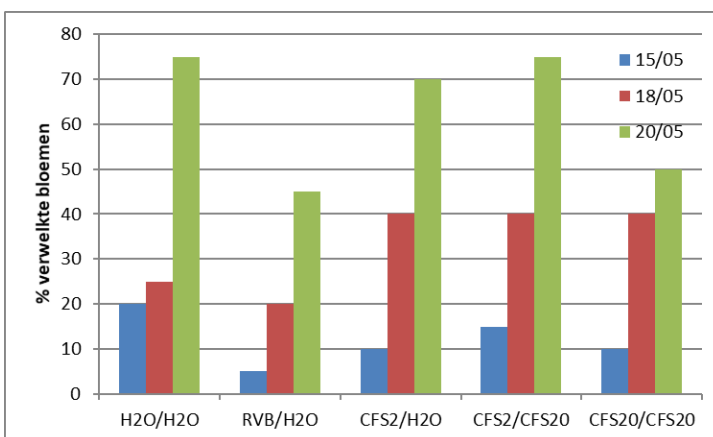
Foto 1: Houdbaarheidstesten met *Gerbera* 'Pelican' in individuele maatcilinders (links), *Rosa hybrida* 'Jumilia' (midden) en *Antirrhinum majus* 'Chantilly Bronze' (rechts)



Figuur 1: Cumulatieve wateropname door de bloemstengel voor *Gerbera* 'Pelican' (n=20)

Uit deze proef bleek dat een voorbehandeling met CVBN (chloortablet, 1 tablet/liter) een positieve impact leverde op het vaasleven bij *Gerbera* 'Pelican'. Grote verschillen in ontwikkelingsstadia waren er niet, maar het verouderingsproces verliep voor deze behandeling net iets trager in vergelijking met de controle. Een verschil in aantal dagen dat de bloemen 'fris' bleven op de vaas werd uiteindelijk ook niet waargenomen. De bloemen behandeld met de CFSol leken op basis van de bloeistadia ook geen voordeel te halen ten opzichte van de controle. Gebruik van CFSol zowel bij voorbehandeling als tijdens de uitbloefase (CFSol/CFSol) resulteerde zelfs in een lichtjes snellere veroudering van de bloemen. Maar ook het gebruik The Cut Flower Solution in de voorbehandelingsfase (hier aan een concentratie van 20 ml/l) resulteerde in een nagenoeg vergelijkbaar resultaat.

Het gebruik van CVBN resulteerde wel in een betere wateropname door de bloemen, dit was ook het geval wanneer The Cut Flower Solution werd toegepast in zowel de voorbehandelingsfase als in de uitbloefase (CFSol/CFSol), zie Figuur 1.



Figuur 2: Percentage verwelkte bloemen op 15, 18 en 20 mei 2020, respectievelijk 11, 14 en 16 dagen na de oogst, voor *Rosa hybrida* 'Jumilia'

Beide behandelingen hadden ook een licht positief effect op de helderheid van het vaaswater, vermoedelijk was er dus toch een verminderde bacteriële ontwikkeling in het water.

Rosa hybrida 'Jumilia'

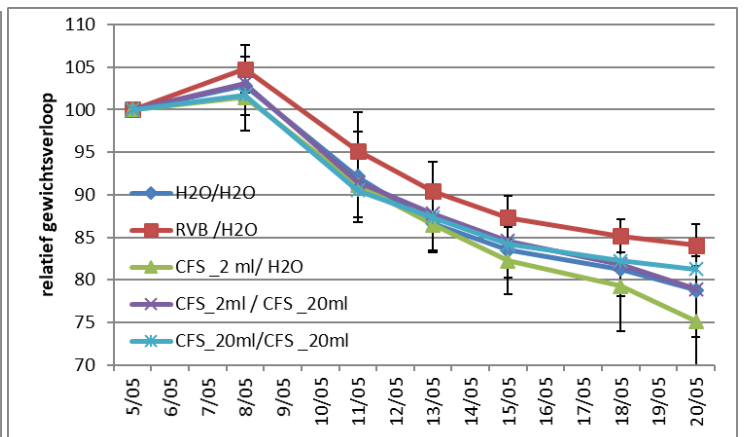
Een klassieke voorbehandeling met Chrysal RVB (2 ml/l) tijdens de frigo-bewaring van *Rosa hybrida* 'Jumilia', geoogst op 04/05/20, had een positieve impact op het vaasleven. De verwelking van de bloemen werd vertraagd en de gewichtsafname (door verdamping, verwelking) verliep trager in vergelijking met de onbehandelde referentie (zuiver leidingwater), zie Figuur 2 en Figuur 3.

Het biologisch middel, The Cut Flower Solution, werd getest aan een concentratie van 2 ml/l en 20 ml tijdens de voorbehandelingsfase en aan 20 ml/l tijdens de uitbloefase. Uitsluitend gebruik van 2 ml/l als voorbehandelingsmiddel resulteerde niet in een verlenging van het vaasleven, toename van het gewichtsverloop of wateropname. Het gebruik van The Cut Flower Solution leidde wel tot een licht positief effect op het vaasleven wanneer dit aan 20 ml/l werd gebruikt in zowel frigobewaring als tijdens de uitbloefase.

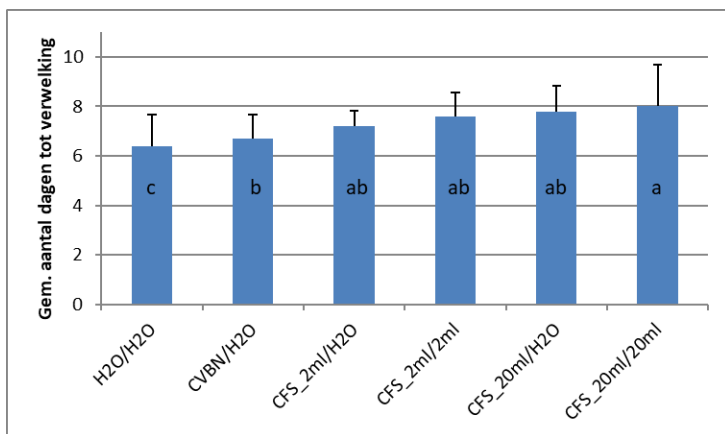
Een verkleuring of onaangename geur van het vaaswater (door bv. bacterie-ontwikkeling) werd niet waargenomen voor de geteste behandelingen.

Antirrhinum majus 'Chantilly Bronze'

De ontwikkeling van *Antirrhinum majus* 'Chantilly Bronze', geoogst in stadium 1 (eerste twee tot drie bloemen open) op 22/06/20, evolueerde vrij snel in de uitbloeiruimte en er trad ook vrij snel 'knik' op bij de bloemen. Bloemen die zowel tijdens frigobewaring als tijdens de uitbloefase op zuiver leidingwater werden geplaatst bleven gemiddeld 6,4 dagen mooi op de vaas,



Figuur 3: Gemiddeld relatief gewichtsverloop t.o.v. het startgewicht voor *Rosa hybrida* 'Jumilia' (n=20)



Figuur 4: Gemiddeld aantal dagen tot verwelking van de bloemen. a, b en c significant verschillend voor $P = 0,05$ – Tukey-test

wanneer de bloemen werden voorbehandeld met Chrysal CVBN tijdens de frigobewaring, was de houdbaarheid gelijkaardig: gemiddeld 6,7 dagen. Bij gebruik van The Cut Flower Solution werd wel een significante toename van de houdbaarheid waargenomen ten opzichte van de onbehandelde controle wanneer een voorbehandeling met de hoogste dosering (20 ml/l) werd toegepast tijdens de frigo-bewaring (Figuur 4), maar ook voor de lage dosering (2 ml/l) bemerkten we een lichte toename van de houdbaarheid.

Een verschil in helderheid van het vaaswater werd ook hier visueel niet waargenomen, een onaangename geur werd eveneens niet vastgesteld.

We bemerkten dus wel enkele positieve effecten als gevolg van het gebruik van The Cut Flower Solution wanneer deze aan 20 ml/l werd toegepast bij zowel de frigo-bewaring, onmiddellijk na de oogst, als in het vaaswater tijdens de uitbloefase. Uitsluitend gebruik tijdens de frigo-bewaring aan de adviesdosis van 2 ml/l resulteerde niet in een duidelijke verbetering van de houdbaarheid. De invloed van het middel lijkt op basis van deze testen alvast groter tijdens de uitbloefase bij de consument.



Europees Landbouwfonds
voor Plattelandsontwikkeling
Europa investeert
in zijn platteland

provincie
Oost-Vlaanderen

Contactpersoon: Liesbet Blindeman

Tel: +32 (0)9 353 94 89

E-mail: liesbet.blindeman@pcsierteelt.be