

Bosrank 9
6271 EG Gulpen

Tel. nr.: 043- 450 3052
Fax. nr.: 043- 450 4386
Mobiel: 06- 11 36 03 23
Email: pvanarkel@solcon.nl
www.fruitadvies-zuidlimburg.com



BTW 011967730 **B01**
K.v.K Maastricht: 14068520

Bank: ABN 59.09.86.589 Gulpen
BIC: ANNANL2A
IBAN: 19ABNNA0590986589

Gulpen, 23 oktober 2008.

Aan : Productschap Tuinbouw.

t.a.v.: Dhr. J. Vink.

cc: Haijo Dodde, Henri Hol, Karel v/d Linden Inova Fruit en Wouter van Teeffelen,
Raymond Notermans afdeling NFO Zuid-Limburg,
Mts. Bouwens, Mts. Steinbusch, Mts. Wouters.

Betreft: verslag demo mechanische dunning 2008 in Zuid-Limburg.

Hierbij het beloofde verslag van de demoproef mechanische dunning zoals die is uitgevoerd in Zuid-Limburg.

Doel van de proef was om de telers kennis te laten maken met het begrip mechanische dunning.

Alhoewel het begrip mechanische dunning in Duitsland al minimaal 10 jaar bekend is en reeds, met verschillen machine-types, in de praktijk wordt toegepast was het bij telers in Nederland nog nauwelijks bekend.

De zeer teleurstellende resultaten van de chemische vruchtdunning in 2007, met name bij Elstar en Rubens, waren de directe aanleiding voor het starten van proeven met mechanische dunning in 2008

Beide werken volgens hetzelfde principe, nml. door ronddraaiende kunststof 'snaren' worden bloemen afgeslagen.

Begin 2008 waren er 2 typen machines op de markt;

- Een machine, genaamd 'Tree Darwin', is reeds ontwikkeld omstreeks 1995 in de regio BodenSee, bestaande uit 1 verticale rotor. In eerste instantie was deze machine ontwikkeld voor nauwere (snoer) beplantingen. Deze machine wordt al op vrij grote schaal en met succes in Duitsland toegepast.
- Een machine, ontwikkeld door de Landwirtschaftliche Fakultät der Universität Bonn. Deze machine bestaat uit drie onderling verstelbare rotors en is daardoor meer aangepast aan grotere boomvormen met een meer ontwikkeld frame.

Bij de demo proeven is gebruikt gemaakt van deze laatste machine, die geïmporteerd wordt door de Fa. Hol te Meteren, die met deze machine de diverse demo's in geheel Nederland heeft uitgevoerd.

Bij de demonstraties konden de telers de machine ook werkelijk in actie zien.

De demoproef in Zuid-Limburg was gelegen op het fruitbedrijf van de familie Bouwens te Beek en is uitgevoerd op 4-jarige Elstar Bougie.

Om de werking van de machine t.o.v. chemische dunning aan te tonen is tevens een uitgebreide proef aangelegd met diverse chemische vruchtdunnings middelen.

Blz. 1.

Proefopzet, demoproef mechanische dunning; Bouwens te Beek.

Ras: Elstar Bougie, in het 4^{de} groei-jaar.

Onderstam M9.

Groei-kracht: matig sterk.

Plantafstand: 3,25 x 1 mtr.

Netto aantal bomen per ha. (9000 m²); 2770 bomen.

Productie in 2006 in het 2^{de} groei-jaar 26 ton./ha. (per 2770 bomen.)

Productie in 2007 in het 3^{de} groei-jaar 42 ton./ha. (per 2770 bomen.)

Bloeicijfer in voorjaar 2008: **8 en hoger.**

Proef in 4 herhalingen, met 5 bomen per plot.

Aantal gemarkeerde telbomen per plot voor de handdunning: 3 (bij onbehandeld: 1 boom.)

Aantal gemarkeerde telbomen per plot voor de pluk: 1

Object	Middel/dosering
1	Alleen standaard ATS
2	Standaard ATS + handdunning
3	Standaard ATS + Ethrel 300 ppm., bij 30-50% open bloem meerjarig hout.
4	Standaard ATS + MaxCel 150 ppm., bij gemiddelde vruchtdiameter 12-14 mm.
5	Standaard ATS + MaxCel 150 ppm., bij gemiddelde vruchtdiameter 12-14 mm. + NAA 5 ppm.
6	Standaard ATS + middel X, 600 ppm., bij gemiddelde vruchtdiameter 12-14 mm.
7	GEEN ATS. Mechanische dunmachine met 3 rotors 1 rotor horizontaal onder de frametakken. 1 rotor min of meer horizontaal boven de frametakken. 1 rotor min of meer verticaal voor in de koppen.
8	WEL ATS. Mechanische dunmachine met 3 rotors 1 rotor horizontaal onder de frametakken. 1 rotor min of meer horizontaal boven de frametakken. 1 rotor min of meer verticaal voor in de koppen.

⊗ Standaard ATS: 1 tot 2 bespuitingen gericht op het meerjarig hout.
1 bespuiting gericht op het 1-jarige hout.

Vergelijkbare proeven zijn (zonder object 8) aangelegd op:

- 8 jarige zeer zwakgroeiende Elstar op M9 met tussenstam M27, bij Mts. Steinbusch te St. Geertruid.
- 6 jarige Junami op M9 op de Inova Pilot, Mts. Wouters te Reijmerstok.
- 6 jarige Rubens op M9 op de Inova Pilot, Mts. Wouters te Reijmerstok.

Op vrijdag 2 mei is de mechanische dunmachine op alle proeven ingezet.

Omdat het de eerste keer was dat we met een dergelijke machine werkten duurde het geruime tijd, zeker op het eerste bedrijf voordat we de juiste instelling bepaald hadden, waarna het eigenlijk steeds beter ging.

De proeven op de bedrijven zijn altijd het laatste uitgevoerd, nadat we tevreden waren over de afstelling van de machine.

Op het bedrijf van Mts Steinbusch hadden we problemen met de bovenste rotor zodat daar (buiten de feitelijke proef), tijdelijk gewerkt is met slechts 2 rotors.

Over het algemeen was de ervaring dat we per bedrijf de machine steeds wat zwaarder lieten dunnen.
Dat kwam ook naar voren bij de werkelijke demonstratie op het bedrijf van Mts Bouwens te Beek. Bezoekende telers bij de demonstratie vonden dat de machine 'scherper' afgesteld moest worden.
Vanuit ervaringen in Duitsland weten we dat niet geprobeerd moet worden om de mechanische zodanig scherp af te stellen dat dan visueel goed gedund wordt.
Vanwege ethyleenvorming door de beschadigde bladeren, treedt later nog een extra 'natuurlijke' dunning op. Hier moet bij de dunning rekening mee gehouden worden.
Voor de demonstratie kregen de aanwezige telers nog een uitleg over het ontstaan en het werkingsprincipe van de machine.
Daarnaast werden Duitse proefresultaten getoond met dezelfde machine in voorgaande jaren.

Verschillen in werking tussen rassen.

In Duitsland worden de mechanische dunmachines bij alle rassen ingezet.
Bij kleinvruchtige rassen in principe ieder jaar en soms zelfs enkele malen per jaar en bij rassen zoals Jonagold en Boskoop vooral bij een extreem zware bloei (zgn. 'witte bloei'.)
Zoals eerder op de vorige bladzijde omschreven is de machine in Zuid-Limburg ingezet bij Elstar, Rubens en Junami.
Allemaal rassen waar een goede (vroeg) dunning nodig is voor een goede vruchtmaat en/of beurtjaren te voorkomen.
Bij Elstar en Rubens was de werking op 2 mei zodanig dat er weliswaar ook hele clusters afgeslagen werden, maar in het algemeen 1 of meer bloemen per cluster. Visueel een goede dunning. De machine is zonder meer geschikt voor deze rassen, zoals ook verwacht.
Bij Junami werden vooral hele clusters afgeslagen. Reden hiervan was enerzijds dat we bij dit ras iets te vroeg waren, maar waarschijnlijker veroorzaakt door de korte bloemstelen. Hierdoor lijkt Junami minder geschikt voor het gebruik van deze machines.
Wellicht wel beter te gebruiken in de bovenste helft van de boom, waar het vruchthout veelal ook slapper is.

Tellingen.

Bij alle proeven zijn begin Juli duntellingen gedaan, waarbij het aantal appels teruggebracht is tot het gewenste aantal voor de betreffende bomen.
Het aantal gedunde appels is daarbij geteld. Bij het object onbehandeld is 1 gemarkeerde boom per plot geteld en bij de behandelingen steeds 3 gemarkeerde bomen.
Bij maatschap Bouwens is de proef ook geplukt, waarbij het aantal vruchten per boom en het gemiddeld vruchtgewicht is bepaald.

Resultaten.

Voor de specifieke data verwijs ik naar de bijlage.

Resultaten Elstar.

Bespuitingen met 3x ATS gaven zowel bij Mts Bouwens als bij Mts. Steinbusch te weinig vruchtdunning.

Extra behandelingen met Ethrel gaf bij de Elstar bij Mts. Bouwens wel duidelijk effect en bij Mts. Steinbusch praktisch geen effect.

Ook de bespuiting met BA al dan niet met een toevoeging van NAA dunde bij Mts. Bouwens sterker als bij Mts. Steinbusch.

In alle gevallen moet de oorzaak gezocht worden in de enorme verschillen in groei tussen deze 2 proefpercelen. Bij Mts. Bouwens is de groei matig sterk en bij Mts. Steinbusch zeer zwak. Dit is weer een bevestiging van het feit dat dunmiddelen beter werken bij een sterke(re) groei. Een alternatief chemisch middel: **X** dunde te sterk bij Mts. Bouwens en goed bij Mts. Steinbusch.

Alleen mechanische dunning gaf bij Mts. Bouwens een dunning die te vergelijken was met 3 maal (2,5x) ATS. Wordt in combinatie met ATS gespoten dan is de dunning te vergelijken met ATS + BA.

Alleen mechanische dunning gaf bij Mts. Steinbusch te weinig dunning, duidelijk minder als bij 3 maal (2,5x)ATS. Op deze bomen met de zeer zwakke groei zou enkele dagen laten voor een 2^{de} maal met de dunmachine gewerkt moeten zijn.

Blz. 3.

Resultaten. (vervolg)

Resultaten Rubens.

Voor de volledigheid moet worden opgemerkt dat deze Rubens zeer sterk groeien. Net zoals in voorgaande jaren gaf alleen ATS te weinig dunning bij Rubens, al was het resultaat duidelijk beter als in 2007 toen vaak ca. 150-200 appels per boom gedund moesten worden. Deze trend was in 2008 in heel Nederland zichtbaar. Ethrel, alleen BA en BA + NAA gaven een duidelijke verbetering van het resultaat. Het alternatief chemisch middel: **X** gaf bij Rubens een veel te sterke dunning. De mechanische dunning (zonder ATS) gaf een vergelijkbaar resultaat als ATS en BA. Waarschijnlijk zouden aanvullende ATS bespuitingen in de bovenste helft van de bomen nog een beter resultaat geven hebben.

Resultaten Junami

Net zoals in voorgaande jaren hebben bespuitingen met alleen ATS bij Junami onvoldoende resultaat gegeven. Ook extra Ethrel geeft bij Junami geen voldoende dunning. Ook iets wat we al jaren in proeven terugvinden. Maxcel geeft bij Junami een goed effect, iets wat nog versterkt wordt door de toevoeging van NAA. Ook deze resultaten kloppen met hetgeen we in vorige jaren in proeven zagen. In tegenstelling met Elstar en Rubens dunde het middel: **X** bij Junami niet te sterk. Vanwege het feit dat de machine op het ras Junami bijna alleen maar hele clusters afsloeg, zijn op dit object, geen tellingen op verricht.

Conclusie en aanbevelingen.

De proef was opgezet als een demo, met als voornaamste doel telers kennis te laten maken met deze techniek. De aanwezige telers waren enerzijds aangenaam verrast door het resultaat en viel hun de bladschade erg mee. De demo mag daarmee als geslaagd beschouwd worden. Omdat de demo vooraf op een vaste datum moest worden uitgevoerd, waarbij tegelijkertijd ook andere rassen moesten worden behandeld is het tijdstip van toepassing niet voor alle rassen ideaal geweest. Voor Junami was het naar onze mening te vroeg.

Ook zou het idealer zijn geweest om zelf de beschikking te hebben over een machine zodat eventueel twee maal behandeld zou kunnen worden zoals bij de zwakgroeiende Elstar bij Mts.Steinbusch en eventueel op alle locaties een extra rond voor alleen de koppen van de bomen. Dit gebeurt ook reeds in de praktijk in Duitsland.

Op de Elstar bij Mts. Bouwens en de Rubens bij Mts. Wouters geven de resultaten aan dat mechanische dunning een goede alternatieve manier van dunning is, die zeker aandacht en verder onderzoek verdient.

Ook omdat de weersomstandigheden bij mechanische vruchtdunning minder strikt zijn als bij de huidige chemische middelen kan het een welkome aanvulling daarop zijn.

Dat geldt zeker in jaren als 2007 toen de bloei sterk en zeer kort was. Chemische middelen hebben toen duidelijk slechter(niet) gewerkt.

Dit heeft in 2007 zeker bij Elstar en Rubens zeer veel arbeidsuren handdunning gekost.

In 2008 was de bloei over het algemeen minder hevig, waren de weersomstandigheden voor chemische vruchtdunning en daarmee ook het resultaat daarvan beter.

Toch zijn er gezien de resultaten van de demo's in Midden Nederland en Zuid-Limburg interessante resultaten geboekt.

Wat betreft de gebruikte machine in de demo's ontstond al snel de wens van een 4^{de} rotor en eventueel (nog) meer hydraulische instelbaarheid.

Ondanks de demo's hebben veel telers in Nederland nog geen kennis gemaakt met deze techniek. De aanbeveling is niet alleen om door te gaan met nieuwe demo's in 2008 maar ook algemene onderzoeksproeven op te zetten als gelijkwaardige methode naast de chemische vruchtdunning. Hierbij moet het type 'Tree Darwin' zeker ook betrokken worden.

Dit ook gezien de resultaten van de Nederlandse demo's in 2008 en de vele zeer goede resultaten in buitenlandse proeven en op Duitse praktijkbedrijven.

Het doel moet zijn om mechanische vruchtdunning voor de praktijk beter toepasbaar te maken en geaccepteerd te krijgen.

Dit aan de praktijk overlaten duurt gewoon te lang en geeft Nederland een achterstand t.o.v. de ons omringende landen.

In 2008 zijn ook enkele oriënterende proefjes gedaan op peren en pruimen, ook omdat hier op dit moment geen chemische methoden beschikbaar zijn.

Gezien de enorme arbeidsbehoefte m.b.t. dunning bij pruimen en vanwege de toekomstige uitbreiding productie bij Conference met de daarbij behorende hogere eisen wat betreft maat en kwaliteit is het advies om ook bij deze variëteiten hier verdere proeven mee te gaan nemen.

Peter van Arkel,

Fruit Advies Zuid-Limburg.
23 oktober 2008.

Bijlage. **Resultaten:**

Elstar (M9) Mts Bouwens 2008.

Object	Gemiddeld aantal af gedunde appels per boom	Gemiddelde productie per boom in kg.	Gemiddeld vruchtgewicht in grammen
1	68	13,6	110
2	59 (grote verschillen per boom)	10,0	132
3	28	13,8	164
4	29	14,9	168
5	18	12,7	169
6	4	8,9	162
7 Dunmachine: Geen ATS.	45	12,8	165
8. Dunmachine: WEL ATS.	34	12,9	167

Elstar (M9 , met tussenstam M27)

Mts Steinbusch 2008.

Object	Gemiddeld aantal afgedunde appels per boom
1	68
2	54
3	62
4	41
5	38
6	16
7 Dunmachine: Geen ATS.	82

Rubens op M9 Mts.Wouters 2008.

Object	Gemiddeld aantal afgedunde appels per boom
1	66
2	62
3	37
4	41
5	32
6	0,5
7 Dunmachine: Geen ATS.	37

Junami op M9 Mts.Wouters.

Object	Gemiddeld aantal afgedunde appels per boom
1	89
2	80
3	78
4	55
5	41
6	20
7 Dunmachine: Geen ATS.	Niet bepaald

Middelen/methoden:

Object	Middelen
1	Alleen ATS (volgens praktijk)
2	ATS + handdunning.
3	ATS + Ethrel 300 ppm, bij 30-50% open bloemen.
4	ATS + Maxcel 150 ppm, bij 12-14 mm. gem. vruchtgrootte meerjarig hout.
5	ATS + Maxcel 150 ppm, bij 12-14 mm. gem. vruchtgrootte meerjarig hout. + NAA 5 ppm
6	ATS + middel X, bij 12-14 mm. gem. vruchtgrootte meerjarig hout.
7	Mechanische dunmachine ZONDER ATS.
8	Mechanische dunmachine MET ATS. (alleen bij Mts. Bouwens)

Fruit advies Zuid-Limburg, 2008.