



ANTIVERDAMPINGSMIDDELEN, ALTERNATIEF VOOR FOLIE TIJDENS DE BEWORTELING VAN STEKKEN?

Antiverdampingsmiddelen of antitranspirantia zijn middelen die, zoals het woord zegt, de verdamping van planten of plantendelen tegengaan. Drie geselecteerde middelen, ABA, paclobutrazol en LeafShine & Seal, werden in een proef getest tijdens de beworteling van stekken van perkplanten, lavendel en potchrysan. Het doel was om de verdamping van de stekken tegen te gaan zodat een hoge RV, behaald met folie of verneveling, tijdens beworteling niet meer noodzakelijk is.

.....
Annelies Christiaens

Antiverdampingsmiddelen

Een plant verdampt continu water en neemt daarvoor water op via de wortels. De verdamping of transpiratie gebeurt hoofdzakelijk via de huidmondjes (stomata) die actief geopend en gesloten kunnen worden. Maar ook via het bladoppervlak vindt verdamping plaats. Wanneer stekken worden genomen, valt de watertoevoer via de wortels weg, en moet de verdamping zo veel mogelijk tegengegaan worden om verwelking te vermijden. Bij beworteling van stekken gebeurt dit door de vochtigheid in de omgeving hoog te houden, dit kan door gebruik van stekfolie of verneveling.

Product	Werking
ABA	Plantenhormoon dat zorgt voor de sluiting van stomata
Polyamines (bv. putriscine)	Van nature aangemaakt in de plant onder invloed van stress
Filmvormende producten (bv. silicapoeder, LeafShine & Seal, glycerol, paraffineolie (bv. Sun Spray))	Een dun laagje semi-permeabel membraan komt op de plant terecht
Paclobutrazol	Groeiregulator die zorgt voor een dikkere epicutulaire waslaag en verminderde stomatale opening
Chitosan (polysacharide polymeer)	Beïnvloedt plantdefensierespons Stimuleert sluiting van stomata

Tabel 1: Mogelijke antiverdampingsmiddelen

De verdamping kan echter ook vermindert worden door gebruik te maken van antiverdampingsmiddelen. In tabel 1 wordt een overzicht gegeven van enkele interessante mogelijkheden. Deze 5 groepen van producten werden door Emmy Dhooghe op het ILVO uitgetest op weefselteelplanten. Drie producten bleken duidelijk de stomatale weerstand te verhogen: ABA, paclobutrazol en LeafShine & Seal. Dit wil zeggen dat deze producten mogelijk voor een verminderde verdamping kunnen zorgen.

Proefbehandeling net na het stekken

Stekken van perkplanten (*Pelargonium zonale*, *Pelargonium peltatum*, *Verbena*, *Calibrachoa* en *Petunia*), 2 lavendelcultivars (*Lavendula angustifolia*) en 4 potchrysantencultivars werden gestekt en onmiddellijk behandeld op 22 en 23 maart. Door de hoge temperatuur en lage RV op deze dagen, waren de stekken op moment van behandeling niet volledig turgescient en hingen ze dus al wat slap. De behandeling gebeurde met een spuitlans (10 l/are). Volgende behandelingen werden toegepast:

- Controle
- 50 mg/l ABA
- 10 mg/l paclobutrazol
- LeafShine & Seal: 25 ml/l voor de perkplanten en chrysant en 50 ml/l voor lavendel

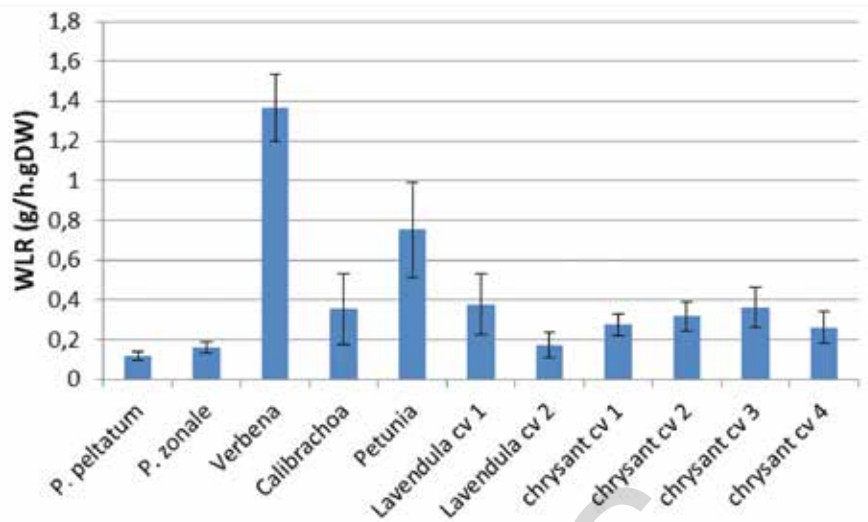
Om na te gaan of de middelen een vervanging voor een hoge RV kunnen zijn, werden de stekken enerzijds onder folie (ter controle) en anderzijds onder vliesdoek geplaatst.

Gemiddeld bedroeg de relatieve vochtigheid in de serre $71 \pm 14\%$, overdag liep de RV terug tot gemiddeld $57 \pm 12\%$, met pieken onder 50%. De gemiddelde temperatuur in de serre bedroeg $21 \pm 3^\circ\text{C}$.

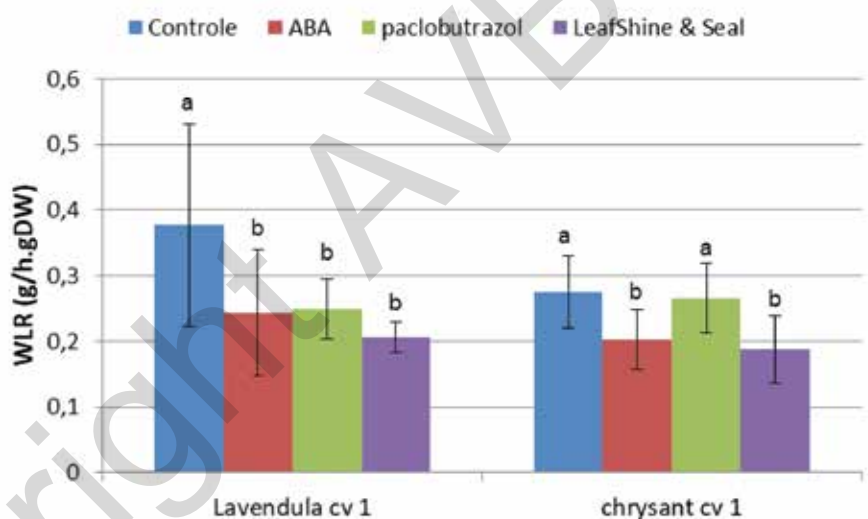
Snelheid van waterverlies

Om het potentieel na te gaan van de behandelingen om het waterverlies te beperken, werd op laboschaal de snelheid van waterverlies (WLR: water losing rate) bepaald. Hoe lager de WLR, hoe minder snel de stekken water verliezen. Figuur 1 toont dat de snelheid waarmee stekken water verliezen, heel sterk gewas- en cultivarafhankelijk was. Zo verloor *Verbena* het snelst water, terwijl *Pelargonium peltatum* duidelijk minder snel water verloor.

Een behandeling met antiverdampingsmiddelen kon bij de perkplanten geen duidelijke vermindering in WLR aan-



Figuur 1: Snelheid van waterverlies voor de verschillende gewassen



Figuur 2: Snelheid van waterverlies voor lavendel en chrysant na behandeling met antiverdampingsmiddelen

tonen, bij lavendel en chrysant was dit potentieel wel duidelijk te zien (Figuur 2). Voornamelijk ABA en LeafShine & Seal scoorden hierbij goed.

Een alternatief voor folie?

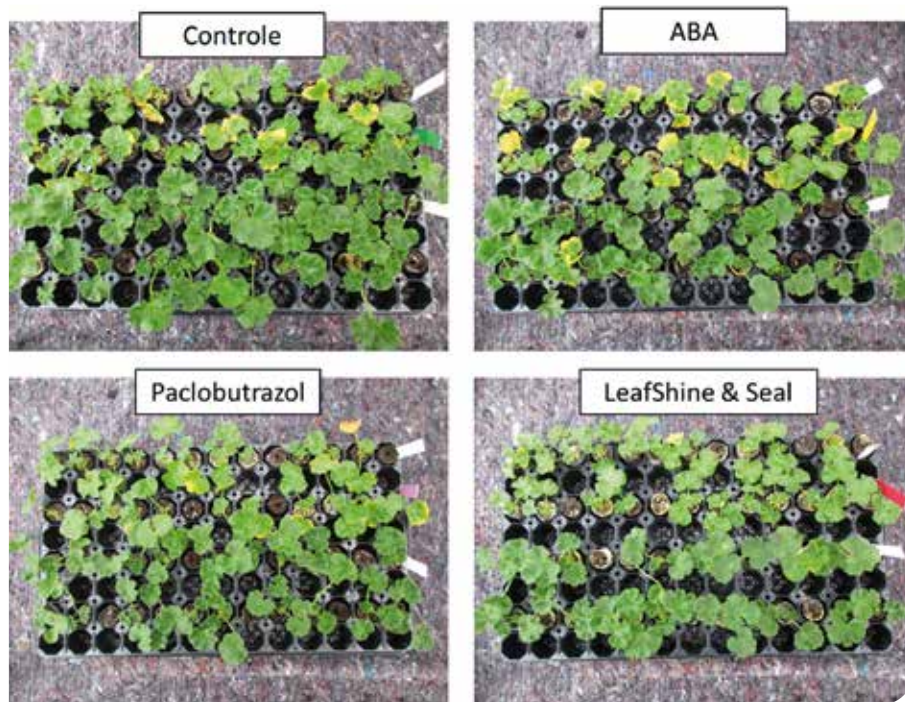
Onder folie kwamen nagenoeg alle stekken volledig turgescient en was het bewortelingspercentage erg hoog. Hier konden dan ook geen verschillen worden gezien tussen de behandelingen met de antiverdampingsmiddelen. Onder vliesdoek daarentegen werden een groot aantal stekken niet turgescient of pas na het vormen van wortels. Er kon echter ook nu geen algemeen effect van de behandelingen aangetoond worden. De antiverdampingsmiddelen zorgden niet voor een snellere turgescentie of een hoger percentage stekken dat turgescient werd. Het niveau van onder de folie werd zeker niet behaald. Onder

vliesdoek bleven niet alleen meer stekken slap hangen, de stekken bewortelden ook iets trager, waardoor de groei ook later op gang kwam en de stekken een stuk kleiner bleven.

Andere positieve of negatieve effecten?

Paclobutrazol bleek als groeiremmer uiteraard een significant effect te hebben op de groei van de geteste planten, behalve bij *P. peltatum*, *Calibrachoa*, lavendel en chrysant cv 1.

Een behandeling met ABA resulteerde bij *P. peltatum* in een hoger percentage geel blad. Dit geel blad stierf uiteindelijk af en zorgde voor een verminderde beworteling bij deze stekken. LeafShine & Seal zorgde daarentegen voor een duidelijke vermindering in geel blad bij *P. peltatum* (Figuur 3). Filmvormende producten, zoals Leaf-



Figuur 3: Meer geel blad 1 week na een behandeling met ABA en minder geel blad bij LeafShine & Seal bij *Pelargonium peltatum* (bovenste 2 rijen met stekken)

Shine & Seal, kunnen als negatief effect hebben dat ze de groei belemmeren. Bij de uitgeteste concentraties was dit echter niet het geval in deze proef. Wel werd bij lavendel en *Calibrachoa* gezien dat de kleine blaadjes, die niet volledig turgescerent waren bij de behandeling, vaak opgekruld bleven door de film die LeafShine & Seal legde. De blaadjes leken zich niet meer volledig te kunnen ontvouwen (Figuur 4).

Conclusie

De labotest toont aan dat er zeker potentieel zit in ABA en LeafShine & Seal om het waterverlies te beperken bij lavendel en chrysanthe. Uit de resultaten van de proef blijkt echter dat de geteste

antiverdampingsmiddelen een hoge RV tijdens beworteling niet kunnen vervangen bij warme/zonnige dagen met lage RV overdag (<60%).

LeafShine & Seal zorgt wel voor een positief effect op bladvergelting bij *P. peltatum*.

Negatieve effecten van de antiverdampingsmiddelen worden gezien bij ABA, in de vorm van toegenomen bladvergelting, en bij LeafShine & Seal. Wanneer dit filmvormende product wordt toegepast op niet-turgescerente stekken, kan dit ervoor zorgen dat het terug op turgescerentie komen en volledig ontvouwen van de bladeren bemoeilijkt wordt



Figuur 4: LeafShine & Seal zorgde voor blaadjes die niet volledig ontvouwen bij lavendel

bij lavendel en *Calibrachoa*. ■

Dit onderzoek kadert in het VLAIO-landbouwtraject 'Kennisgedreven sturing van plantfysiologische processen in de sierteelt ter bevordering van de plantkwaliteit', een samenwerking binnen de Technopool Sierteelt tussen ILVO, PCS en UGent.



Onderzoek met steun van de Vlaamse Overheid, het Agentschap Innoveren & Ondernemen, de Europese Unie, de Provincie Oost-Vlaanderen, Boerenbond en AVBS, dé sierteelt- en groenfederatie.