



# Chemische dunning met Brevis: peer cv 'Conference'. Invloed op vruchtmaat en kwaliteit

Wim Verjans  
PCFruit-TWO



# Waarom dunnen van 'Conference'?

- Effect op vruchtmaat
  - Door het reduceren van het aantal vruchten gaat de vruchtmaat toenemen en in het geval van 'Conference' zal dit hogere prijzen per kg opleveren.
- Verhinderen beurtjaren
  - In het geval van 'Conference' is dit niet zo belangrijk omdat deze helemaal niet beurtjaargevoelig is, enkel wanneer door omstandigheden extremen hebben afgespeeld.
- Verbeteren van vruchtkwaliteit.
  - Effect op kleur, bronzing = visueel, uiterlijk
  - Effecten op brix, smaak, hardheid = smaak, mondgevoel



# Conference Gingelom-Velm V1 Proefopzet

- Perceelsgegevens V1

- Plantjaar : 1996
- Plantafstand : 3,5 x 1,25 m (2057 bomen/ha)
- Geen irrigatie
- Leembodem (niet droogtegevoelig)
- Bestuiver : Doyenné du Comice ( ong. 5%)

- Proefgegevens

- 1000 L water / ha
- 4 herhalingen van 6 bomen = 24 bomen/object (16 netto bomen)
- Proeven uitgevoerd in 2010, 2011, 2012, 2014 en 2015.



# 1. Effect van dunning op vruchtkwaliteit





# Belang van vruchtkwaliteit.



- Uiterlijke kenmerken
  - Groene grondkleur
  - Verruwing, bronzing
  - Vorm
  - Belangrijk voor prijsvorming : wordt reeds veel aandacht aan besteed
- Hardheid, suiker (% brix), aroma
  - Is momenteel minder belangrijk voor prijsvorming
  - Hier bestaan enkel minimum waarden die voldaan moeten zijn.
  - Dit is echter belangrijk
    - Gebleken is dat er 3 jaar op rij een sterke correlatie was tussen smaak (smaaktest) en het % brix gehalte.
  - Voor nieuwe markten zal zowel uiterlijk als smaak belangrijk zijn
    - REDEN : in deze landen zal onze 'Conference' peer bij de duurste vruchten horen : hierdoor beperkt publiek met hoge verwachtingen / mogelijks ook andere smaakvoorkeuren als onze.



# Teeltmaatregelen om vruchtkwaliteit te verbeteren.

- Irrigatie - onderzocht
  - Bemesting, fertigatie, bladvoeding
  - Bodem - onderzocht
  - Weer (zonneshijn, temperatuur, regen)
  - **Vruchtdracht**
  - Andere
- 
- Vruchtdracht : heeft bij peren en appels net als bij druiventeelt (waar dit bekend is) een invloed op de aroma's en suikergehalte.
    - Door dunning kunnen we hier op inspelen.
    - Gegevens van dunningsproeven uit het verleden
    - Verder gericht onderzoeken ( smaaktesten uitvoeren)



# Vruchtkwaliteit - parameters

- Vruchtkwaliteit parameters (na 2 maanden koele bewaring)
  - Bronzering van vruchtschil
  - Kleur (groene grondkleur)
  - Hardheid
  - Brix ( effect op smaak)
- Vruchtkwaliteit – vergelijking maken van
  - Invloed van dunning (aantal vruchten per boom) : vergelijking onbehandeld met gedunde percelen
  - Invloed van Brevis : vergelijking van Brevis met handdunning (ongeveer gelijk aantal vruchten)



## Vruchtkwaliteit : bronzing

- In 4 jaar geen significante effecten waargenomen van dunning of Brevis op bronzing.
  - Eerder iets minder bronzing op sterk gedunde percelen maar verschillen zijn klein
  - Brevis geeft geen extra bronzing ten opzichte van manuele dunning





# Vruchtkwaliteit : hardheid, % brix en kleur in 2010

2010	Vruchten per boom	Hardheid kg/0,5cm <sup>2</sup>	% brix	Kleur H°
Onbehandeld	174	5,18	12,08	111,05
Hand dunning	126	5,30	12,58	110,92
Brevis 1,1 + 0,0	144	5,26	12,52	110,93
Brevis 1,1 + 1,1	91	5,55	12,32	111,67
Brevis 2,2 + 0,0	134	5,23	12,30	111,87
Brevis 2,2 + 2,2	61	5,29	12,76	110,98

H° is een hoek tussen groene en gele kleur op kleurschijf in L,C, H ruimte. Hoe hoger deze waarde hoe groener de kleur is.



# Vruchtkwaliteit : hardheid, brix en kleur in 2011

2011	Vruchten per boom	Hardheid kg/0,5cm <sup>2</sup>	% brix	Kleur H°
Onbehandeld	169	5,24	12,12	107,79
Hand dunning	134	5,34	12,56	107,78
Brevis 1,1 + 0,0	138	5,28	12,50	108,99
Brevis 1,1 + 1,1	105	5,61	12,51	108,81
Brevis 2,2 + 0,0	99	5,34	12,43	108,29
Brevis 2,2 + 2,2	68	5,53	12,90	109,08

H° is een hoek tussen groene en gele kleur op kleurschijf in L,C, H ruimte. Hoe hoger deze waarde hoe groener de kleur is.



# Vruchtkwaliteit : hardheid, brix en kleur in 2012

2012	Vruchten per boom	Hardheid kg/0,5cm <sup>2</sup>	% brix	Kleur H°
Onbehandeld	162	6,28	13,38	109,31
Hand dunning	136	<b>6,50</b>	13,31	<b>110,00</b>
Brevis 1,1 + 0,0	138	<b>6,30</b>	13,33	<b>109,43</b>
Brevis 1,1 + 1,1	101	<b>6,67</b>	<b>13,75</b>	<b>110,47</b>
Brevis 2,2 + 0,0	115	<b>6,49</b>	<b>13,44</b>	<b>109,58</b>
Brevis 2,2 + 2,2	61	<b>6,43</b>	<b>14,43</b>	<b>110,17</b>

H° is een hoek tussen groene en gele kleur op kleurschijf in L,C, H ruimte. Hoe hoger deze waarde hoe groener de kleur is.



# Vruchtkwaliteit : hardheid, brix en kleur in 2014

2012	Vruchten per boom	Hardheid kg/0,5cm <sup>2</sup>	% brix	Kleur H°
Onbehandeld	200	6,13	11,51	/
Hand dunning	169	<b>6,43</b>	<b>11,58</b>	/
Brevis 1,1 + 0,0	136	<b>6,36</b>	<b>11,75</b>	/
Brevis 1,1 + 1,1	82	6,11	<b>12,63</b>	/
Brevis 2,2 + 0,0	102	<b>6,14</b>	<b>12,60</b>	/
Brevis 2,2 + 2,2	46	<b>6,49</b>	<b>12,55</b>	/

H° is een hoek tussen groene en gele kleur op kleurschijf in L,C, H ruimte. Hoe hoger deze waarde hoe groener de kleur is.



## Conclusie : vruchtkwaliteit

- Geen effect van behandelingen op bronzing
- Positief effect op hardheid ieder jaar
  - Lichte toename in hardheid met dunning tot ong. 100 vruchten per boom, verdere dunning heeft geen positief effect meer (eerder afname terug).  
Toename van gemiddeld 0,3-0,4 kg/0,5 cm<sup>2</sup>
- Groene grondkleur leek niet te wijzigen tussen onbehandeld en handdunning.
  - Echter Brevis objecten zijn meestal groener dan onbehandeld en manuele dunning hoewel dit verschil niet groot is.
- % Brix neemt toe met sterkere dunning.
  - Dit kan oplopen tot meer dan 1% brix – invloed op smaak bekijken



# Correlatie tussen smaak en kwaliteit 2011

(40 mensen in 3 sessies 5-5-6 = 16 percelen)

smaaktest gemiddeld	% brix	hardheid (kg/0,5cm <sup>2</sup> )	Hardheid (kg/0.5 cm <sup>2</sup> ) uitstalleven
6,58	14,27	5,26	1,80
6,45	13,79	6,53	2,45
6,03	13,06	5,97	2,09
5,84	13,03	6,01	1,60
5,63	12,10	6,55	2,95
5,51	12,48	6,22	2,08
5,33	11,57	6,84	1,55
5,31	12,24	6,13	1,85
5,20	12,01	6,18	2,85
5,18	11,64	6,41	2,68
5,11	11,94	6,39	1,93
4,98	11,37	5,97	1,89
4,97	12,10	5,90	2,58
4,96	11,82	6,81	1,82
4,93	11,56	6,53	2,49
4,62	11,84	6,34	2,54
Pearson correlatie met smaak	0,847	-0,397	-0,162

- **Zeer sterke positieve** correlatie tussen brix en smaak
- **Zwakke negatieve correlatie** tussen hardheid en smaak



# Conclusie : vruchtkwaliteit

- Economische voordelen van vruchtkwaliteit zijn moeilijk te berekenen en worden nog weinig in rekening gebracht met prijsvorming
- % brix (suikergehalte) lijkt uit voorgaande studies goed te correleren met smaak.
  - Wordt momenteel niet extra betaald
  - In verband met prijsvorming kan dit echter belangrijk zijn voor de toekomst : nieuwe markten winnen
    - Lange termijn visie : goede prijs voor 'Conference' handhaven.
    - Smaak : aroma's nemen misschien ook toe met verhoogde brix en geven een beter smaak – verder onderzocht worden in komende jaren.



## 2. Effect van dunning op vruchtmaat





## Verbeteren vruchtmaat

- Chemische dunning en handdunning hebben een positief effect op de vruchtmaat.
  - Uitzondering auxines (NAA) : soms gespoten in combinatie met 6-BA om dunning te versterken. Dit geeft ook sterkere dunning maar geeft geen verbetering van vruchtmaat.
  - Handdunning : kostelijk, goed effect op vruchtmaat indien snel na junirui is toegepast. Geen risico op overdunning
  - 6-BA (Exilis, Globaryll, Maxcel) : vaak geen dunning of te zwak, kan soms ook wel een effect op vruchtmaat hebben zonder dunning.
  - Brevis : Sterke dosisrespons, geeft zekere dunning en zeer goed effect op vruchtmaat. Hogere dosissen geven kans op overdunning.
    - Hoe vroeger toepassing (8 mm) hoe beter effect op vruchtmaat
    - 12-14 mm geeft in meeste jaren sterkste dunning





## Verbeteren vruchtmaat

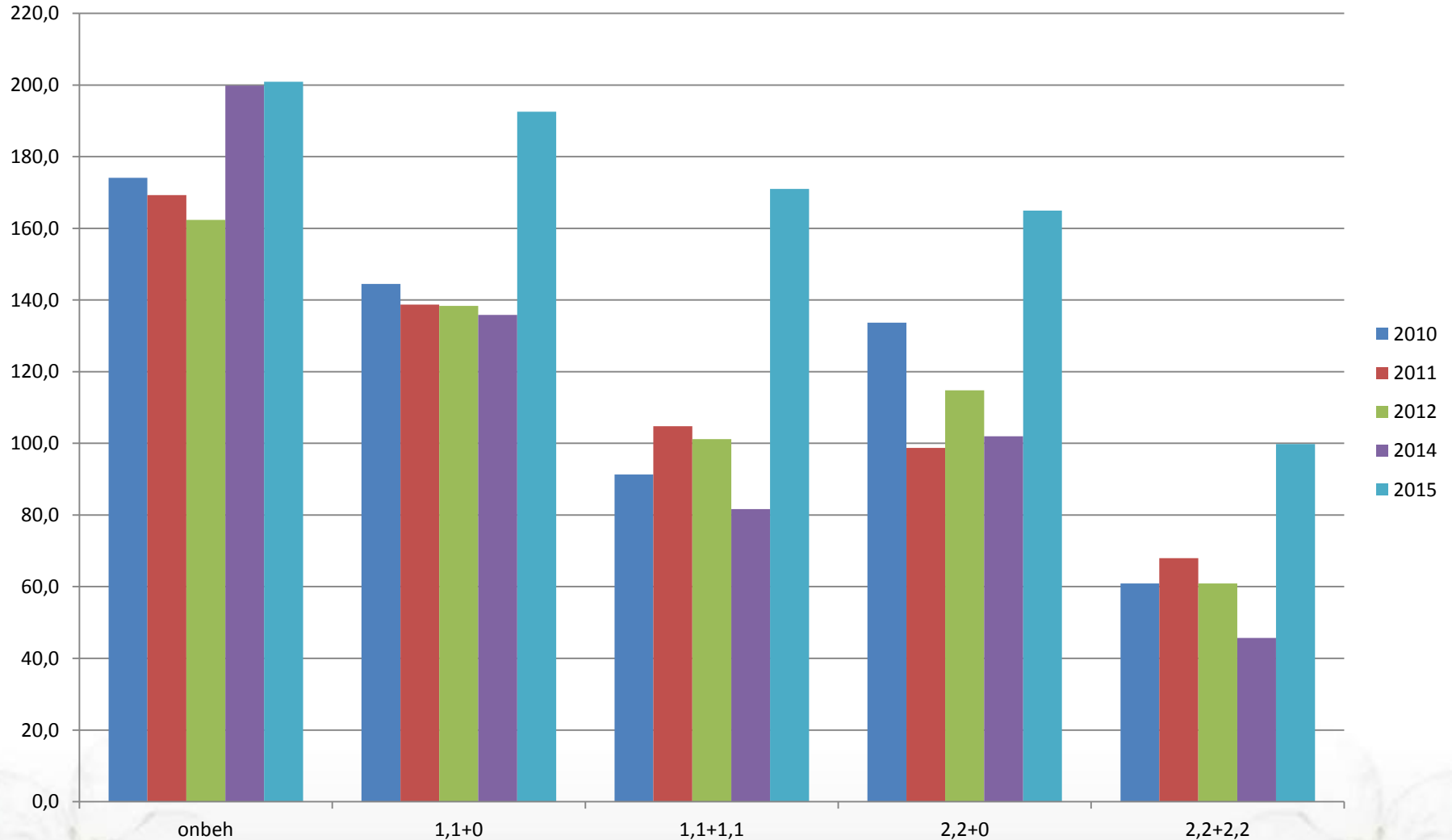
2011	Kg/boom	Vruchten / boom	vruchtgewicht (g)
Onbehandeld	27,96 d	169,27 f	<b>164,85 ab</b>
Hand dunning	25,62 cd	134,44 de	191,41 cd
Glob 1L – NAA 0,1	22,69 bc	143,44 ef	<b>157,75 a</b>
Brevis 1,1 + 0,0	26,38 bc	<b>138,71 def</b>	<b>192,17 cd</b>
Brevis 0,0 + 1,1	22,02 abc	<b>122,38 cde</b>	<b>181,61 bc</b>
Brevis 1,1 + 1,1	21,07 ab	104,75 bcd	201,59 cde

2012	Kg/tree	Fruits/tree	Fruit weight (g)
Hand dunning	22,40 e	135,88 ef	164,98 bc
Glob 1 - NAA 0,1	21,24 e	137,06 ef	155,39 b
Brevis 1,1 + 0	23,16 e	138,38 ef	169,44 bcd
Glob 1,5	23,06 e	150,44 f	154,06 b



# Conference V1 : 2010-2011-2012-2014-2015

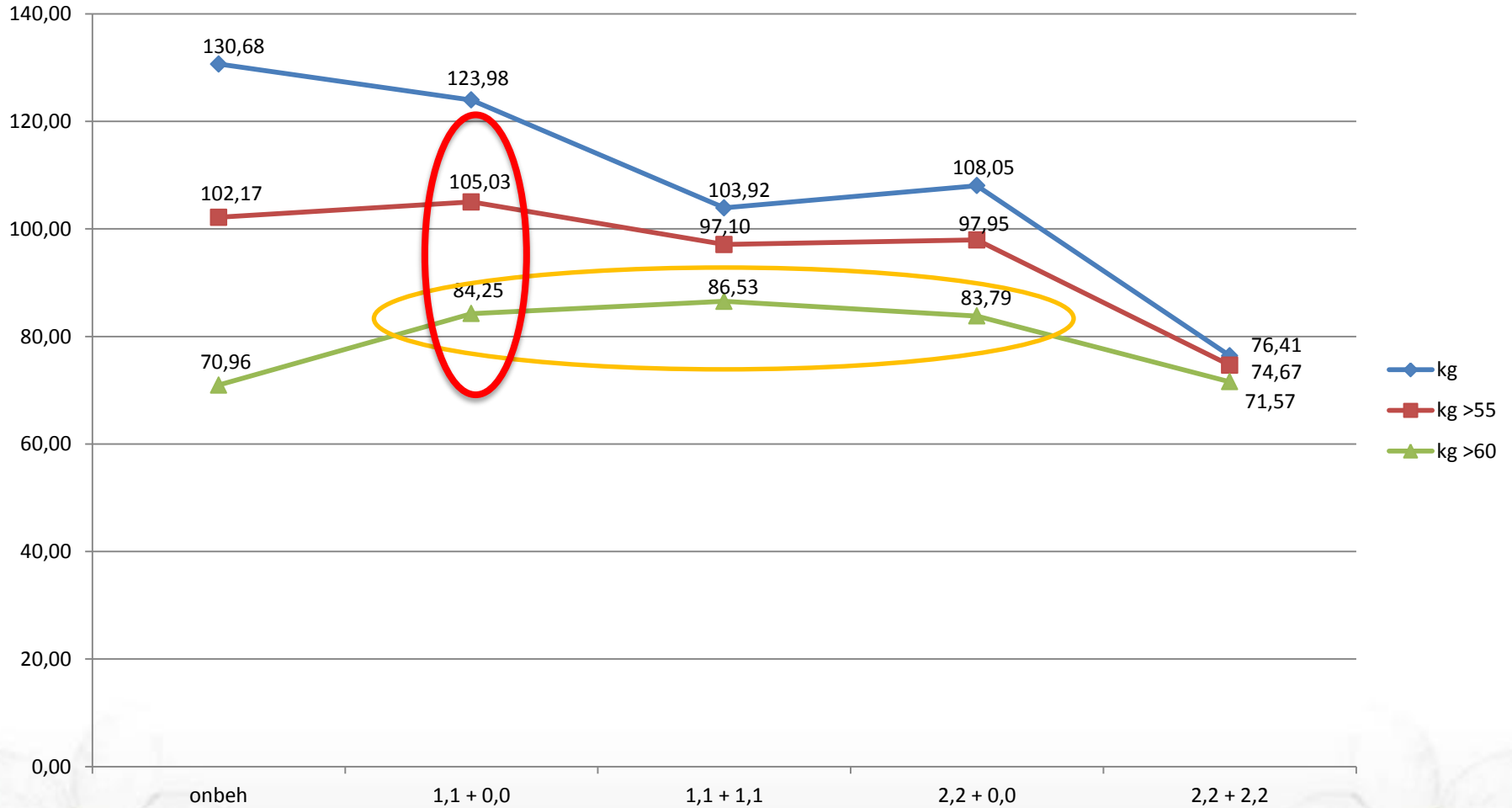
## aantal vruchten per boom





# Conference V1 : 2010-2011-2012-2014-2015 opbrengst - maatsortering

## Kg/boom over 5 jaren (2010-2011-2012-2014-2015)





# Economische balans : gemiddelde van 5 jaren gebaseerd op prijzen BFV 2011-2015 per maatklasse/cat

2010-2011-2012-2014-2015	Euro/ha extra tov onbehandeld	Vruchten / boom	Vruchten per lopende meter
Onbehandeld	0	181,2	145
Hand dunning	1551 (-800)	143,4	<b>114,7</b>
<b>Brevis 1,1 + 0,0</b>	<b>1540 (-209)</b>	149,8	<b>119,8</b>
Brevis 1,1 + 1,1	127 (-418)	110,0	88,0
Brevis 2,2 + 0,0	501 (-418)	123,0	98,4
Brevis 2,2 + 2,2	-3244 (-836)	67,2	53,8

mm	prijs
45-50	negatief
50-55	rendabel
55-60	goed
60-65	hoogste
65-70	hoogste
70-75	hoogste
75-80	hoogste
>80	goed

Ideale aantal vruchten voor dit perceel  
100-120 vruchten / lopende meter  
160-200 gram vruchtgewicht



## Effect van dunning op vruchtmaat : conclusie

- Afhankelijk van perceel willen we ideaal aantal vruchten (per boom of per lopende meter)
  - Meeste percelen 100-120 vruchten per lopende meter
  - Bepaalde percelen kunnen ook met meer vruchten nog een voldoende vruchtmaat geven (120-140 vruchten per lopende meter) bvb irrigatie, V-haag
- Meeste 'Conference' percelen dragen ieder jaar iets te veel vruchten
  - Lichte dunning Brevis : 1 kg (8 mm) , 1 kg (8 mm) + 0,5 kg (12-14 mm)
- Percelen die meestal veel teveel dragen (of bij gebruik gibberelines)
  - 1,5-2 kg (8 mm) , 1 kg (8 mm) + 0,5 kg (13 mm), 1 kg (8 mm) + 1 kg (13 mm)
- In geval van vorst of zeer weinig bloembotten
  - Geen behandeling en indien nodig handdunning
- 8 mm toepassing : bijna als standaard voor goede vruchtmaat, 10 dagen na toepassing begint de vruchtval (gedeeltelijk) = vroeger dan normale junirui.



## Situatie 2016 'Conference'

- Bloeiperiode.
  - Tot 22/4 is een zeer goede bloeiperiode geweest voor peer
  - Na 23/04 veel neerslag, veel bewolking, wind en koud
- Wat met de vruchtzetting
  - Bloemenrui afwachten : verwacht voldoende vruchtzetting van 'Conference'
  - bladschade : sterkere junirui ? - voorzichtiger
  - Dunning toepassing
    - 8 mm vruchtdiameter 1 kg/ha Brevis. = begin volgende week
      - Voorzichtige aanpak : hierbij laten. Meer voor vruchtmaat dan voor dunning
    - 12-14(16) mm vruchtdiameter 0,5 kg/ha Brevis.
      - Voor percelen met zwakke groei, altijd goede zetting.
    - OF
    - 8-12 mm 6-BA toepassing (150-200 gai/ha)
      - OF
      - 12-14 (16) mm 1 kg/ha Brevis