

PRAKTIJKTEST MET RECENT TOESTEL VOOR RUIMTEBEHANDELING VAN SERRES

Om na te gaan of de nieuwe typen LVM- of ULV-apparaten werkelijk zo'n goede resultaten geven, werd een test uitgevoerd in een moeilijke serresituatie, namelijk in een grote serre met opeengestapelde hoge laurierplanten (*Laurus nobilis*).

.....
Marc Vissers

Foggen vroeger en nu

LVM- en ULV-apparaten (Low Volume Misting of Ultra Low Volume) worden de laatste 10 jaar niet vaak meer gebruikt voor toepassingen van gewasbeschermingsmiddelen vanwege diverse problemen die voorkwamen met de oudere toestellen. Deze oudere versies, die werkten op basis van een overdruksysteem met vaak onvoldoende aangepaste ventilatoren, kenden heel wat ongemakken zoals verstopping van sproeikoppen, onvoldoende wijde productverdeling en onregelmatige druppelgroottes, waardoor meer risico op gewasschade. De nieuwe generaties LVM- of ULV-apparaten zouden echter heel wat voordelen hebben doordat ze via een systeem van onderdruk werken waardoor men een veel constantere druppelgrootte kan garanderen. Deze ligt tussen 10 à 20 µm waardoor de nevel langer zwevend blijft met een langere contactduur en meer contactoppervlak als gevolg. Ook zouden de ventilatoren veel beter gedimensioneerd zijn met kleinere diameters en hoger debiet waardoor snelle luchtstroom dit product probleemloos 60 meter ver stuurt. De duurdere apparaten kunnen bovendien volautomatisch autonoom werken, wat zorgt voor veel meer gebruikerscomfort.

De nieuwe typen apparaten werden uitgetest op het laurierbedrijf van Luc Dierick te Destelbergen. Voor deze situatie werd de gespecialiseerde firma Borms gevraagd om het meest geschikte fogapparaat te testen.

Toesteltype 'Fontan Twinstar'

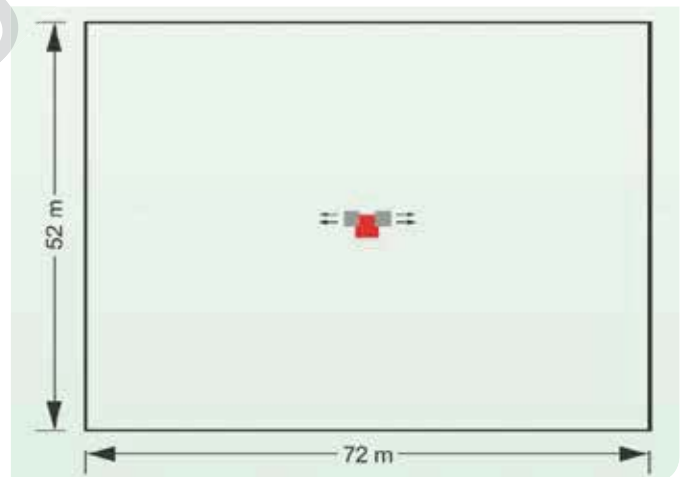
Het geteste toestel is een 'Fontan Twinstar' (Art. No.: 105 1020, Fabrikant: Swingtec GmbH), een toestel met 2 ventilatoren + 2 sproeikoppen die elk een uitworp tot 60 meter hebben; als de 2 ventilatoren in tegenovergestelde richting staan, is er een bereik van 120 meter. Dit toestel zou voor een egale verspreiding van productmengsel moeten zorgen. Gebruik ervan is volautomatisch; na het opvullen van de tank en instelling van het startuur, de voorventilatie tijd (15 min.), naventilatie tijd (15 min.) en spoeltijd (8 min.) werkt het volledig autonoom; in de eerste fase wordt de spuitvloeistof in de tank goed gemixt, waarna de ruimtebehandeling opstart; de duur hiervan wordt automatisch geregeld door het toestel naargelang de hoeveelheid vloeistof die verdeeld moet worden en het type vloeistof (viskeus of niet, toevoeging van hulpstof of niet...).

Test in plasticserre bij laurier in wintersituatie

De proef werd uitgevoerd in een serre-afdeling van het bedrijf Luc Dierick; deze had een totale oppervlakte van 3.744 m² (lengte: 72 m, breedte 52 m), met een poothoogte van 5 m.



▲ Proefserre van laurierbedrijf Dierick (Destelbergen)



▲ Locatie van het toestel in de serre en richting van de spuitmonden

Hierin waren plantvakken voorzien met laag of hoog gewas (0,8 tot 3 m) op willekeurige plaatsen in de serre. In het midden van de serre bevond zich een brede middengang.

Gelet op de afmetingen van de serre werd het fogapparaat in het midden van de serre geplaatst op de middengang (+1 m breed) en werden de ventilatoren in tegenovergestelde richting van elkaar geplaatst (op 1,8 m hoogte, zie Figuur 1). Het toestel werd zodanig geplaatst dat de sproeinevel parallel aan de langste zijde van de serre uit het toestel kwam. Aangezien het gewas tot 3 m hoog was, werd het frame op 2 europaletten gezet met de ventilatoren in de hoogste stand en

werden de 2 ventilatoren zelf naar boven gekanteld zodat de nevel rakelings over de planten zou gaan en aan het eind van de serre een hoogte kon bereiken van ± 3 m. De maximum hellingshoek van de ventilator bedroeg 15°.

Aanmaak spuitvloeistof

Normaal wordt 4-6 l vloeistof gebruikt per 1000 m²; in deze proef oopteiden we voor een toepassing aan 5 l/1000 m², wat voor een serre van 3744 m² neerkwam op 18,7 l toe te passen spuitvloeistof. De samenstelling van deze vloeistof was als volgt:

- de productoplossing: in deze proef gewoon water zonder insecticide/fungicide
- anti-evaporatiemiddel: wordt best toegepast om de nevel langer zwevend te houden met het oog op een betere productverdeling/druppelspectrum
- kleurstof: een fluorescerende stof om na de behandeling te kunnen controleren waar het product terechtgekomen was; dit is speciaal toegevoegd voor deze proef, want wordt er normaal gezien niet bij gedaan.

Tabel 1: Samenstelling van de spuitvloeistof

	PRODUCT- OPLOSSING	ANTI-EVAPORATIE- MIDDEL	KLEURSTOF
Werkelijk gebruikt	water	Fog Mist: 983 g/l diethyleenglycol	fluorescerende stof: dinatrum -2,2' -1,1'-bifenyl -4,4 diylvinyleen bisbenzeensulfo- naat (firma Brink- man)
Adviesdosis	90-95% van het totaal- volume	5-10% van het totaalvolume	40 g/1000 m ² serrerruimte
Werkelijk toegepaste hoeveelheid	17 l	1,7 l	150 g voor 3744 m ²

Timing van de behandeling

Algemeen wordt aangeraden om fogbehandelingen uit te voeren bij het vallen van de avond omdat dan de temperatuur in de serre daalt en de relatieve luchtvochtigheid stijgt, waardoor het productmengsel minder snel verdampt. De nevel die zo bovenaan in het gewas wordt aangebracht, heeft dan gedurende de nacht de tijd om geleidelijk aan te dalen mede doordat de temperatuur afneemt. Aangezien de nevel zich traag beweegt gedurende een lange periode, is het contactoppervlak en de duur van blootstelling zeer groot.

In deze proef werd het toestel omstreeks 16.00 u opgezet en ingesteld zodat de toepassing automatisch startte omstreeks 21.00u. Gedurende deze tussenperiode zorgde het mechanisch mengsysteem ervoor dat het product perfect gemengd werd. Voor onze proef was starten na zonsondergang een must omdat anders de gebruikte fluorescerende stof (voor controle spuitbeeld) zou afbreken.

Resultaten: werkelijke behandelingstijd en geventileerd luchtvolume, bekomen spuitbeeld

De werkelijke behandelingstijd was 169 min. (incl. voor- en naventilatie). De hoeveelheid vloeistof die we hebben toegepast was 18,7 liter. Theoretisch zou dan de vernevelduur 144 min. moeten duren (2 sproeikoppen die 3,8 l/h debiet hebben - 18,7 l productmengsel).

Het werkelijk verplaatst luchtvolume was bijgevolg 27.322 m³ (2 ventilatoren met debiet 4.850 m³/h x 2h49 min), terwijl de te



▲ Fogapparaat 'Fontan Twinstar' opgesteld op het middenpad tussen de planten

behandelen ruimte 18.720 m³ inhoud had; dit is normaal voldoende voor een goede verspreiding van productmengsel.

Het bekomen spuitbeeld werd de ochtend na de behandeling (21/01/15) gecontroleerd met behulp van een UV-lamp; hiermee werd gekeken waar er overal fluorescerende kleurstof terechtgekomen was (oppervlakken die in aanraking komen met dit product lichten op in nabijheid van een UV-lamp); ook hingen we vochtgevoelige gele strookjes tussen het gewas (deze kleuren blauw als er vloeistof op terechtkomt). We deden volgende vaststellingen:

- **verspreiding van de vloeistof over de gehele serre:** prima, de fluorescerende stof was over de gehele oppervlakte van de serre op de bovenkant van de bladeren aanwezig; zelfs in de uithoeken was de concentratie even groot als deze centraal in de serre (in de uithoeken waren de zichtbare druppels iets groter van formaat)
- **raken van hoog en laag gewas:** de kleurstof was terug te vinden bij alle planten, ondanks de zeer verschillende planthoogtes in deze serre
- **doordringing bij gestapelde planten:** het product geraakte tot bij de middelste planten, maar was daar enkel maar aan de buitenkant te vinden
- **raken van de bladonderzijde:** onvoldoende; dalende druppels blijven gemakkelijk op het gebladerte liggen i.p.v. door te dringen naar de bladonderzijde
- **raken van de onderste bladeren:** de kleurstofconcentratie daalde naarmate het gebladerte zich dichter tegen de grond bevond; dit fenomeen werd vooraf al verwacht; de lucht in de serre is steeds in zeer geringe mate in beweging, wat ervoor zorgt dat druppels zich tussen de plantendelen goed gaan verspreiden, ook onderin, maar door de lage snelheid waarmee deze druppels tegen de onderkant en zijkant van plantendelen terechtkomen, is de aanhechting minder
- **product in de nabijheid van het toestel:** binnen de straal van 10 m rond beide ventilatoren werd vastgesteld dat een grote

hoeveelheid product was terechtgekomen op de planten en de grond; oorzaak hiervan was dat de planten die zich op 4-5 meter van het toestel bevonden, zo dicht tegen de luchtstroom kwamen, waardoor er turbulenties zijn ontstaan en een deel van de nevel werd tegengehouden; oorzaak was dat het toestel nog niet hoog genoeg stond opgesteld

- verder zagen we dat alle **gele watergevoelige papertjes** blauwgekleurd waren, maar deze waarneming was waardeeloos daar het altijd vochtig is in een folieserre en er altijd een soort mist hangt 's ochtends

Algemene conclusie en prijskaartje

Zowel PCS-techniker Bart Haleydt als telers Luc en Bart Dierick vonden het bekomen resultaat prima. De tekortkomingen zoals het moeilijk bevochtigen van de bladonderzijde en volledige doordringen in gestapelde planten zijn zelf met manueel spuiten moeilijk of niet haalbaar. Wel hangt er een prijskaartje aan het goede resultaat en gebruiksgemak. De gebruikte volautomatische 'Fontan Twinstar' kost € 8.122 (excl. BTW). Voor kleinere ruimtes zijn er echter goedkopere alternatieven; voor prijzen van deze toestellen, raadpleeg de firma Borms via T: 052/41.51.00 of E: info@borms.eu.

Richtlijnen spuittechniek sierteelt: Low Volume Misting

Op de website van PCS (www.pcsierteelt.be > Publicaties > Spuittechniek) kan elke teler de richtlijnen raadplegen voor het optimaal gebruik van vernevelingsapparatuur.

Met dank aan laurierbedrijf Dierick uit Destelbergen en toeleverancier van LVM/ULV-apparatuur Lieven Borms (BORMS cvba, T: 052/41.51.00, E: info@borms.eu). ■

Onderzoek met steun van de Vlaamse Overheid, het Agentschap Innoveren & Ondernemen, de Europese Unie, de Provincie Oost-Vlaanderen, Boerenbond, AVBS, de sierteelt- en groenfederatie, de Koninklijke Maatschappij voor Landbouw en Plantkunde en KBC Bank & Verzekering.




Richtlijn spuittechniek sierteelt

Low Volume Misting (LVM)

Principe:

- ↓ spuitvloeistof wordt door een kleine opening naar buiten geperst d.m.v. een compressor
- ↓ LVM-ventilatoren en eventueel hulpventilator(en) zorgen voor de verdeling van gewasbeschermingsmiddel in de kas
- ↓ zeer lage spuitvolumes (5- 15 l/ha)
- ↓ zeer fijne druppels (10 à 30 µm)



Gebruik – aanbevelingen

- ↓ 1 LVM-kop per 3.000 à 3.500 m²
- ↓ doseertijd van maximaal 1 uur
- ↓ sluit de luchtramen
- ↓ sluit schermen, indien aanwezig
- ↓ let erop dat de windsnelheid niet te hoog is (max. 3 m/s)
- ↓ voorkom grote temperatuurverschillen in de kas (slechte invloed op verdeling !)
- ↓ laat ventilatoren voor de start 1 uur draaien om de kaslucht in beweging te brengen
- ↓ vooral geschikt om vliegende insecten te bestrijden (bv. mineervlieg, wittevlieg, trips). Eventueel ook in te zetten voor de bestrijding van schimmelaantastingen in VROEG stadium (bv. echte meeldauw)
- ↓ effectiviteit bespuiting verbeterd bij middelen met een dampwerking
- ↓ zet verwarming van buisrail en deze onder teeltafels uit, zodat de mist egaal op het gewas kan zakken
- ↓ laat ventilatoren na dosering een half uur draaien, schakel ze daarna uit
 - gebruik tijdschakelaars
- ↓ licht op zijn vroegst 2 uur na uitschakeling van de ventilatoren
- ↓ richt de LVM-kop niet op het gewas om gewasschade te voorkomen
- ↓ gebruik verdampingsremmers
- ↓ hou rekening met herbetredingstijd!
- ↓ maak de LVM na gebruik goed schoon
- ↓ door enkel vloeibare/goed oplosbare middelen te gebruiken wordt de kans op verstoppingen beperkt

Onderhoud

- ↓ spuitkop: indien het toestel geen vloeistof afgeeft, duidt dit meestal op een verstopping van de spuitkop. Reinigen en zo nodig vervangen van dit onderdeel biedt mogelijk de oplossing.
- ↓ Een goed onderhoud van de luchttoevoer van de compressor en de Venturi onderdelen van het toestel verzekeren een goede werking

Instituut voor Landbouwkundig en VisserijOnderzoek
 Technologie & Wetting, Agroecobios
 Burg. V. Genechilghem 118, B-9020 Merelbeke
 T: +32 (0)5 272 28 00 | F: +32 (0)5 272 28 01
 E: TBAVA@ilvo.vlaanderen.be | W: www.ilvo.vlaanderen.be

Proefcentrum voor Sierteelt
 Schaasveldstraat 18, B-9070 Desselbergen
 T: +32 (0)5 363 04 94 | F: +32 (0)5 363 04 96
 E: info@pcsierteelt.be | W: www.pcsierteelt.be

▲ Richtlijn van PCS en ILVO over het optimaal gebruik van LVM

PCS OP DE FLORALIËN

Els Mechant, Marc Visers

Het PCS zal tijdens de Gentse Floraliën op twee locaties aanwezig zijn, meer bepaald op het binnenplein van de Leopoldskazerne en in de innovatiedôme op het Sint-Pietersplein. Op de site Leopoldskazerne komt het thema 'groen in de stad' uitgebreid aan bod op. Niet-grondgebonden gevel-groen, of de zogenaamde living wall systems, is een innovatie waarmee bijkomende oppervlakte groen kan gerealiseerd worden op plaatsen waar vrije ruimte schaars is, zoals in steden. Op vraag van de Provincie Oost-Vlaanderen creëerde PCS, in samenwerking met toonaangevende producenten en verdelers van living wall systems, een groene muur aan de uitgang van het Floraliënbos. Bezoekers kunnen in één oogopslag kennis maken met acht verschillende systemen op de Belgische markt. Tijdens de studiedagen 'Openbaar Groen' (26/4) en 'Groen in de bouw' (29/4) zullen medewerkers van PCS

toelichting geven bij de demopaneling. Omdat 10 dagen slechts een fractie is van de levensduur van groene wanden, verhuizen de demopanelen na de Floraliën naar het PCS. In het kader van het VLAIO-project 'Groen bouwen: groene gevels voor duurzame gebouwen en steden' volgen we de systemen gedurende minimaal drie jaar verder op en gebruiken we ze voor demonstratie- en voorlichtingsactiviteiten.

Op het Sint-Pietersplein zal het PCS samen met de andere partners van de Technopool Sierteelt (UGent, HoGent en ILVO) een aantal onderzoeksthema's, bestemd voor de praktijk, demonstreren. Drie thema's komen hierbij aan bod, met name het zoeken naar nieuwe cultivars door veredeling, waarin de in vitro teelt een belangrijke rol speelt, het optimaliseren van de teeltomstandigheden van de plant door o.a. gebruik van LED-belichting en het biologisch

bestrijden van schadelijke organismen. Voor dit laatste thema zorgt het PCS voor de invulling van een aparte mini-serre met diverse kamerplanten (o.a. Laurier, *Kalanchoë*, Croton, Bromeliaceae, potrozen, *Passiflora*, *Begonia*, *Hedera*) die worden omgeven door diverse tools voor gewasbescherming, zoals vanglampen en -platen voor monitoring, systemen voor introductie van biologische bestrijders, enz. Telers die hieraan meewerken zijn Geert Devriese, Joris Volckaert, Luc Van Den Berghe, Deroose Plants, Exotic Plant, Plantcare, Yves Naessens en Frank De Mol. De tools worden mee voorzien door de firma DCM.

Naar aanleiding van de Floraliën wordt door Technopool Sierteelt een nieuwe uitgave van de brochure 'Kennis wijst de weg' uitgebracht. Je vindt deze brochure terug op de website van PCS: www.pcsierteelt.be > Publicaties > Brochures en posters. ■