

Verslag onderzoek verdampingsremmers bij peer in 2006 en 2007

Resultaten van een proef ter verbetering van de vruchtgroei en vruchtschilkwiteit met verdampingsremmers en gibberellinen bij peer in 2 proefjaren.

F.M. Maas, J.M.T. Balkhoven-Baart, H.J. Kanne en P.A.H. van der Steeg

Praktijkonderzoek Plant & Omgeving B.V.

Sector Fruit

September 2008

Rapportnr.
2008-18

© 2008 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.

Rapportnummer 2008-18 ; € 15,-



Projectnummer PPO: 3261060900
PT nummer: 12457

Praktijkonderzoek Plant & Omgeving B.V.

Bloembollen, Bomen en Fruit

Adres : Lingewal 1, 6668 LA Randwijk
: Postbus 200, 6670 AE Zetten
Tel. : 0488 – 47 37 02
Fax : 0488 – 47 37 17
E-mail : infofruit.ppo@wur.nl
Internet : www.ppo.wur.nl

Inhoudsopgave

pagina

SAMENVATTING.....	5
1 INLEIDING	7
2 PROEFOPZET EN WAARNEMINGEN	9
2.1 Proefopzet.....	9
2.1.1 Gebruikte nieuwe middelen	9
2.2 Waarnemingen.....	10
3 RESULTATEN EN DISCUSSIE	11
3.1 Gerealiseerde bespuitingen	11
3.2 Productie en vruchtgrootte	13
3.3 Verruwing.....	14
3.4 Maatsortering.....	15
3.5 Drachtniveau en vruchtmaat	16
3.6 Schimmelwerende werking Vapor Gard®.....	17
3.7 Conclusie	17
4 GERAADPLEEGDE LITERATUUR.....	19

Samenvatting

De vruchtmaat van peren is zeer bepalend voor de prijsvorming. Dikke peren leveren meer geld op dan kleine, dunne peren. Een goede verzorging, groei beheersing en optimaal drachtniveau zijn basisvoorwaarden om een zo groot mogelijk deel van de peren in de maatklasse 65 mm en meer te krijgen. De diktegroei van peren wordt sterk beïnvloed door waterstress.

Eerder onderzoek gaf aan dat de vruchtgroei beter is als de verdamping van de bomen laag is. Remming van de verdamping zou de vruchtgroei kunnen stimuleren en grotere vruchten kunnen geven. In een proef werd het effect van de middelen Surround, Vapor Gard®, GA 4/7 en Platina getoetst op de vruchtmaat en de verruwing (bronskleuring) van de peren. De proef werd in 2006 en 2007 uitgevoerd op 8- en 9-jarige Conference op Kwee MC met tussenstam Doyenné du Comice geplant op 3,0 x 1,1 m op het fruitteeltproefbedrijf van Praktijkonderzoek Plant en Omgeving- in Randwijk. De bomen werden opgekweekt in een V-haag van 4-takkers. Het perenras Verdi was de bestuiver. De bodem bestond uit rivierklei. Het onderzoek werd gefinancierd door het Productschap Tuinbouw.

In 2006 werd de proef opgezet met 3 bespuitingen met Surround en 3 bespuitingen met Vapor Gard®. In 2007 waren er 3 behandelingen met middelen. Er werd 1 keer GA 4/7 ingezet bij volle bloei, 2 keer Vapor Gard® en 1 keer Platina. De behandelingen werden in beide proefjaren vergeleken met onbespoten bomen. In beide jaren werd de productie per boom bepaald en werden de vruchten op maat gesorteerd. In 2006 werden de peren ook gesorteerd op bronsverkleuring.

De middelen hadden in 2006 geen invloed op de bronsverkleuring en de vruchtmaat. In 2007 was er een klein positief effect van Vapor Gard® op de vruchtmaat. De productie van de bomen die behandeld waren met Vapor Gard® was weliswaar niet significant verschillend maar was wel het laagste. De iets lagere productie kan de maatverbetering veroorzaakt hebben.

Uit de proeven die in 2006 en 2007 werden uitgevoerd, kwamen geen duidelijke effecten van de middelen Surround, Vapor Gard®, GA 4/7 en Platina naar voren op vruchtgroei of vruchtverruwing. Het aantal vruchten per boom lijkt een groter effect te hebben op het vruchtgewicht dan de behandelingen met de middelen.

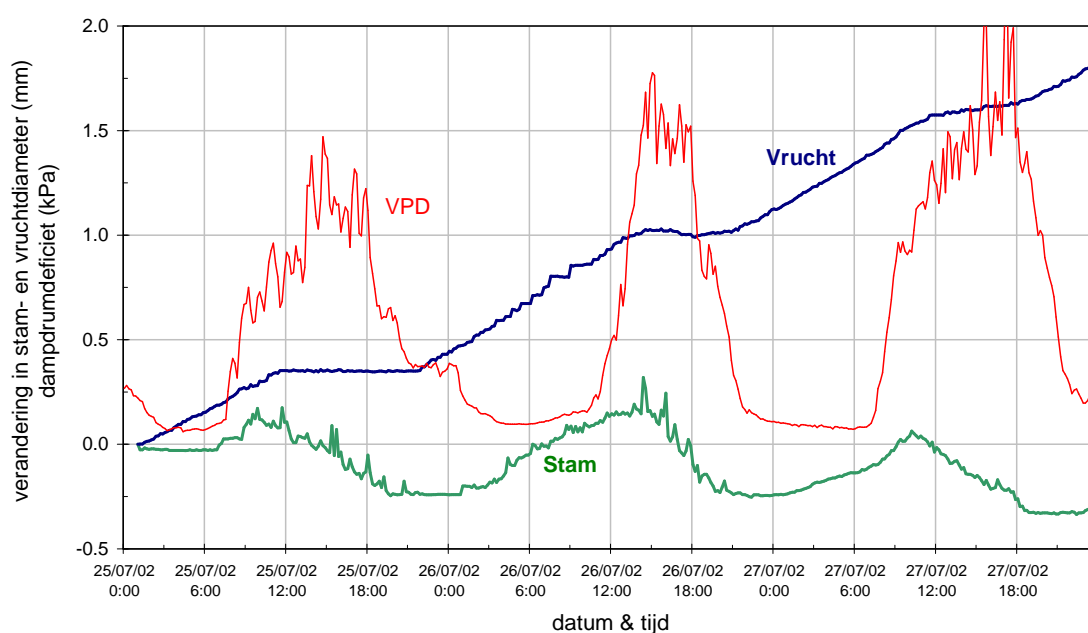
De resultaten van dit onderzoek geven aan dat een goede regulatie van de vruchtdracht door tijdig dunnen meer perspectief biedt om grotere peren te oogsten dan het inzetten van middelen als Vapor Gard®, Surround, GA4/7 of Platina.

Om de waarde van Surround, Vapor Gard®, GA 4/7 en Platina goed te testen zijn proeven noodzakelijk op bomen met een gelijke vruchtdracht gecombineerd met een economische analyse van de kosten en baten van de uitgevoerde behandelingen.

1 Inleiding

De vruchtmaat van peren is zeer bepalend voor de prijsvorming. Dikke peren leveren meer geld op dan kleine dunne peren. Een goede verzorging, groei beheersing en optimaal drachtniveau zijn basisvoorwaarden om een zo groot mogelijk deel van de peren in de maatklasse 65 mm en meer te krijgen. De diktegroei van peren wordt sterk beïnvloed door waterstress (Marsal et al., 2002; O'Connell and Goodwin, 2007). Uit eerder onderzoek (Maas and van der Steeg, 2003; Maas, 2007) naar effecten van waterstress bij peer bleek dat de diktegroei van peren gedurende een etmaal voornamelijk optreedt als de boom weinig water verdampt. Op een zonnige dag stopt de perenvrucht met groeien op het moment dat een boom meer water verdampt dan hij opneemt via de wortels. Wanneer continu de diameter van de stam van een boom wordt gemeten, kan het moment worden bepaald waarop de groei stopt. In figuur 1 is dit het moment waarop de diameter van de stam van de boom iets begint te krimpen. Op hetzelfde moment stopt de vruchtgroei. Pas in de loop van de avond, wanneer het zonlicht vermindert en de temperatuur begint te dalen, neemt de stam weer toe in dikte. De boom neemt dan weer meer water op dat zij verdampt. Pas dan beginnen ook de peren weer te groeien. Alleen op sombere bewolkte dagen, wanneer de bomen weinig verdampen en er nauwelijks of geen krimp van de stam optreedt, groeien de peren dag en nacht.

Deze waarnemingen waren aanleiding voor een onderzoek om vast te stellen of door het remmen van de verdamping van de boom op zonnige, warme dagen de peren op deze dagen meer zouden groeien en bij de oogst uiteindelijk een grotere maat zouden bereiken. Vanwege het risico op zwartvruchtrot werd afgezien van het toepassen van beregening op warme dagen als methode om de gewasverdamping te remmen. In 2006 werd gekozen voor de middelen Vapor Gard® en Surround (Marcelis et al. 2005). In 2007 werd de werking van Vapor Gard® vergeleken met de toepassing van GA4/7 en Platina. Het effect van de middelen op de vruchtmaat en de vruchtschilwaliteit (verruwing) van Conference werd onderzocht. Platina werd opgenomen in de proef omdat onderzoekers in België (Gomand, 2006), voorlichters en producenten een positief effect op de vruchtmaat hadden waargenomen (Poldervaart, 2006).



Figuur 1. Fluctuaties in stam- en vruchtdiameter in relatie tot het verschil in waterdampspotentiaal in bladeren (VPD). Zodra en zolang als de stamdikte afnam, groeide de vrucht minder of tijdelijk niet.

2 Proefopzet en waarnemingen

2.1 Proefopzet

De proeven werd uitgevoerd op 8- en 9-jarige Conference op Kwee MC met tussenstam Doyenné du Comice geplant op 3,0 x 1,1 m op het fruitteeltproefbedrijf van Praktijkonderzoek Plant en Omgeving in Randwijk. De bomen werden opgekweekt in een V-haag van 4-takkers. Het perenras Verdi was de bestuiver. De bodem bestond uit rivierklei.

In 2006 werd de proef opgezet als een gewarde blokkenproef met 3 behandelingen (tabel 1) in 6 herhalingen van 8 bomen per veldje, waarvan 6 waarnemingsbomen. In 2006 zijn alle bomen in de bloei gespoten met GA4/7 (0,5 l/ha) om de zetting te bevorderen.

In 2007 waren er 4 behandelingen in 5 herhalingen van veldjes met 7 bomen, waarvan 5 waarnemingsbomen. Alleen de bomen van behandeling 2 werden in 2007 gespoten met GA4/7 om het effect van deze behandeling ten opzichte van onbehandeld en de overige twee middelen te kunnen bepalen. De proef werd weer opgezet als een gewarde blokkenproef. Het onderzoek werd voorjaar 2008 beëindigd.

Tabel 1. Behandelingen in 2006 en 2007

Behandelingen		
2006	Dosering*	Uitvoering
1. Onbehandeld	-	-
2. Surround	5% (50 kg/ha)	3x bij begin warme periode
3. Vapor Gard®	1% (10 l/ha)	3x bij begin warme periode
2007		
1. Onbehandeld	-	-
2. GA4/7	0,5 l/ha	In volle bloei
3. Vapor Gard®	10 l/ha	3x vanaf 1 week na volle bloei bij voorspelling warm weer en met interval van 2 weken
4. Platina	1,5 l/ha	3 weken na volle bloei

*spuitvolume: 1000 liter per hectare

Om de effecten van de middelen Surround en Vapor Gard op aantasting door schimmels te onderzoeken, is in 2006 een kleine deelproef uitgevoerd met dezelfde behandelingen als genoemd in tabel 1, op 2-jarige Conference bomen in 10 l containers op het containerveld van PPO in Randwijk, die gedurende het gehele seizoen niet behandeld zijn met fungiciden.

Er werden 6 bomen onbehandeld gelaten, 6 bomen bespoten met Vapor Gard en 6 bomen met Surround, met dezelfde dosering en op dezelfde tijdstippen als in de hierboven beschreven proef.

De infectiedruk werd kunstmatig verhoogd door op 8 juni 2006 bovenin elke boom een takje met takschurft op te hangen.

2.1.1 Gebruikte nieuwe middelen

Surround

Surround bestaat uit een kleimineraal met de Amerikaanse productnaam 'Kaolin Clay'. Het eetbare kleimineraal wordt ook gebruikt in tandpasta en aspirine. Het kleimineraal is niet giftig en wordt in de tuinbouw vooral ingezet als middel om insecten te weren¹ (Anonymous, 2006). Het maakt een laag op het blad van planten (foto 1). Licht wordt wel doorgelaten, zodat fotosynthese wel kan plaatsvinden. Regen spoelt het kleimineraal van het blad. In een klimaat met veel regen wordt 2 tot 3 keer herhalen van de bespuiting aanbevolen.

¹ <http://www.gnb.ca/0174/01740008-e.pdf> (19 september 2008).

Surround kan met de spuitmachine worden gespoten, maar goed roeren is noodzakelijk om uitzakken van het middel in de tank te voorkomen. Surround werd in het hier beschreven onderzoek ingezet om de verdamping te remmen.

Vapor Gard®

De productinformatiefolder² vermeldt dat Vapor Gard® 96% di-1-p-menthene als werkzame stof en 4% oplosmiddel bevat. Vapor Gard® is een natuurlijk product afkomstig uit conifeer. Het wordt toegepast als middel tegen verdamping van water uit het blad. Vapor Gard® moet tijdens daglicht worden gespoten, zodat het goed kan drogen en een film op het blad kan vormen. Hiervoor geeft men 1 uur daglicht aan. Een uitvloeier is niet nodig. De film op het blad voorkomt verdamping, waardoor de huidmondjes langer open blijven staan en de fotosynthese door kan gaan. Hierdoor zou de productie en de vruchtkwaliteit bevorderd worden. De film van Vapor Gard® op het blad zou nadelige effecten van ultra violet licht remmen, uitdroging door wind voorkomen, zoutschade tegen gaan en aantasting door schimmels remmen. Vapor Gard® is niet gevaarlijk voor bijen en wordt gemakkelijk afgebroken. Aanbevolen wordt om Vapor Gard® op peer te spuiten met 1000 l water per ha.

Platina 33

Platina 33 bevat 33 g/l L-tryptofaan, een aminozuur. Platina wordt als bladvoedingsmiddel aangeboden en wordt geproduceerd door Globachum NV in St. Truiden in België. Tryptofaan is volgens de fabrikant een enkelvoudig aminozuur, wat een klein molecuul is, waardoor de opname snel is en er een korte nawerking is. Toepassen boven 15 °C wordt aanbevolen. Platina is niet fytoxisch. Er zijn aanwijzingen dat Platina de kans op het barsten van kersen vermindert doordat het de plasticiteit van de vruchtschil verhoogt (Tilkens, 2004; Vanrykel, 2005).

2.2 Waarnemingen

In beide proefjaren werd de ontwikkeling van de proefbomen gevolgd om het juiste spuitmoment te bepalen. Bij de oogst is het aantal kg en aantal vruchten per boom bepaald. Omdat het continu meten van de diktegroei van de peren zeer bewerkelijk is en omdat vanwege het beperkte aantal beschikbare sensoren slechts aan enkele vruchten gemeten zou kunnen worden, is gekozen om in plaats hiervan bij de oogst het gemiddelde vruchtgewicht en de maatsortering te bepalen van de totale productie van de bomen behandeld met de verschillende middelen. Hieruit werd het gemiddeld vruchtgewicht berekend. De vruchten zijn per veldje (5 of 6 bomen) op maat gesorteerd. In 2006 werden de vruchten tevens op hoeveelheid bronskleur (verruwing) gesorteerd. Dit is in 2007 niet herhaald.

In augustus en september 2006 werden de bomen van de deelproef op het containerveld visueel beoordeeld op mate van aantasting door schurft en zwartvruchtrot.

² http://www.engageagro.com/media/pdf/label/vaporgard_label_english.pdf (19 september 2008)

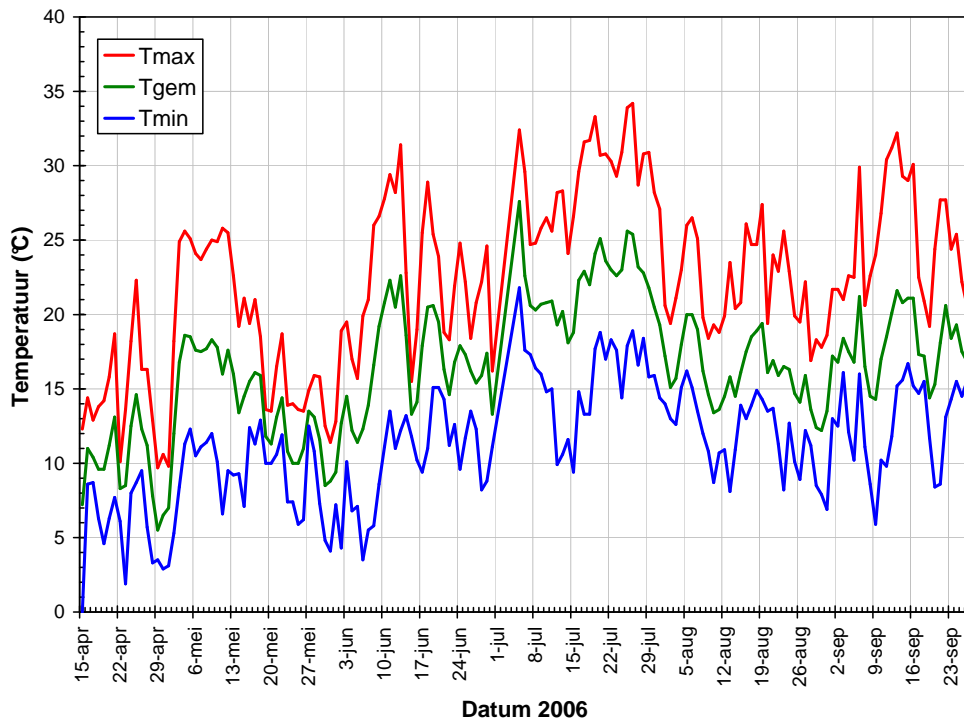
3 Resultaten en discussie

3.1 Gerealiseerde bespuitingen

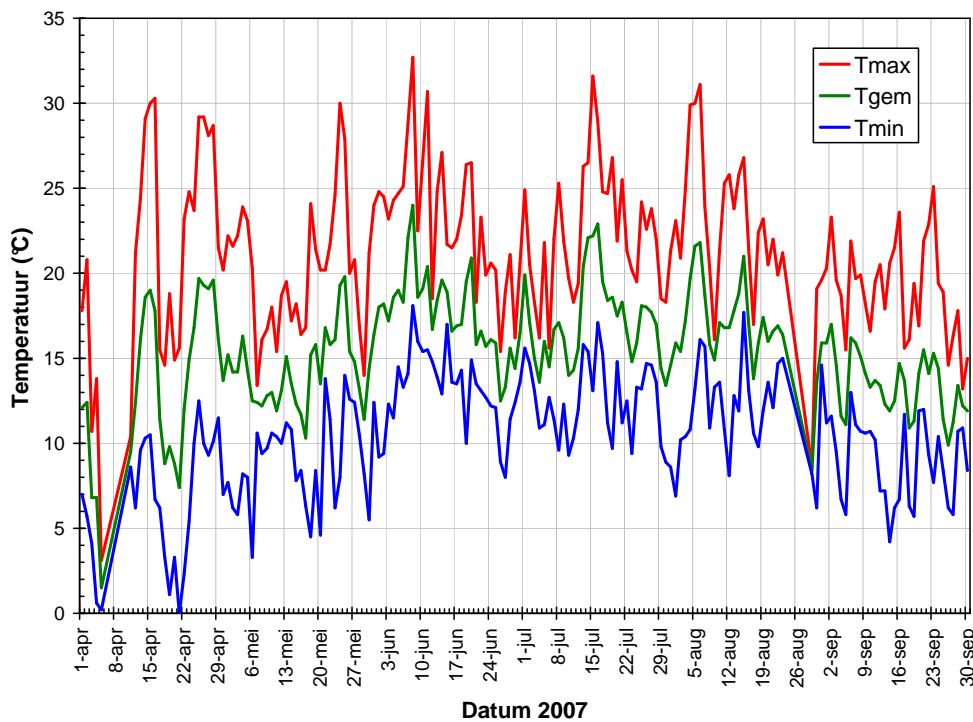
In tabel 2 staan de spuitdata en de spuitomstandigheden. In 2006 zijn de bomen op 7 juni, 29 juni en 19 juli, telkens aan het begin van een periode van warm en droog weer, gespoten met 5% Surround of 1% Vapor Gard®. De dagelijkse minimum, maximum en gemiddelde temperaturen gedurende 2006 en 2007 zijn weergegeven in de figuren 2 en 3. In 2007 is op 1 en 22 mei een behandeling met Vapor Gard® uitgevoerd en werden daarnaast op 16 april tijdens volle bloei een behandeling met 0,5 l/ha GA4/7 uitgevoerd en op 7 mei met 1,5 l/ha Platina. Op 7 mei 2007 was de maximum temperatuur bij de toepassing van Platina 13,8 °C en de minimumtemperatuur 11,5 °C. Op foto 1 is de bedekking van Surround te zien op de perenboom.

Tabel 2. De weersomstandigheden (maximale temperatuur en relatieve luchtvochtigheid) tijdens de bespuitingen in 2006 en 2007.

Behandelingen	Dosering	Datum uitvoering	Tmax (°C) – RV (%)
2006			
1. Onbehandeld	-	-	-
2. Surround	5% (50 kg/ha)	7 juni	20,3 – 73
		29 juni	23,2 – 66
		19 juli	35,7 – 51
3. Vapor Gard®	1% (10 l/ha)	7 juni	20,3 – 73
		29 juni	23,2 – 66
		19 juli	35,7 – 51
2007			
1. Onbehandeld	-	-	-
2. GA 4/7	0,5 l/ha	16 april	27,3 – 67
3. Vapor Gard®	10 l/ha	1 mei	22,5 – 45
		22 mei	17,6 – 90
4. Platina	1,5 l/ha	7 mei	13,8 – 96



Figuur 2. Minimum (Tmin), gemiddelde (Tgem) en maximum (Tmax) dagtemperaturen gemeten in Randwijk tussen 15 april en 28 september 2006 in Randwijk.



Figuur 3. Minimum (Tmin), gemiddelde (Tgem) en maximum (Tmax) dagtemperaturen gemeten in Randwijk tussen 1 april en 30 september 2007 in Randwijk.



Foto 1. Residu Surround op perenblad en vruchten na opdrogen op dag van bespuiting.

3.2 Productie en vruchtgrootte

Tabel 3 geeft een overzicht van de productie, het gemiddelde vruchtgewicht en het percentage peren groter dan 65 mm bij de verschillende behandelingen in 2006 en 2007. In beide proefjaren waren er geen statistisch significante verschillen tussen de behandelingen. Geen van de middelen gaf een positief effect op de productie en de vruchtmaat.

Tabel 3. Productie en maatsortering van Conference in 2006 en 2007*.

Behandeling	Kg/boom	Vruchten per boom	Vruchtgewicht (g)	% > 65 mm
2006				
1. Onbehandeld	18	91	210	66
2. Surround	20	103	200	66
3. Vapor Gard®	21	111	195	55
F-test	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.
LSD _{0,05}	-	-	-	-
2007				
1. Onbehandeld	21	99	218	71 ab
2. GA4/7	23	108	212	67 a
3. Vapor Gard®	19	87	222	78 b
4. Platina	23	112	209	68 a
F-test	n.s.	n.s.	n.s.	*
LSD _{0,05}				7,7

*Waarden zijn gemiddelden van 6 (2006) en 5 herhalingen (2007) van 5 waarnemingsbomen per herhaling n.s. is niet significant.

3.3 Verruwing

In 2006 werden de vruchten gesorteerd op verruwing of wel bronsverkleuring (tabel 4). De klassen voor de bronskleur staan op foto 2. Voor Conference peren is een mate van brons tussen 25 en 75% gewenst (bronsindex 3 tot 4). Te gladde (geen brons) peren zijn ongewenst omdat hier te snel beschadigingen ten gevolge van plukken of sorteren zichtbaar worden. Bij meer dan 75% brons verliest Conference zijn karakteristieke uiterlijk dat bekend is bij de handel en de consument. De bronskleurcijfers lagen bij de behandelingen vrijwel gelijk en verschilden niet significant. De behandelingen hadden in 2006 geen effect op de mate van bronskleur van de peren.

Tabel 4. Sortering op bronskleur in 2006.

Behandeling	Klasse bronsverkleuring (%)						Bronskleurcijfer ¹⁾
	<5	5 - 25	25 - 50	50 - 75	75 - 95	>95	
1. Onb.	0,8	11,6	29,3	40,4	16,0	1,9	365
2. Surround	0,5	8,7	33,3	42,8	12,9	1,7	364
3. Vapor Gard®	0,8	11,6	32,8	38,4	14,3	2,1	360
F-test	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.
LSD _{0,05}	-	-	-	-	-	-	-

1) Bronskleurcijfer is de som van de klassen vermenigvuldigd met respectievelijk 1, 2, 3, 4, 5 en 6.
n.s. = niet significant

BRONSINDEX CONFERENCE



Foto 2. De gebruikte klassen voor bronssortering bij Conference.

3.4 Maatsortering

In 2006 en 2007 werden de vruchten op maat gesorteerd. De maatsortering van 2006 (tabel 5a en 5b) liet geen verschillen zien in maat tussen de behandelingen.

Tabel 5a. Maatsortering in 2006, de maatklassen <45mm tot en met 60-65mm.

Behandeling	Maatklassen (% van totale oogst)				
	<45	45-50	50-55	55-60	60-65
1. Onbehandeld	0,45	0,79	2,5	7,0	23,8
2. Surround	0,34	0,40	2,9	7,9	22,1
3. Vapor Gard®	0,48	0,94	3,8	13,0	26,7
F-test	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.
LSD _{0,05}	-	-	-	-	-

N.s. is niet significant.

Tabel 5b. Maatsortering in 2006, de maatklassen 65-70 tot en met >80 mm en het maatscijfer.

Behandeling	Maatklassen (% van totale oogst)				Maatscijfer ¹⁾
	65-70	70-75	75-80	>80	
1. Onbehandeld	31,8	21,1	9,5	2,9	598
2. Surround	28,0	22,4	14,1	1,3	602
3. Vapor Gard®	28,6	17,9	6,71	1,4	563
F-test	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.
LSD _{0,05}	-	-	-	-	-

N.s. is niet significant.

¹⁾ Maatscijfer is de som van alle maatklassen (<45->80) vermenigvuldigd met respectievelijk 0,1, 0,5, 1, 2, 3, 4, 5, 6 en 7.

De maatsortering van 2007 staat in onderstaande tabellen 6a en 6b. Tot de maat van 60 mm waren er geen verschillen tussen de behandelingen. De behandeling met Vapor Gard® gaf vanaf de klasse 60-65 mm een verschuiving in de maatverdeling. Er waren significant minder vruchten in de maat 60-65, maar in de klassen van 70 mm neemt het percentage bij Vapor Gard® toe. De verschillen waren niet altijd significant ten opzichte van onbehandelde bomen. De verschillen in de maatsortering komen ook tot uiting in het maatscijfer (tabel 6b). Het maatscijfer bij Vapor Gard® was iets hoger dan bij de onbehandelde bomen, maar dit verschil was niet statistisch betrouwbaar. Ten opzichte van de behandelingen met GA4/7 en Platina was het maatscijfer bij Vapor Gard® wel betrouwbaar hoger. GA4/7 en Platina verschilden niet van de onbehandelde bomen (tabel 6b). Er waren geen significante verschillen tussen de behandelingen in kg en vruchten per boom (tabel 3). Vapor Gard® had echter in 2007 wel de minste kg en vruchten per boom. De iets lagere productie kan de maatverbetering veroorzaakt hebben.

De behandeling met Platina had alleen in de maatklasse 75-80 mm een significant lager percentage dan de onbehandelde bomen. Verder waren er bij deze behandeling geen significante verschillen ten opzichte van de onbehandelde bomen.

Tabel 6a. Maatsortering in 2007, de maatklassen <45 tot en met 60-65 mm.

Behandeling	Maatklasse (% van totale oogst)				
	<45 mm	45-50 mm	50-55 mm	55-60 mm	60-65 mm
1. Onb.	0,18	0,54	1,53	5,6	21,2 b
2. GA4/7	0,29	0,59	1,63	7,2	22,9 b
3. Vapor Gard®	0,16	0,41	1,51	4,7	15,3 a
4. Platina	0,13	0,39	1,45	6,9	23,6 b
F-test	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	0,013
LSD _{0,05}	-	-	-	-	5,0

N.s. is niet significant, * is significant verschillend

Tabel 6b. Maatsortering in 2007, de maatklassen 65-70 tot en met >85 mm en het maactijfer.

Behandeling	Maatklasse (% van totale oogst)					Maactijfer ¹⁾
	65-70	70-75	75-80	80-85	>85	
1. Onb.	33,4 ab	26,4 ab	10,5 bc	0,6 a	0,1	410 ab
2. GA4/7	37,6 c	21,9 a	7,2 ab	0,7 a	0	393 a
3. Vapor Gard®	32,1 a	32,1 b	11,8 c	2,0 b	0	431 b
4. Platina	35,8 bc	26,1 a	5,4 a	0,3 a	0	394 a
F-test	0,022	0,022	0,015	0,014	n.s.	0,023
LSD _{0,05}	3,5	6,0	4,0	1,0	-	25,3

N.s. is niet significant, * is significant verschillend.

¹⁾ Maactijfer is de som van alle maatklassen (<45->85) vermenigvuldigd met respectievelijk 0,1, 0,5, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 en 8).

3.5 Drachtniveau en vruchtmaat

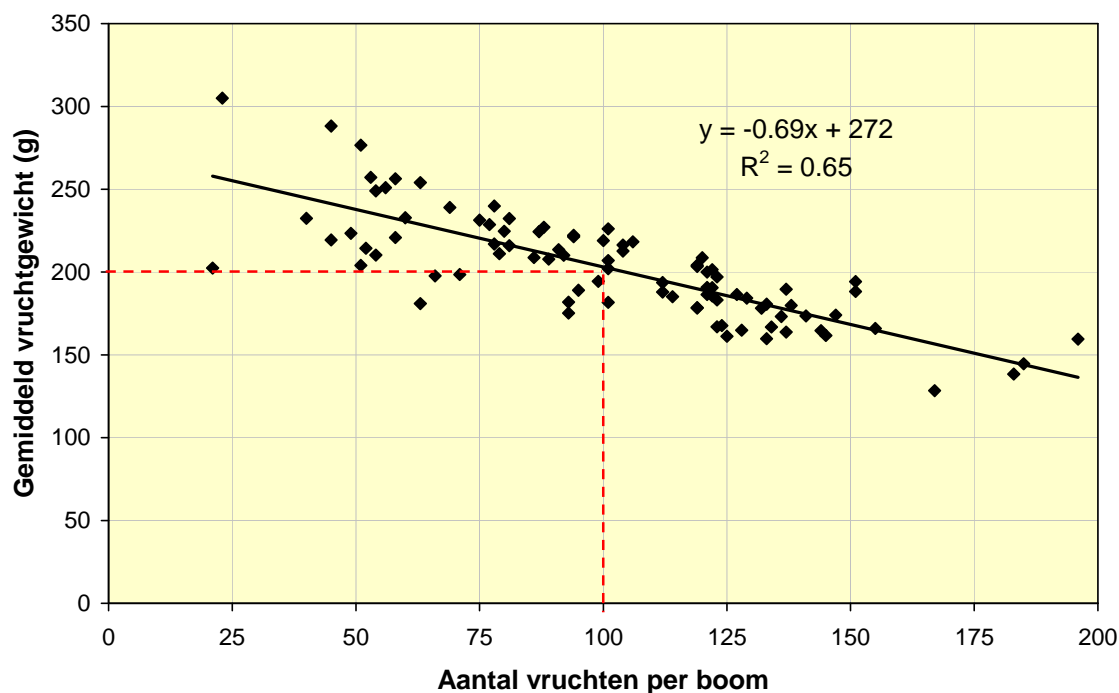
Het aantal vruchten per boom lijkt een groter effect te hebben op het vruchtgewicht dan de behandelingen met Surround, Vapor Gard® of GA4/7. Figuur 4 geeft deze relatie weer voor de proefbomen in 2006 en laat zien dat bij een drachtniveau van 100 vruchten het gemiddelde vruchtgewicht ongeveer 200 g bedroeg en dat het vruchtgewicht daalt met de toename van het aantal vruchten per boom. Een verschil van 10 vruchten in drachtniveau betekende een verschil in vruchtgewicht van ongeveer 7 gram. Deze relatie werd waargenomen bij alle behandelingen in zowel 2006 als 2007. Ongeacht de behandelingen kon uit deze relatie worden afgeleid dat het vruchtgewicht bij 100 peren per boom 203 gram bedroeg in 2006 en 216 gram in 2007.

De resultaten van dit onderzoek geven aan dat een goede regulatie van de vruchtdracht door tijdig dunnen meer perspectief biedt om grotere peren te oogsten dan het inzetten van middelen als Vapor Gard®, Surround, GA4/7 of Platina.

Mogelijk zijn er meer behandelingen met de middelen nodig om effecten op de vruchtmaat en de vruchtschilkwiteit te krijgen. Er moet dan wel een afweging plaatsvinden van de kosten en baten van de bespuitingen.

Daarnaast werd een deel van de behandelingen maar in 1 jaar gedaan. Jaareffecten kunnen een grote invloed hebben op het resultaat. Om het effect van de middelen goed te toetsen moeten de proefbomen ook een gelijkwaardiger drachtniveau hebben.

De temperatuur bij de bespuiting met Platina was 14 °C en mogelijk was het te koud voor enig effect van dit middel. Voor een effect wordt door de fabrikant een temperatuur van 15°C geadviseerd. Vooral in 2007 was de temperatuur op dag van de bespuiting of de dagen na de bespuiting met de gebruikte middelen vaak laag. Dit kan mede de oorzaak geweest zijn van het uitblijven van effecten op de groei van de vruchten. Om meer inzicht te krijgen in de mogelijke relatie tussen klimatologische omstandigheden die van invloed zijn op de verdamping (temperatuur, luchtvochtigheid en windsnelheid), opname en de werking van de middelen op de vruchtgroei zijn meer proeven nodig waarbij de condities op de dag van bespuiting en de daarop volgende dagen nauwkeurig worden vastgelegd.



Figuur 4. De relatie tussen de vruchtdracht en het vruchtgewicht Conference bij de oogst in 2006 en 2007.

3.6 Schimmelwerende werking Vapor Gard®

Zowel op de onbehandelde bomen als op de bomen die bespoten waren met Vapor Gard en Surround werd in 2006 geen enkele aantasting door schurft of zwartvruchtrot gevonden. De weersomstandigheden in de droge en warme zomer van 2006 waren blijkbaar van dien aard dat zelfs op onbespoten bomen geen enkele aantasting optrad. Eventuele schimmelwerende effecten konden daarom niet aangetoond worden.

3.7 Conclusie

Uit de proeven die in 2006 en 2007 werden uitgevoerd kwamen geen duidelijke effecten van de middelen Surround, Vapor Gard®, GA 4/7 en Platina naar voren op de vruchtmaat, vruchtverruwing en ziektegevoeligheid van de bomen. Vapor Gard® had een kleine invloed op de maat in 2007. Het aantal vruchten per boom lijkt echter een groter effect te hebben op het vruchtgewicht dan de behandelingen met de middelen.

De resultaten van dit onderzoek geven aan dat een goede regulatie van de vruchtdracht door tijdig dunnen meer perspectief biedt om grotere peren te oogsten dan het inzetten van middelen als Vapor Gard®, Surround, GA4/7 of Platina.

Om de waarde van Surround, Vapor Gard®, GA 4/7 en Platina beter te kunnen bepalen zijn proeven noodzakelijk op bomen met een gelijke vruchtdracht gecombineerd met een economische analyse van de kosten en baten van de uitgevoerde behandelingen.

4 Geraadpleegde literatuur

- Gomand, A., 2006. Enkele tips voor wat dikkere peren. *Fruitteeltnieuws* 9; 20.
- Informatiefolder 'Platina 33' van de producent Globachum NV. in St. Truiden in België.
- Maas, F.M., 2007. Dynamics of fruit growth in 'Conference' pear as affected by root pruning, irrigation and climatic conditions. *Acta Horticulturae* 732: 555-563.
- Maas, F.M. and van der Steeg, P. 2003. Stamdiameter peer verraadt waterbeschikbaarheid voor vruchtgroei. *Fruitteelt* 93(8): 14-16.
- Marcelis, L., K. Grashoff, W. van der Zwerde, F. Kempkes en C. Stanghellini, 2005. *Plant Research International B.V.*, nota 364: pp 31.
- Marsal, J., Mata, M., Arbones, A., Rufat, J and Girona, J. 2002. Water stress limits for vegetative and reproductive growth of 'Barlett' pears. *Acta Horticulturae*. 596: 659-663.
- O'Connell, M.G. and Goodwin, I. 2007. Water stress and reduced fruit size in micro-irrigated pear trees under deficit partial rootzone drying. *Australian Journal of Agricultural Research*. 58: 670-679.
- Poldervaart, G. 2006. Dikkere Conference met nieuwe bladvoeder. *Fruitteelt* 11(96): 11.
- Tilkens, N. 2004. Kersen plukken zonder barsten? *Fruitteelt nieuws* 17(10): 15.
- Vanrykel, T. 2005. L'eclatement des cerises: comment limiter les degats? *Fruit-Belge* 73(515): 79-80.