

Tussenstammen bij appel en peer

eindverslag PPO-project 044.21

Frank Maas & Pieter van der Steeg

Praktijkonderzoek Plant & Omgeving B.V.
sector Fruit

December 2006

Rapportnummer
2006-28

© 2006 Wageningen, Praktijkonderzoek Plant & Omgeving B.V.

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden veeveelvoudigd, 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.



Projectnummer: 610044.21

Praktijkonderzoek Plant & Omgeving B.V.

Sector Fruit

Adres : Lingewal 1
6668 LA Randwijk
Tel. : 0488 - 47 37 00
Fax : 0488 - 47 37 17
E-mail : infofruit@wur.nl
Internet : www.ppo.wur.nl

Inhoudsopgave

pagina

| | |
|------------------------------------|----|
| SAMENVATTING..... | 5 |
| 1 INLEIDING | 7 |
| 2 MATERIAAL EN METHODE | 9 |
| 2.1 Proefopzet 044.21-Ra04101..... | 9 |
| 2.2 Proefopzet 044.21-Ra05101..... | 9 |
| 2.3 Proefopzet 044.21-Ra05002..... | 9 |
| 2.4 Bodem..... | 10 |
| 2.5 Teeltzorg | 10 |
| 2.6 Waarnemingen..... | 10 |
| 3 RESULTATEN | 11 |
| 3.1 Proef 044.21-Ra04101 | 11 |
| 3.2 Proef 044.21-Ra05101 | 12 |
| 3.3 Proef 044.21-Ra05002..... | 12 |
| 4 CONCLUSIES | 13 |

Samenvatting

Dit rapport beschrijft de eerste resultaten van twee proeven waarin de gebruikswaarde van een aantal tussenstammen is onderzocht voor de teelt van de perenrassen Conference en Doyenné du Comice in een intensief plantsysteem. In proef 044.21-Ra04101, geplant voorjaar 2004 in de proeftuin in Randwijk, werden Comtesse de Paris, Delbuena en Dolacomí als tussenstam vergeleken met tussenstam Doyenné du Comice als standaard. Proefrassen in deze proef waren Conference en Doyenné du Comice. In proef 044.21-Ra05101, geplant voorjaar 2005 in de proeftuin in Randwijk, werden Comtesse de Paris, Concorde en een tweetal nieuwe perenselecties van Canadese dan wel Nederlandse herkomst vergeleken met tussenstam Doyenné du Comice als standaard. Als proefras werd Conference gebruikt. Vanwege het stopzetten van de financiering met ingang van 2006 konden uit de eerste resultaten helaas geen conclusies worden getrokken, daarvoor waren de bomen nog veel te jong.

Verder worden in dit rapport de resultaten beschreven van het eerste groeijaar van proef 044.21-Ra05002, geplant in 2005 op de proeftuin te Randwijk, waarin M.20 en een nieuw spurtype ras als tussenstam werden vergeleken met de tussenstammen Golden Delicious en Summerred als standaard bij de proefrassen Red Elstar en Dalinco. Al bij het planten waren er duidelijke verschillen, maar door het stopzetten van de financiering met ingang van 2006 konden deze niet verder gevolgd worden en konden geen conclusies worden getrokken.

1 Inleiding

De teelt van peren in Nederland vindt voornamelijk plaats op Kwee-onderstammen, met name Kwee MC. Deze onderstammen geven echter zonder aanvullende groeiremmende maatregelen een te sterke groei voor de huidige intensieve teeltsystemen. Ook de verenigbaarheid van Kwee MC met het in Nederland hoofdzakelijk geteelde perenras Conference laat soms te wensen over.

In het onderzoek wordt voornamelijk aandacht besteed aan het zoeken naar alternatieve, groeiverzwakkende onderstammen. Echter, ook het gebruik van een tussenstam kan soelaas bieden. Zo wordt bijvoorbeeld voor Conference nogal eens gebruik gemaakt van Doyenné du Comice als tussenstam om problemen met verenigbaarheid te voorkomen. Ervaringen vanuit het verleden geven verder bijvoorbeeld aan dat met Conference omgeënte Comtesse de Paris bomen rustig groeiden. Hierbij zou echter de virusstatus een rol gespeeld kunnen hebben. In een tweetal proeven, geplant in 2004 en 2005, zijn een aantal virusvrije, minder groeikrachtige perenrassen als tussenstam opgenomen om vergeleken te worden met Doyenné du Comice als tussenstam.

Ook bij appel worden tussenstammen gebruikt om de groeikracht van M.9 wat te reduceren. In 2005 is een proef geplant waarbij M.20 en een spurtype ras als tussenstam worden vergeleken met de bekende tussenstammen Golden Delicious en Summerred.

2 Materiaal en methode

2.1 Proefopzet 044.21-Ra04101

Op 5 mei 2004 is de eerste proef geplant op perceel West 1 van de proeftuin in Randwijk. Het betrof herinplant op een in 2000 geroid appelperceel. De entrasen waren Conference en Doyenné du Comice. De objecten waren:

| | Tussenstam |
|----|-------------------|
| 1. | Comtesse de Paris |
| 2. | Delbuena |
| 3. | Dolacomì |
| 4. | Doyenné du Comice |

De proef was opgezet als split-plot proef met entras als whole plot en tussenstam als subplot in 8 herhalingen met 2 bomen per veldje. Onderstam was Kwee MC, plantafstand 3,50 x 1,50 m. Het uitgangsmateriaal, zowel van onderstam en tussenstam als entras, was virusvrij.

2.2 Proefopzet 044.21-Ra05101

Op 15 april 2005 is de tweede proef geplant op perceel West 1 van de proeftuin in Randwijk, met Conference als entras. De objecten waren:

| | Tussenstam |
|----|---------------------------|
| 1. | Doyenné du Comice |
| 2. | Comtesse de Paris |
| 3. | Concorde |
| 4. | Canadese perenselectie |
| 5. | Nederlandse perenselectie |

De proef was opgezet als gewarde blokkenproef met 5 herhalingen en 3 bomen per veldje. Onderstam was Kwee MC, plantafstand 3,50 x 1,50 m. Het uitgangsmateriaal, zowel van onderstam en tussenstam als entras, was virusvrij.

2.3 Proefopzet 044.21-Ra05002

Op 4 mei 2005 werd op perceel West 9 van de proeftuin in Randwijk, op verse grond, de proef met appeltussenstammen geplant. De objecten waren:

| | Tussenstam |
|----|------------------|
| 1. | Golden Delicious |
| 2. | Summerred |
| 3. | Spur-type ras |
| 4. | M.20 |

De proefrassen waren Red Elstar en Dalinco. De proef was opgezet als split-plot proef met entras als whole plot en tussenstam als subplot in 5 herhalingen met 3 bomen per veldje. Onderstam was M.9, plantafstand 3,00 x 1,00 m.

2.4 Bodem

De grond in Randwijk is een stroomruggrond met in de bouwvoor (bovenste 30 cm) 12-30% lutum (20-50% afslibbaar), 2-4% organische stof en 0,3-1,4% koolzure kalk (kalkarm). Plaatselijk komt vanaf 60 tot 120 cm diepte zand in de ondergrond voor. Tevens wordt incidenteel vanaf 75 cm diepte komklei gevonden.

2.5 Teeltzorg

De bomen zijn opgekweekt als vrije spullen volgens de in Nederland standaard geïntegreerde teeltwijze met betrekking tot bemesting en gewasbescherming. Chemische of mechanische (inzagen of wortelsnoeien) methoden voor groei beheersing zijn in de proef NIET toegepast. Verder is geen gibberelline als zettingsbevorderend middel gebruikt.

2.6 Waarnemingen

Bij het planten werd de boomkwaliteit vastgelegd door het meten van de stamomtrek van de tussenstam op het midden van de tussenstam en van het entas op 10 cm boven de tussenstam. Tevens werd per boom het aantal veren < 10 cm, van 10-30 cm en > 30 cm lengte geteld.

Bij de proef geplant in 2004 werd in 2005 de mate van bloei van de bomen met een cijfer gewaardeerd volgens de schaal 1 = geen bloemtrossen tot 9 = zeer rijke bloei en werden bij de pluk de vruchten per boom geteld en gewogen.

In juli 2005 werd de bladstand visueel beoordeeld volgens de schaal 1 = zeer slechte bladstand tot 9 = zeer goede bladstand.

Met ingang van 2006 werden de proeven beëindigd vanwege het stopzetten van de financiering.

3 Resultaten

3.1 Proef 044.21-Ra04101

Tabel 1 geeft de uitgangssituatie van het plantmateriaal weer.

Tabel 1. Aantal veren per boom en stamomtrek (cm) bij het planten mei 2004.

| ras | tussenstam | aantal veren per boom | | | | stamomtrek | |
|----------|------------|-----------------------|----------|---------|--------|------------|-----|
| | | < 10 cm | 10-30 cm | > 30 cm | totaal | tussenstam | ras |
| Conf. | Comt.d.P. | 4,5 | 2,1 | 4,6 | 11,1 | 6,4 | 5,7 |
| Conf. | Delbuena | 4,4 | 1,6 | 2,4 | 8,3 | 5,0 | 4,4 |
| Conf. | Dolacomi | 3,2 | 2,3 | 4,9 | 10,4 | 6,3 | 5,6 |
| Conf. | Doy.du C. | 3,9 | 2,4 | 3,6 | 10,0 | 5,3 | 4,3 |
| Doy.d.C. | Comt.d.P. | 3,0 | 2,6 | 8,7 | 14,4 | 7,1 | 5,8 |
| Doy.d.C. | Delbuena | 4,3 | 1,7 | 7,9 | 13,9 | 5,7 | 5,5 |
| Doy.d.C. | Dolacomi | 3,8 | 1,9 | 7,4 | 13,1 | 6,4 | 5,6 |
| Doy.d.C. | Doy.du C. | 3,8 | 2,3 | 9,1 | 15,2 | 7,3 | 5,9 |

Bij Conference waren de bomen op tussenstam Comtesse de Paris het zwaarste met de meeste veren en waren de bomen op Delbuena het lichtste met de minste veren.

Bij Doyenné du Comice waren de bomen op tussenstam Doyenné du Comice het zwaarste met de meeste veren, op de voet gevolgd door de bomen op Comtesse de Paris. De bomen op tussenstam Dolacomi hadden hier de minste veren.

In 2005 gaven de bomen een eerste productie.

Tabel 2 toont de bloeicijfers, de bladstandcijfers en de oogstcijfers van 2005.

Tabel 2. Bloeicijfer, bladstandcijfer, aantal vruchten en kg per boom en gemiddeld vruchtgewicht 2005.

| ras | tussenstam | bloeicijfer ¹⁾ | bladstandcijfer ²⁾ | vr./bm | kg/bm | gem.vr.gew. (g) |
|----------|------------|---------------------------|-------------------------------|--------|-------|-----------------|
| Conf. | Comt.d.P. | 6,2 | 6,6 | 29 | 5,6 | 202 |
| Conf. | Delbuena | 4,8 | 5,8 | 13 | 2,8 | 203 |
| Conf. | Dolacomi | 7,7 | 5,9 | 36 | 6,7 | 183 |
| Conf. | Doy.du C. | 3,2 | 5,4 | 6 | 1,2 | 198 |
| Doy.d.C. | Comt.d.P. | 8,9 | 6,0 | 25 | 7,4 | 303 |
| Doy.d.C. | Delbuena | 8,6 | 6,0 | 22 | 6,4 | 301 |
| Doy.d.C. | Dolacomi | 8,4 | 6,0 | 26 | 7,1 | 284 |
| Doy.d.C. | Doy.du C. | 8,6 | 6,0 | 26 | 7,6 | 299 |

¹⁾ bloeicijfer 1 = geen bloemtrossen tot 9 = zeer rijke bloei

²⁾ bladstandcijfer 1 = zeer slechte bladstand tot 9 = zeer goede bladstand

Doyenné du Comice bloeide op alle tussenstammen zeer rijk en had een, voor het tweede groeijaar, rijke productie. De bomen op Delbuena hadden de minste productie.

Bij Conference was er meer verschil. De bomen op tussenstam Dolacomi bloeiden en produceerden het meeste. De bomen op tussenstam Doyenné du Comice gaven de minste bloei en productie. Van deze bomen was ook een aantal niet of zeer slecht uitgelopen. De oorzaak hiervan was niet duidelijk.

3.2 Proef 044.21-Ra05101

Tabel 3 geeft de uitgangssituatie van het plantmateriaal weer.

Tabel 3. Aantal veren per boom en stamomtrek (cm) bij het planten april 2005.

| | aantal veren per boom | | | | stamomtrek | |
|------------|-----------------------|----------|---------|--------|------------|-----|
| | < 10 cm | 10-30 cm | > 30 cm | totaal | tussenstam | ras |
| Doy du C. | 0,5 | 2,5 | 5,4 | 8,4 | 5,5 | 5,0 |
| Comt de P. | 0,8 | 1,1 | 7,9 | 9,9 | 6,4 | 5,7 |
| Concorde | 1,2 | 3,2 | 5,3 | 9,7 | 5,5 | 4,9 |
| Can. sel. | 0,9 | 2,3 | 5,2 | 8,4 | 5,4 | 5,1 |
| Nl. sel. | 1,0 | 3,5 | 5,3 | 9,9 | 6,2 | 5,1 |

Evenals bij de proef van 2004 waren de bomen op tussenstam Comtesse de Paris het zwaarste, gevolgd door die op de Nederlandse perenselectie.

In 2005 vertoonden alle bomen van deze proef een normaal goede bladstand, er waren geen verschillen. De bomen gaven in het plantjaar 2005 geen productie.

3.3 Proef 044.21-Ra05002

Tabel 4. Aantal veren per boom en stamomtrek (cm) bij het planten mei 2005.

| ras | tussenstam | aantal veren per boom | | | | stamomtrek | |
|-----------|------------|-----------------------|----------|---------|--------|------------|-----|
| | | < 10 cm | 10-30 cm | > 30 cm | totaal | tussenstam | ras |
| R. Elstar | Golden D. | 1,6 | 2,5 | 9,5 | 13,7 | 5,7 | 5,1 |
| R. Elstar | Summerred | 2,1 | 2,1 | 8,6 | 12,9 | 5,1 | 5,0 |
| R. Elstar | Spur | 2,0 | 3,8 | 4,5 | 10,3 | 5,3 | 4,5 |
| R. Elstar | M.20 | 2,6 | 3,2 | 4,8 | 10,6 | 5,0 | 4,2 |
| Dalisco | Golden D. | 2,3 | 2,5 | 10,3 | 15,1 | 5,4 | 4,9 |
| Dalisco | Summerred | 3,3 | 1,9 | 11,6 | 16,8 | 5,1 | 5,3 |
| Dalisco | Spur | 2,4 | 5,3 | 6,1 | 13,7 | 5,2 | 4,5 |
| Dalisco | M.20 | 2,7 | 3,3 | 7,8 | 13,8 | 4,9 | 4,5 |

Zowel bij Dalisco als bij Red Elstar gaven de Spurtype en M.20 tussenstammen de lichtste bomen met de minste en ook de minst lange veren. Bij de spurtype tussenstam kwam dit niet tot uiting in de stamomtrek hiervan. Dit kwam omdat deze tussenstam zeer gedrongen was met zeer korte internodiën. De bomen op tussenstam M.20 hadden iets meer veren dan die op de spurtype-tussenstam.

Bij Dalisco gaf Summerred de meeste veren. Tussenstam Golden Delicious gaf bij Red Elstar de meeste veren. De takhoek leek wat vlakker dan die bij tussenstam Summerred.

In 2005 gaven de bomen een eerste kleine productie van 2 tot 3 vruchten per boom.

4 Conclusies

Op grond van 1 of 2 groeijaren is het niet verantwoord om conclusies te trekken. Daarvoor zijn tenminste 5 groeijaren nodig. Helaas kon hiervoor geen financiering worden gevonden.

Tussenstammen bij appel en peer

eindverslag PPO-project 044.21

Frank Maas & Pieter van der Steeg

Praktijkonderzoek Plant & Omgeving B.V.
sector Fruit

December 2006

Rapportnummer
2006-28

© 2006 Wageningen, Praktijkonderzoek Plant & Omgeving B.V.

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden veeveelvoudigd, 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.



Projectnummer: 610044.21

Praktijkonderzoek Plant & Omgeving B.V.

Sector Fruit

Adres : Lingewal 1
6668 LA Randwijk
Tel. : 0488 - 47 37 00
Fax : 0488 - 47 37 17
E-mail : infofruit@wur.nl
Internet : www.ppo.wur.nl

Inhoudsopgave

pagina

| | |
|------------------------------------|----|
| SAMENVATTING..... | 5 |
| 1 INLEIDING | 7 |
| 2 MATERIAAL EN METHODE | 9 |
| 2.1 Proefopzet 044.21-Ra04101..... | 9 |
| 2.2 Proefopzet 044.21-Ra05101..... | 9 |
| 2.3 Proefopzet 044.21-Ra05002..... | 9 |
| 2.4 Bodem..... | 10 |
| 2.5 Teeltzorg | 10 |
| 2.6 Waarnemingen..... | 10 |
| 3 RESULTATEN | 11 |
| 3.1 Proef 044.21-Ra04101 | 11 |
| 3.2 Proef 044.21-Ra05101 | 12 |
| 3.3 Proef 044.21-Ra05002..... | 12 |
| 4 CONCLUSIES | 13 |

Samenvatting

Dit rapport beschrijft de eerste resultaten van twee proeven waarin de gebruikswaarde van een aantal tussenstammen is onderzocht voor de teelt van de perenrassen Conference en Doyenné du Comice in een intensief plantsysteem. In proef 044.21-Ra04101, geplant voorjaar 2004 in de proeftuin in Randwijk, werden Comtesse de Paris, Delbuena en Dolacomí als tussenstam vergeleken met tussenstam Doyenné du Comice als standaard. Proefrassen in deze proef waren Conference en Doyenné du Comice. In proef 044.21-Ra05101, geplant voorjaar 2005 in de proeftuin in Randwijk, werden Comtesse de Paris, Concorde en een tweetal nieuwe perenselecties van Canadese dan wel Nederlandse herkomst vergeleken met tussenstam Doyenné du Comice als standaard. Als proefras werd Conference gebruikt. Vanwege het stopzetten van de financiering met ingang van 2006 konden uit de eerste resultaten helaas geen conclusies worden getrokken, daarvoor waren de bomen nog veel te jong.

Verder worden in dit rapport de resultaten beschreven van het eerste groeijaar van proef 044.21-Ra05002, geplant in 2005 op de proeftuin te Randwijk, waarin M.20 en een nieuw spurtype ras als tussenstam werden vergeleken met de tussenstammen Golden Delicious en Summerred als standaard bij de proefrassen Red Elstar en Dalinco. Al bij het planten waren er duidelijke verschillen, maar door het stopzetten van de financiering met ingang van 2006 konden deze niet verder gevolgd worden en konden geen conclusies worden getrokken.

1 Inleiding

De teelt van peren in Nederland vindt voornamelijk plaats op Kwee-onderstammen, met name Kwee MC. Deze onderstammen geven echter zonder aanvullende groeiremmende maatregelen een te sterke groei voor de huidige intensieve teeltsystemen. Ook de verenigbaarheid van Kwee MC met het in Nederland hoofdzakelijk geteelde perenras Conference laat soms te wensen over.

In het onderzoek wordt voornamelijk aandacht besteed aan het zoeken naar alternatieve, groeiverzwakkende onderstammen. Echter, ook het gebruik van een tussenstam kan soelaas bieden. Zo wordt bijvoorbeeld voor Conference nogal eens gebruik gemaakt van Doyenné du Comice als tussenstam om problemen met verenigbaarheid te voorkomen. Ervaringen vanuit het verleden geven verder bijvoorbeeld aan dat met Conference omgeënte Comtesse de Paris bomen rustig groeiden. Hierbij zou echter de virusstatus een rol gespeeld kunnen hebben. In een tweetal proeven, geplant in 2004 en 2005, zijn een aantal virusvrije, minder groeikrachtige perenrassen als tussenstam opgenomen om vergeleken te worden met Doyenné du Comice als tussenstam.

Ook bij appel worden tussenstammen gebruikt om de groeikracht van M.9 wat te reduceren. In 2005 is een proef geplant waarbij M.20 en een spurtype ras als tussenstam worden vergeleken met de bekende tussenstammen Golden Delicious en Summerred.

2 Materiaal en methode

2.1 Proefopzet 044.21-Ra04101

Op 5 mei 2004 is de eerste proef geplant op perceel West 1 van de proeftuin in Randwijk. Het betrof herinplant op een in 2000 geroid appelperceel. De entrasen waren Conference en Doyenné du Comice. De objecten waren:

| | Tussenstam |
|----|-------------------|
| 1. | Comtesse de Paris |
| 2. | Delbuena |
| 3. | Dolacomì |
| 4. | Doyenné du Comice |

De proef was opgezet als split-plot proef met entras als whole plot en tussenstam als subplot in 8 herhalingen met 2 bomen per veldje. Onderstam was Kwee MC, plantafstand 3,50 x 1,50 m. Het uitgangsmateriaal, zowel van onderstam en tussenstam als entras, was virusvrij.

2.2 Proefopzet 044.21-Ra05101

Op 15 april 2005 is de tweede proef geplant op perceel West 1 van de proeftuin in Randwijk, met Conference als entras. De objecten waren:

| | Tussenstam |
|----|---------------------------|
| 1. | Doyenné du Comice |
| 2. | Comtesse de Paris |
| 3. | Concorde |
| 4. | Canadese perenselectie |
| 5. | Nederlandse perenselectie |

De proef was opgezet als gewarde blokkenproef met 5 herhalingen en 3 bomen per veldje. Onderstam was Kwee MC, plantafstand 3,50 x 1,50 m. Het uitgangsmateriaal, zowel van onderstam en tussenstam als entras, was virusvrij.

2.3 Proefopzet 044.21-Ra05002

Op 4 mei 2005 werd op perceel West 9 van de proeftuin in Randwijk, op verse grond, de proef met appeltussenstammen geplant. De objecten waren:

| | Tussenstam |
|----|------------------|
| 1. | Golden Delicious |
| 2. | Summerred |
| 3. | Spur-type ras |
| 4. | M.20 |

De proefrassen waren Red Elstar en Dalinco. De proef was opgezet als split-plot proef met entras als whole plot en tussenstam als subplot in 5 herhalingen met 3 bomen per veldje. Onderstam was M.9, plantafstand 3,00 x 1,00 m.

2.4 Bodem

De grond in Randwijk is een stroomruggrond met in de bouwvoor (bovenste 30 cm) 12-30% lutum (20-50% afslibbaar), 2-4% organische stof en 0,3-1,4% koolzure kalk (kalkarm). Plaatselijk komt vanaf 60 tot 120 cm diepte zand in de ondergrond voor. Tevens wordt incidenteel vanaf 75 cm diepte komklei gevonden.

2.5 Teeltzorg

De bomen zijn opgekweekt als vrije spillen volgens de in Nederland standaard geïntegreerde teeltwijze met betrekking tot bemesting en gewasbescherming. Chemische of mechanische (inzagen of wortelsnoeien) methoden voor groei beheersing zijn in de proef NIET toegepast. Verder is geen gibberelline als zettingsbevorderend middel gebruikt.

2.6 Waarnemingen

Bij het planten werd de boomkwaliteit vastgelegd door het meten van de stamomtrek van de tussenstam op het midden van de tussenstam en van het entas op 10 cm boven de tussenstam. Tevens werd per boom het aantal veren < 10 cm, van 10-30 cm en > 30 cm lengte geteld.

Bij de proef geplant in 2004 werd in 2005 de mate van bloei van de bomen met een cijfer gewaardeerd volgens de schaal 1 = geen bloemtrossen tot 9 = zeer rijke bloei en werden bij de pluk de vruchten per boom geteld en gewogen.

In juli 2005 werd de bladstand visueel beoordeeld volgens de schaal 1 = zeer slechte bladstand tot 9 = zeer goede bladstand.

Met ingang van 2006 werden de proeven beëindigd vanwege het stopzetten van de financiering.

3 Resultaten

3.1 Proef 044.21-Ra04101

Tabel 1 geeft de uitgangssituatie van het plantmateriaal weer.

Tabel 1. Aantal veren per boom en stamomtrek (cm) bij het planten mei 2004.

| ras | tussenstam | aantal veren per boom | | | | stamomtrek | |
|----------|------------|-----------------------|----------|---------|--------|------------|-----|
| | | < 10 cm | 10-30 cm | > 30 cm | totaal | tussenstam | ras |
| Conf. | Comt.d.P. | 4,5 | 2,1 | 4,6 | 11,1 | 6,4 | 5,7 |
| Conf. | Delbuena | 4,4 | 1,6 | 2,4 | 8,3 | 5,0 | 4,4 |
| Conf. | Dolacomì | 3,2 | 2,3 | 4,9 | 10,4 | 6,3 | 5,6 |
| Conf. | Doy.du C. | 3,9 | 2,4 | 3,6 | 10,0 | 5,3 | 4,3 |
| Doy.d.C. | Comt.d.P. | 3,0 | 2,6 | 8,7 | 14,4 | 7,1 | 5,8 |
| Doy.d.C. | Delbuena | 4,3 | 1,7 | 7,9 | 13,9 | 5,7 | 5,5 |
| Doy.d.C. | Dolacomì | 3,8 | 1,9 | 7,4 | 13,1 | 6,4 | 5,6 |
| Doy.d.C. | Doy.du C. | 3,8 | 2,3 | 9,1 | 15,2 | 7,3 | 5,9 |

Bij Conference waren de bomen op tussenstam Comtesse de Paris het zwaarste met de meeste veren en waren de bomen op Delbuena het lichtste met de minste veren.

Bij Doyenné du Comice waren de bomen op tussenstam Doyenné du Comice het zwaarste met de meeste veren, op de voet gevolgd door de bomen op Comtesse de Paris. De bomen op tussenstam Dolacomì hadden hier de minste veren.

In 2005 gaven de bomen een eerste productie.

Tabel 2 toont de bloeicijfers, de bladstandcijfers en de oogstcijfers van 2005.

Tabel 2. Bloeicijfer, bladstandcijfer, aantal vruchten en kg per boom en gemiddeld vruchtgewicht 2005.

| ras | tussenstam | bloeicijfer ¹⁾ | bladstandcijfer ²⁾ | vr./bm | kg/bm | gem.vr.gew. (g) |
|----------|------------|---------------------------|-------------------------------|--------|-------|-----------------|
| Conf. | Comt.d.P. | 6,2 | 6,6 | 29 | 5,6 | 202 |
| Conf. | Delbuena | 4,8 | 5,8 | 13 | 2,8 | 203 |
| Conf. | Dolacomì | 7,7 | 5,9 | 36 | 6,7 | 183 |
| Conf. | Doy.du C. | 3,2 | 5,4 | 6 | 1,2 | 198 |
| Doy.d.C. | Comt.d.P. | 8,9 | 6,0 | 25 | 7,4 | 303 |
| Doy.d.C. | Delbuena | 8,6 | 6,0 | 22 | 6,4 | 301 |
| Doy.d.C. | Dolacomì | 8,4 | 6,0 | 26 | 7,1 | 284 |
| Doy.d.C. | Doy.du C. | 8,6 | 6,0 | 26 | 7,6 | 299 |

¹⁾ bloeicijfer 1 = geen bloemtrossen tot 9 = zeer rijke bloei

²⁾ bladstandcijfer 1 = zeer slechte bladstand tot 9 = zeer goede bladstand

Doyenné du Comice bloeide op alle tussenstammen zeer rijk en had een, voor het tweede groeijaar, rijke productie. De bomen op Delbuena hadden de minste productie.

Bij Conference was er meer verschil. De bomen op tussenstam Dolacomì bloeiden en produceerden het meeste. De bomen op tussenstam Doyenné du Comice gaven de minste bloei en productie. Van deze bomen was ook een aantal niet of zeer slecht uitgelopen. De oorzaak hiervan was niet duidelijk.

3.2 Proef 044.21-Ra05101

Tabel 3 geeft de uitgangssituatie van het plantmateriaal weer.

Tabel 3. Aantal veren per boom en stamomtrek (cm) bij het planten april 2005.

| | aantal veren per boom | | | | stamomtrek | |
|------------|-----------------------|----------|---------|--------|------------|-----|
| | < 10 cm | 10-30 cm | > 30 cm | totaal | tussenstam | ras |
| Doy du C. | 0,5 | 2,5 | 5,4 | 8,4 | 5,5 | 5,0 |
| Comt de P. | 0,8 | 1,1 | 7,9 | 9,9 | 6,4 | 5,7 |
| Concorde | 1,2 | 3,2 | 5,3 | 9,7 | 5,5 | 4,9 |
| Can. sel. | 0,9 | 2,3 | 5,2 | 8,4 | 5,4 | 5,1 |
| Nl. sel. | 1,0 | 3,5 | 5,3 | 9,9 | 6,2 | 5,1 |

Evenals bij de proef van 2004 waren de bomen op tussenstam Comtesse de Paris het zwaarste, gevolgd door die op de Nederlandse perenselectie.

In 2005 vertoonden alle bomen van deze proef een normaal goede bladstand, er waren geen verschillen. De bomen gaven in het plantjaar 2005 geen productie.

3.3 Proef 044.21-Ra05002

Tabel 4. Aantal veren per boom en stamomtrek (cm) bij het planten mei 2005.

| ras | tussenstam | aantal veren per boom | | | | stamomtrek | |
|-----------|------------|-----------------------|----------|---------|--------|------------|-----|
| | | < 10 cm | 10-30 cm | > 30 cm | totaal | tussenstam | ras |
| R. Elstar | Golden D. | 1,6 | 2,5 | 9,5 | 13,7 | 5,7 | 5,1 |
| R. Elstar | Summerred | 2,1 | 2,1 | 8,6 | 12,9 | 5,1 | 5,0 |
| R. Elstar | Spur | 2,0 | 3,8 | 4,5 | 10,3 | 5,3 | 4,5 |
| R. Elstar | M.20 | 2,6 | 3,2 | 4,8 | 10,6 | 5,0 | 4,2 |
| Dalisco | Golden D. | 2,3 | 2,5 | 10,3 | 15,1 | 5,4 | 4,9 |
| Dalisco | Summerred | 3,3 | 1,9 | 11,6 | 16,8 | 5,1 | 5,3 |
| Dalisco | Spur | 2,4 | 5,3 | 6,1 | 13,7 | 5,2 | 4,5 |
| Dalisco | M.20 | 2,7 | 3,3 | 7,8 | 13,8 | 4,9 | 4,5 |

Zowel bij Dalisco als bij Red Elstar gaven de Spurtype en M.20 tussenstammen de lichtste bomen met de minste en ook de minst lange veren. Bij de spurtype tussenstam kwam dit niet tot uiting in de stamomtrek hiervan. Dit kwam omdat deze tussenstam zeer gedrongen was met zeer korte internodiën. De bomen op tussenstam M.20 hadden iets meer veren dan die op de spurtype-tussenstam.

Bij Dalisco gaf Summerred de meeste veren. Tussenstam Golden Delicious gaf bij Red Elstar de meeste veren. De takhoek leek wat vlakker dan die bij tussenstam Summerred.

In 2005 gaven de bomen een eerste kleine productie van 2 tot 3 vruchten per boom.

4 Conclusies

Op grond van 1 of 2 groeijaren is het niet verantwoord om conclusies te trekken. Daarvoor zijn tenminste 5 groeijaren nodig. Helaas kon hiervoor geen financiering worden gevonden.

Tussenstammen bij appel en peer

eindverslag PPO-project 044.21

Frank Maas & Pieter van der Steeg

Praktijkonderzoek Plant & Omgeving B.V.
sector Fruit

December 2006

Rapportnummer
2006-28

© 2006 Wageningen, Praktijkonderzoek Plant & Omgeving B.V.

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden veeveelvoudigd, 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.



Projectnummer: 610044.21

Praktijkonderzoek Plant & Omgeving B.V.

Sector Fruit

Adres : Lingewal 1
6668 LA Randwijk
Tel. : 0488 - 47 37 00
Fax : 0488 - 47 37 17
E-mail : infofruit@wur.nl
Internet : www.ppo.wur.nl

Inhoudsopgave

pagina

| | |
|------------------------------------|----|
| SAMENVATTING..... | 5 |
| 1 INLEIDING | 7 |
| 2 MATERIAAL EN METHODE | 9 |
| 2.1 Proefopzet 044.21-Ra04101..... | 9 |
| 2.2 Proefopzet 044.21-Ra05101..... | 9 |
| 2.3 Proefopzet 044.21-Ra05002..... | 9 |
| 2.4 Bodem..... | 10 |
| 2.5 Teeltzorg | 10 |
| 2.6 Waarnemingen..... | 10 |
| 3 RESULTATEN | 11 |
| 3.1 Proef 044.21-Ra04101 | 11 |
| 3.2 Proef 044.21-Ra05101 | 12 |
| 3.3 Proef 044.21-Ra05002..... | 12 |
| 4 CONCLUSIES | 13 |

Samenvatting

Dit rapport beschrijft de eerste resultaten van twee proeven waarin de gebruikswaarde van een aantal tussenstammen is onderzocht voor de teelt van de perenrassen Conference en Doyenné du Comice in een intensief plantsysteem. In proef 044.21-Ra04101, geplant voorjaar 2004 in de proeftuin in Randwijk, werden Comtesse de Paris, Delbuena en Dolacomí als tussenstam vergeleken met tussenstam Doyenné du Comice als standaard. Proefrassen in deze proef waren Conference en Doyenné du Comice. In proef 044.21-Ra05101, geplant voorjaar 2005 in de proeftuin in Randwijk, werden Comtesse de Paris, Concorde en een tweetal nieuwe perenselecties van Canadese dan wel Nederlandse herkomst vergeleken met tussenstam Doyenné du Comice als standaard. Als proefras werd Conference gebruikt. Vanwege het stopzetten van de financiering met ingang van 2006 konden uit de eerste resultaten helaas geen conclusies worden getrokken, daarvoor waren de bomen nog veel te jong.

Verder worden in dit rapport de resultaten beschreven van het eerste groeijaar van proef 044.21-Ra05002, geplant in 2005 op de proeftuin te Randwijk, waarin M.20 en een nieuw spurtype ras als tussenstam werden vergeleken met de tussenstammen Golden Delicious en Summerred als standaard bij de proefrassen Red Elstar en Dalinco. Al bij het planten waren er duidelijke verschillen, maar door het stopzetten van de financiering met ingang van 2006 konden deze niet verder gevolgd worden en konden geen conclusies worden getrokken.

1 Inleiding

De teelt van peren in Nederland vindt voornamelijk plaats op Kwee-onderstammen, met name Kwee MC. Deze onderstammen geven echter zonder aanvullende groeiremmende maatregelen een te sterke groei voor de huidige intensieve teeltsystemen. Ook de verenigbaarheid van Kwee MC met het in Nederland hoofdzakelijk geteelde perenras Conference laat soms te wensen over.

In het onderzoek wordt voornamelijk aandacht besteed aan het zoeken naar alternatieve, groeiverzwakkende onderstammen. Echter, ook het gebruik van een tussenstam kan soelaas bieden. Zo wordt bijvoorbeeld voor Conference nogal eens gebruik gemaakt van Doyenné du Comice als tussenstam om problemen met verenigbaarheid te voorkomen. Ervaringen vanuit het verleden geven verder bijvoorbeeld aan dat met Conference omgeënte Comtesse de Paris bomen rustig groeiden. Hierbij zou echter de virusstatus een rol gespeeld kunnen hebben. In een tweetal proeven, geplant in 2004 en 2005, zijn een aantal virusvrije, minder groeikrachtige perenrassen als tussenstam opgenomen om vergeleken te worden met Doyenné du Comice als tussenstam.

Ook bij appel worden tussenstammen gebruikt om de groeikracht van M.9 wat te reduceren. In 2005 is een proef geplant waarbij M.20 en een spurtype ras als tussenstam worden vergeleken met de bekende tussenstammen Golden Delicious en Summerred.

2 Materiaal en methode

2.1 Proefopzet 044.21-Ra04101

Op 5 mei 2004 is de eerste proef geplant op perceel West 1 van de proeftuin in Randwijk. Het betrof herinplant op een in 2000 geroid appelperceel. De entrasen waren Conference en Doyenné du Comice. De objecten waren:

| | Tussenstam |
|----|-------------------|
| 1. | Comtesse de Paris |
| 2. | Delbuena |
| 3. | Dolacomì |
| 4. | Doyenné du Comice |

De proef was opgezet als split-plot proef met entras als whole plot en tussenstam als subplot in 8 herhalingen met 2 bomen per veldje. Onderstam was Kwee MC, plantafstand 3,50 x 1,50 m. Het uitgangsmateriaal, zowel van onderstam en tussenstam als entras, was virusvrij.

2.2 Proefopzet 044.21-Ra05101

Op 15 april 2005 is de tweede proef geplant op perceel West 1 van de proeftuin in Randwijk, met Conference als entras. De objecten waren:

| | Tussenstam |
|----|---------------------------|
| 1. | Doyenné du Comice |
| 2. | Comtesse de Paris |
| 3. | Concorde |
| 4. | Canadese perenselectie |
| 5. | Nederlandse perenselectie |

De proef was opgezet als gewarde blokkenproef met 5 herhalingen en 3 bomen per veldje. Onderstam was Kwee MC, plantafstand 3,50 x 1,50 m. Het uitgangsmateriaal, zowel van onderstam en tussenstam als entras, was virusvrij.

2.3 Proefopzet 044.21-Ra05002

Op 4 mei 2005 werd op perceel West 9 van de proeftuin in Randwijk, op verse grond, de proef met appeltussenstammen geplant. De objecten waren:

| | Tussenstam |
|----|------------------|
| 1. | Golden Delicious |
| 2. | Summerred |
| 3. | Spur-type ras |
| 4. | M.20 |

De proefrassen waren Red Elstar en Dalinco. De proef was opgezet als split-plot proef met entras als whole plot en tussenstam als subplot in 5 herhalingen met 3 bomen per veldje. Onderstam was M.9, plantafstand 3,00 x 1,00 m.

2.4 Bodem

De grond in Randwijk is een stroomruggrond met in de bouwvoor (bovenste 30 cm) 12-30% lutum (20-50% afslibbaar), 2-4% organische stof en 0,3-1,4% koolzure kalk (kalkarm). Plaatselijk komt vanaf 60 tot 120 cm diepte zand in de ondergrond voor. Tevens wordt incidenteel vanaf 75 cm diepte komklei gevonden.

2.5 Teeltzorg

De bomen zijn opgekweekt als vrije spullen volgens de in Nederland standaard geïntegreerde teeltwijze met betrekking tot bemesting en gewasbescherming. Chemische of mechanische (inzagen of wortelsnoeien) methoden voor groei beheersing zijn in de proef NIET toegepast. Verder is geen gibberelline als zettingsbevorderend middel gebruikt.

2.6 Waarnemingen

Bij het planten werd de boomkwaliteit vastgelegd door het meten van de stamomtrek van de tussenstam op het midden van de tussenstam en van het entas op 10 cm boven de tussenstam. Tevens werd per boom het aantal veren < 10 cm, van 10-30 cm en > 30 cm lengte geteld.

Bij de proef geplant in 2004 werd in 2005 de mate van bloei van de bomen met een cijfer gewaardeerd volgens de schaal 1 = geen bloemtrossen tot 9 = zeer rijke bloei en werden bij de pluk de vruchten per boom geteld en gewogen.

In juli 2005 werd de bladstand visueel beoordeeld volgens de schaal 1 = zeer slechte bladstand tot 9 = zeer goede bladstand.

Met ingang van 2006 werden de proeven beëindigd vanwege het stopzetten van de financiering.

3 Resultaten

3.1 Proef 044.21-Ra04101

Tabel 1 geeft de uitgangssituatie van het plantmateriaal weer.

Tabel 1. Aantal veren per boom en stamomtrek (cm) bij het planten mei 2004.

| ras | tussenstam | aantal veren per boom | | | | stamomtrek | |
|----------|------------|-----------------------|----------|---------|--------|------------|-----|
| | | < 10 cm | 10-30 cm | > 30 cm | totaal | tussenstam | ras |
| Conf. | Comt.d.P. | 4,5 | 2,1 | 4,6 | 11,1 | 6,4 | 5,7 |
| Conf. | Delbuena | 4,4 | 1,6 | 2,4 | 8,3 | 5,0 | 4,4 |
| Conf. | Dolacomì | 3,2 | 2,3 | 4,9 | 10,4 | 6,3 | 5,6 |
| Conf. | Doy.du C. | 3,9 | 2,4 | 3,6 | 10,0 | 5,3 | 4,3 |
| Doy.d.C. | Comt.d.P. | 3,0 | 2,6 | 8,7 | 14,4 | 7,1 | 5,8 |
| Doy.d.C. | Delbuena | 4,3 | 1,7 | 7,9 | 13,9 | 5,7 | 5,5 |
| Doy.d.C. | Dolacomì | 3,8 | 1,9 | 7,4 | 13,1 | 6,4 | 5,6 |
| Doy.d.C. | Doy.du C. | 3,8 | 2,3 | 9,1 | 15,2 | 7,3 | 5,9 |

Bij Conference waren de bomen op tussenstam Comtesse de Paris het zwaarste met de meeste veren en waren de bomen op Delbuena het lichtste met de minste veren.

Bij Doyenné du Comice waren de bomen op tussenstam Doyenné du Comice het zwaarste met de meeste veren, op de voet gevolgd door de bomen op Comtesse de Paris. De bomen op tussenstam Dolacomì hadden hier de minste veren.

In 2005 gaven de bomen een eerste productie.

Tabel 2 toont de bloeicijfers, de bladstandcijfers en de oogstcijfers van 2005.

Tabel 2. Bloeicijfer, bladstandcijfer, aantal vruchten en kg per boom en gemiddeld vruchtgewicht 2005.

| ras | tussenstam | bloeicijfer ¹⁾ | bladstandcijfer ²⁾ | vr./bm | kg/bm | gem.vr.gew. (g) |
|----------|------------|---------------------------|-------------------------------|--------|-------|-----------------|
| Conf. | Comt.d.P. | 6,2 | 6,6 | 29 | 5,6 | 202 |
| Conf. | Delbuena | 4,8 | 5,8 | 13 | 2,8 | 203 |
| Conf. | Dolacomì | 7,7 | 5,9 | 36 | 6,7 | 183 |
| Conf. | Doy.du C. | 3,2 | 5,4 | 6 | 1,2 | 198 |
| Doy.d.C. | Comt.d.P. | 8,9 | 6,0 | 25 | 7,4 | 303 |
| Doy.d.C. | Delbuena | 8,6 | 6,0 | 22 | 6,4 | 301 |
| Doy.d.C. | Dolacomì | 8,4 | 6,0 | 26 | 7,1 | 284 |
| Doy.d.C. | Doy.du C. | 8,6 | 6,0 | 26 | 7,6 | 299 |

¹⁾ bloeicijfer 1 = geen bloemtrossen tot 9 = zeer rijke bloei

²⁾ bladstandcijfer 1 = zeer slechte bladstand tot 9 = zeer goede bladstand

Doyenné du Comice bloeide op alle tussenstammen zeer rijk en had een, voor het tweede groeijaar, rijke productie. De bomen op Delbuena hadden de minste productie.

Bij Conference was er meer verschil. De bomen op tussenstam Dolacomì bloeiden en produceerden het meeste. De bomen op tussenstam Doyenné du Comice gaven de minste bloei en productie. Van deze bomen was ook een aantal niet of zeer slecht uitgelopen. De oorzaak hiervan was niet duidelijk.

3.2 Proef 044.21-Ra05101

Tabel 3 geeft de uitgangssituatie van het plantmateriaal weer.

Tabel 3. Aantal veren per boom en stamomtrek (cm) bij het planten april 2005.

| | aantal veren per boom | | | | stamomtrek | |
|------------|-----------------------|----------|---------|--------|------------|-----|
| | < 10 cm | 10-30 cm | > 30 cm | totaal | tussenstam | ras |
| Doy du C. | 0,5 | 2,5 | 5,4 | 8,4 | 5,5 | 5,0 |
| Comt de P. | 0,8 | 1,1 | 7,9 | 9,9 | 6,4 | 5,7 |
| Concorde | 1,2 | 3,2 | 5,3 | 9,7 | 5,5 | 4,9 |
| Can. sel. | 0,9 | 2,3 | 5,2 | 8,4 | 5,4 | 5,1 |
| Nl. sel. | 1,0 | 3,5 | 5,3 | 9,9 | 6,2 | 5,1 |

Evenals bij de proef van 2004 waren de bomen op tussenstam Comtesse de Paris het zwaarste, gevolgd door die op de Nederlandse perenselectie.

In 2005 vertoonden alle bomen van deze proef een normaal goede bladstand, er waren geen verschillen. De bomen gaven in het plantjaar 2005 geen productie.

3.3 Proef 044.21-Ra05002

Tabel 4. Aantal veren per boom en stamomtrek (cm) bij het planten mei 2005.

| ras | tussenstam | aantal veren per boom | | | | stamomtrek | |
|-----------|------------|-----------------------|----------|---------|--------|------------|-----|
| | | < 10 cm | 10-30 cm | > 30 cm | totaal | tussenstam | ras |
| R. Elstar | Golden D. | 1,6 | 2,5 | 9,5 | 13,7 | 5,7 | 5,1 |
| R. Elstar | Summerred | 2,1 | 2,1 | 8,6 | 12,9 | 5,1 | 5,0 |
| R. Elstar | Spur | 2,0 | 3,8 | 4,5 | 10,3 | 5,3 | 4,5 |
| R. Elstar | M.20 | 2,6 | 3,2 | 4,8 | 10,6 | 5,0 | 4,2 |
| Dalisco | Golden D. | 2,3 | 2,5 | 10,3 | 15,1 | 5,4 | 4,9 |
| Dalisco | Summerred | 3,3 | 1,9 | 11,6 | 16,8 | 5,1 | 5,3 |
| Dalisco | Spur | 2,4 | 5,3 | 6,1 | 13,7 | 5,2 | 4,5 |
| Dalisco | M.20 | 2,7 | 3,3 | 7,8 | 13,8 | 4,9 | 4,5 |

Zowel bij Dalisco als bij Red Elstar gaven de Spurtype en M.20 tussenstammen de lichtste bomen met de minste en ook de minst lange veren. Bij de spurtype tussenstam kwam dit niet tot uiting in de stamomtrek hiervan. Dit kwam omdat deze tussenstam zeer gedrongen was met zeer korte internodiën. De bomen op tussenstam M.20 hadden iets meer veren dan die op de spurtype-tussenstam.

Bij Dalisco gaf Summerred de meeste veren. Tussenstam Golden Delicious gaf bij Red Elstar de meeste veren. De takhoek leek wat vlakker dan die bij tussenstam Summerred.

In 2005 gaven de bomen een eerste kleine productie van 2 tot 3 vruchten per boom.

4 Conclusies

Op grond van 1 of 2 groeijaren is het niet verantwoord om conclusies te trekken. Daarvoor zijn tenminste 5 groeijaren nodig. Helaas kon hiervoor geen financiering worden gevonden.

Tussenstammen bij appel en peer

eindverslag PPO-project 044.21

Frank Maas & Pieter van der Steeg

Praktijkonderzoek Plant & Omgeving B.V.
sector Fruit

December 2006

Rapportnummer
2006-28

© 2006 Wageningen, Praktijkonderzoek Plant & Omgeving B.V.

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden veeveelvoudigd, 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.



Projectnummer: 610044.21

Praktijkonderzoek Plant & Omgeving B.V.

Sector Fruit

Adres : Lingewal 1
6668 LA Randwijk
Tel. : 0488 - 47 37 00
Fax : 0488 - 47 37 17
E-mail : infofruit@wur.nl
Internet : www.ppo.wur.nl

Inhoudsopgave

pagina

| | |
|------------------------------------|----|
| SAMENVATTING..... | 5 |
| 1 INLEIDING | 7 |
| 2 MATERIAAL EN METHODE | 9 |
| 2.1 Proefopzet 044.21-Ra04101..... | 9 |
| 2.2 Proefopzet 044.21-Ra05101..... | 9 |
| 2.3 Proefopzet 044.21-Ra05002..... | 9 |
| 2.4 Bodem..... | 10 |
| 2.5 Teeltzorg | 10 |
| 2.6 Waarnemingen..... | 10 |
| 3 RESULTATEN | 11 |
| 3.1 Proef 044.21-Ra04101 | 11 |
| 3.2 Proef 044.21-Ra05101 | 12 |
| 3.3 Proef 044.21-Ra05002..... | 12 |
| 4 CONCLUSIES | 13 |

Samenvatting

Dit rapport beschrijft de eerste resultaten van twee proeven waarin de gebruikswaarde van een aantal tussenstammen is onderzocht voor de teelt van de perenrassen Conference en Doyenné du Comice in een intensief plantsysteem. In proef 044.21-Ra04101, geplant voorjaar 2004 in de proeftuin in Randwijk, werden Comtesse de Paris, Delbuena en Dolacomí als tussenstam vergeleken met tussenstam Doyenné du Comice als standaard. Proefrassen in deze proef waren Conference en Doyenné du Comice. In proef 044.21-Ra05101, geplant voorjaar 2005 in de proeftuin in Randwijk, werden Comtesse de Paris, Concorde en een tweetal nieuwe perenselecties van Canadese dan wel Nederlandse herkomst vergeleken met tussenstam Doyenné du Comice als standaard. Als proefras werd Conference gebruikt. Vanwege het stopzetten van de financiering met ingang van 2006 konden uit de eerste resultaten helaas geen conclusies worden getrokken, daarvoor waren de bomen nog veel te jong.

Verder worden in dit rapport de resultaten beschreven van het eerste groeijaar van proef 044.21-Ra05002, geplant in 2005 op de proeftuin te Randwijk, waarin M.20 en een nieuw spurtype ras als tussenstam werden vergeleken met de tussenstammen Golden Delicious en Summerred als standaard bij de proefrassen Red Elstar en Dalinco. Al bij het planten waren er duidelijke verschillen, maar door het stopzetten van de financiering met ingang van 2006 konden deze niet verder gevolgd worden en konden geen conclusies worden getrokken.

1 Inleiding

De teelt van peren in Nederland vindt voornamelijk plaats op Kwee-onderstammen, met name Kwee MC. Deze onderstammen geven echter zonder aanvullende groeiremmende maatregelen een te sterke groei voor de huidige intensieve teeltsystemen. Ook de verenigbaarheid van Kwee MC met het in Nederland hoofdzakelijk geteelde perenras Conference laat soms te wensen over.

In het onderzoek wordt voornamelijk aandacht besteed aan het zoeken naar alternatieve, groeiverzwakkende onderstammen. Echter, ook het gebruik van een tussenstam kan soelaas bieden. Zo wordt bijvoorbeeld voor Conference nogal eens gebruik gemaakt van Doyenné du Comice als tussenstam om problemen met verenigbaarheid te voorkomen. Ervaringen vanuit het verleden geven verder bijvoorbeeld aan dat met Conference omgeënte Comtesse de Paris bomen rustig groeiden. Hierbij zou echter de virusstatus een rol gespeeld kunnen hebben. In een tweetal proeven, geplant in 2004 en 2005, zijn een aantal virusvrije, minder groeikrachtige perenrassen als tussenstam opgenomen om vergeleken te worden met Doyenné du Comice als tussenstam.

Ook bij appel worden tussenstammen gebruikt om de groeikracht van M.9 wat te reduceren. In 2005 is een proef geplant waarbij M.20 en een spurtype ras als tussenstam worden vergeleken met de bekende tussenstammen Golden Delicious en Summerred.

2 Materiaal en methode

2.1 Proefopzet 044.21-Ra04101

Op 5 mei 2004 is de eerste proef geplant op perceel West 1 van de proeftuin in Randwijk. Het betrof herinplant op een in 2000 geroid appelperceel. De entrassen waren Conference en Doyenné du Comice. De objecten waren:

| | Tussenstam |
|----|-------------------|
| 1. | Comtesse de Paris |
| 2. | Delbuena |
| 3. | Dolacomì |
| 4. | Doyenné du Comice |

De proef was opgezet als split-plot proef met entras als whole plot en tussenstam als subplot in 8 herhalingen met 2 bomen per veldje. Onderstam was Kwee MC, plantafstand 3,50 x 1,50 m. Het uitgangsmateriaal, zowel van onderstam en tussenstam als entras, was virusvrij.

2.2 Proefopzet 044.21-Ra05101

Op 15 april 2005 is de tweede proef geplant op perceel West 1 van de proeftuin in Randwijk, met Conference als entras. De objecten waren:

| | Tussenstam |
|----|---------------------------|
| 1. | Doyenné du Comice |
| 2. | Comtesse de Paris |
| 3. | Concorde |
| 4. | Canadese perenselectie |
| 5. | Nederlandse perenselectie |

De proef was opgezet als gewarde blokkenproef met 5 herhalingen en 3 bomen per veldje. Onderstam was Kwee MC, plantafstand 3,50 x 1,50 m. Het uitgangsmateriaal, zowel van onderstam en tussenstam als entras, was virusvrij.

2.3 Proefopzet 044.21-Ra05002

Op 4 mei 2005 werd op perceel West 9 van de proeftuin in Randwijk, op verse grond, de proef met appeltussenstammen geplant. De objecten waren:

| | Tussenstam |
|----|------------------|
| 1. | Golden Delicious |
| 2. | Summerred |
| 3. | Spur-type ras |
| 4. | M.20 |

De proefrassen waren Red Elstar en Dalinco. De proef was opgezet als split-plot proef met entras als whole plot en tussenstam als subplot in 5 herhalingen met 3 bomen per veldje. Onderstam was M.9, plantafstand 3,00 x 1,00 m.

2.4 Bodem

De grond in Randwijk is een stroomruggrond met in de bouwvoor (bovenste 30 cm) 12-30% lutum (20-50% afslibbaar), 2-4% organische stof en 0,3-1,4% koolzure kalk (kalkarm). Plaatselijk komt vanaf 60 tot 120 cm diepte zand in de ondergrond voor. Tevens wordt incidenteel vanaf 75 cm diepte komklei gevonden.

2.5 Teeltzorg

De bomen zijn opgekweekt als vrije spullen volgens de in Nederland standaard geïntegreerde teeltwijze met betrekking tot bemesting en gewasbescherming. Chemische of mechanische (inzagen of wortelsnoeien) methoden voor groei beheersing zijn in de proef NIET toegepast. Verder is geen gibberelline als zettingsbevorderend middel gebruikt.

2.6 Waarnemingen

Bij het planten werd de boomkwaliteit vastgelegd door het meten van de stamomtrek van de tussenstam op het midden van de tussenstam en van het entas op 10 cm boven de tussenstam. Tevens werd per boom het aantal veren < 10 cm, van 10-30 cm en > 30 cm lengte geteld.

Bij de proef geplant in 2004 werd in 2005 de mate van bloei van de bomen met een cijfer gewaardeerd volgens de schaal 1 = geen bloemtrossen tot 9 = zeer rijke bloei en werden bij de pluk de vruchten per boom geteld en gewogen.

In juli 2005 werd de bladstand visueel beoordeeld volgens de schaal 1 = zeer slechte bladstand tot 9 = zeer goede bladstand.

Met ingang van 2006 werden de proeven beëindigd vanwege het stopzetten van de financiering.

3 Resultaten

3.1 Proef 044.21-Ra04101

Tabel 1 geeft de uitgangssituatie van het plantmateriaal weer.

Tabel 1. Aantal veren per boom en stamomtrek (cm) bij het planten mei 2004.

| ras | tussenstam | aantal veren per boom | | | | stamomtrek | |
|----------|------------|-----------------------|----------|---------|--------|------------|-----|
| | | < 10 cm | 10-30 cm | > 30 cm | totaal | tussenstam | ras |
| Conf. | Comt.d.P. | 4,5 | 2,1 | 4,6 | 11,1 | 6,4 | 5,7 |
| Conf. | Delbuena | 4,4 | 1,6 | 2,4 | 8,3 | 5,0 | 4,4 |
| Conf. | Dolacomì | 3,2 | 2,3 | 4,9 | 10,4 | 6,3 | 5,6 |
| Conf. | Doy.du C. | 3,9 | 2,4 | 3,6 | 10,0 | 5,3 | 4,3 |
| Doy.d.C. | Comt.d.P. | 3,0 | 2,6 | 8,7 | 14,4 | 7,1 | 5,8 |
| Doy.d.C. | Delbuena | 4,3 | 1,7 | 7,9 | 13,9 | 5,7 | 5,5 |
| Doy.d.C. | Dolacomì | 3,8 | 1,9 | 7,4 | 13,1 | 6,4 | 5,6 |
| Doy.d.C. | Doy.du C. | 3,8 | 2,3 | 9,1 | 15,2 | 7,3 | 5,9 |

Bij Conference waren de bomen op tussenstam Comtesse de Paris het zwaarste met de meeste veren en waren de bomen op Delbuena het lichtste met de minste veren.

Bij Doyenné du Comice waren de bomen op tussenstam Doyenné du Comice het zwaarste met de meeste veren, op de voet gevolgd door de bomen op Comtesse de Paris. De bomen op tussenstam Dolacomì hadden hier de minste veren.

In 2005 gaven de bomen een eerste productie.

Tabel 2 toont de bloeicijfers, de bladstandcijfers en de oogstcijfers van 2005.

Tabel 2. Bloeicijfer, bladstandcijfer, aantal vruchten en kg per boom en gemiddeld vruchtgewicht 2005.

| ras | tussenstam | bloeicijfer ¹⁾ | bladstandcijfer ²⁾ | vr./bm | kg/bm | gem.vr.gew. (g) |
|----------|------------|---------------------------|-------------------------------|--------|-------|-----------------|
| Conf. | Comt.d.P. | 6,2 | 6,6 | 29 | 5,6 | 202 |
| Conf. | Delbuena | 4,8 | 5,8 | 13 | 2,8 | 203 |
| Conf. | Dolacomì | 7,7 | 5,9 | 36 | 6,7 | 183 |
| Conf. | Doy.du C. | 3,2 | 5,4 | 6 | 1,2 | 198 |
| Doy.d.C. | Comt.d.P. | 8,9 | 6,0 | 25 | 7,4 | 303 |
| Doy.d.C. | Delbuena | 8,6 | 6,0 | 22 | 6,4 | 301 |
| Doy.d.C. | Dolacomì | 8,4 | 6,0 | 26 | 7,1 | 284 |
| Doy.d.C. | Doy.du C. | 8,6 | 6,0 | 26 | 7,6 | 299 |

¹⁾ bloeicijfer 1 = geen bloemtrossen tot 9 = zeer rijke bloei

²⁾ bladstandcijfer 1 = zeer slechte bladstand tot 9 = zeer goede bladstand

Doyenné du Comice bloeide op alle tussenstammen zeer rijk en had een, voor het tweede groeijaar, rijke productie. De bomen op Delbuena hadden de minste productie.

Bij Conference was er meer verschil. De bomen op tussenstam Dolacomì bloeiden en produceerden het meeste. De bomen op tussenstam Doyenné du Comice gaven de minste bloei en productie. Van deze bomen was ook een aantal niet of zeer slecht uitgelopen. De oorzaak hiervan was niet duidelijk.

3.2 Proef 044.21-Ra05101

Tabel 3 geeft de uitgangssituatie van het plantmateriaal weer.

Tabel 3. Aantal veren per boom en stamomtrek (cm) bij het planten april 2005.

| | aantal veren per boom | | | | stamomtrek | |
|------------|-----------------------|----------|---------|--------|------------|-----|
| | < 10 cm | 10-30 cm | > 30 cm | totaal | tussenstam | ras |
| Doy du C. | 0,5 | 2,5 | 5,4 | 8,4 | 5,5 | 5,0 |
| Comt de P. | 0,8 | 1,1 | 7,9 | 9,9 | 6,4 | 5,7 |
| Concorde | 1,2 | 3,2 | 5,3 | 9,7 | 5,5 | 4,9 |
| Can. sel. | 0,9 | 2,3 | 5,2 | 8,4 | 5,4 | 5,1 |
| Nl. sel. | 1,0 | 3,5 | 5,3 | 9,9 | 6,2 | 5,1 |

Evenals bij de proef van 2004 waren de bomen op tussenstam Comtesse de Paris het zwaarste, gevolgd door die op de Nederlandse perenselectie.

In 2005 vertoonden alle bomen van deze proef een normaal goede bladstand, er waren geen verschillen. De bomen gaven in het plantjaar 2005 geen productie.

3.3 Proef 044.21-Ra05002

Tabel 4. Aantal veren per boom en stamomtrek (cm) bij het planten mei 2005.

| ras | tussenstam | aantal veren per boom | | | | stamomtrek | |
|-----------|------------|-----------------------|----------|---------|--------|------------|-----|
| | | < 10 cm | 10-30 cm | > 30 cm | totaal | tussenstam | ras |
| R. Elstar | Golden D. | 1,6 | 2,5 | 9,5 | 13,7 | 5,7 | 5,1 |
| R. Elstar | Summerred | 2,1 | 2,1 | 8,6 | 12,9 | 5,1 | 5,0 |
| R. Elstar | Spur | 2,0 | 3,8 | 4,5 | 10,3 | 5,3 | 4,5 |
| R. Elstar | M.20 | 2,6 | 3,2 | 4,8 | 10,6 | 5,0 | 4,2 |
| Dalisco | Golden D. | 2,3 | 2,5 | 10,3 | 15,1 | 5,4 | 4,9 |
| Dalisco | Summerred | 3,3 | 1,9 | 11,6 | 16,8 | 5,1 | 5,3 |
| Dalisco | Spur | 2,4 | 5,3 | 6,1 | 13,7 | 5,2 | 4,5 |
| Dalisco | M.20 | 2,7 | 3,3 | 7,8 | 13,8 | 4,9 | 4,5 |

Zowel bij Dalisco als bij Red Elstar gaven de Spurtype en M.20 tussenstammen de lichtste bomen met de minste en ook de minst lange veren. Bij de spurtype tussenstam kwam dit niet tot uiting in de stamomtrek hiervan. Dit kwam omdat deze tussenstam zeer gedrongen was met zeer korte internodiën. De bomen op tussenstam M.20 hadden iets meer veren dan die op de spurtype-tussenstam.

Bij Dalisco gaf Summerred de meeste veren. Tussenstam Golden Delicious gaf bij Red Elstar de meeste veren. De takhoek leek wat vlakker dan die bij tussenstam Summerred.

In 2005 gaven de bomen een eerste kleine productie van 2 tot 3 vruchten per boom.

4 Conclusies

Op grond van 1 of 2 groeijaren is het niet verantwoord om conclusies te trekken. Daarvoor zijn tenminste 5 groeijaren nodig. Helaas kon hiervoor geen financiering worden gevonden.

Tussenstammen bij appel en peer

eindverslag PPO-project 044.21

Frank Maas & Pieter van der Steeg

Praktijkonderzoek Plant & Omgeving B.V.
sector Fruit

December 2006

Rapportnummer
2006-28

© 2006 Wageningen, Praktijkonderzoek Plant & Omgeving B.V.

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden veelevoudigd, 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.



Projectnummer: 610044.21

Praktijkonderzoek Plant & Omgeving B.V.

Sector Fruit

Adres : Lingewal 1
6668 LA Randwijk
Tel. : 0488 - 47 37 00
Fax : 0488 - 47 37 17
E-mail : infofruit@wur.nl
Internet : www.ppo.wur.nl

Inhoudsopgave

pagina

| | |
|------------------------------------|----|
| SAMENVATTING..... | 5 |
| 1 INLEIDING | 7 |
| 2 MATERIAAL EN METHODE | 9 |
| 2.1 Proefopzet 044.21-Ra04101..... | 9 |
| 2.2 Proefopzet 044.21-Ra05101..... | 9 |
| 2.3 Proefopzet 044.21-Ra05002..... | 9 |
| 2.4 Bodem..... | 10 |
| 2.5 Teeltzorg | 10 |
| 2.6 Waarnemingen..... | 10 |
| 3 RESULTATEN | 11 |
| 3.1 Proef 044.21-Ra04101 | 11 |
| 3.2 Proef 044.21-Ra05101 | 12 |
| 3.3 Proef 044.21-Ra05002..... | 12 |
| 4 CONCLUSIES | 13 |

Samenvatting

Dit rapport beschrijft de eerste resultaten van twee proeven waarin de gebruikswaarde van een aantal tussenstammen is onderzocht voor de teelt van de perenrassen Conference en Doyenné du Comice in een intensief plantsysteem. In proef 044.21-Ra04101, geplant voorjaar 2004 in de proeftuin in Randwijk, werden Comtesse de Paris, Delbuena en Dolacomí als tussenstam vergeleken met tussenstam Doyenné du Comice als standaard. Proefrassen in deze proef waren Conference en Doyenné du Comice. In proef 044.21-Ra05101, geplant voorjaar 2005 in de proeftuin in Randwijk, werden Comtesse de Paris, Concorde en een tweetal nieuwe perenselecties van Canadese dan wel Nederlandse herkomst vergeleken met tussenstam Doyenné du Comice als standaard. Als proefras werd Conference gebruikt. Vanwege het stopzetten van de financiering met ingang van 2006 konden uit de eerste resultaten helaas geen conclusies worden getrokken, daarvoor waren de bomen nog veel te jong.

Verder worden in dit rapport de resultaten beschreven van het eerste groeijaar van proef 044.21-Ra05002, geplant in 2005 op de proeftuin te Randwijk, waarin M.20 en een nieuw spurtype ras als tussenstam werden vergeleken met de tussenstammen Golden Delicious en Summerred als standaard bij de proefrassen Red Elstar en Dalinco. Al bij het planten waren er duidelijke verschillen, maar door het stopzetten van de financiering met ingang van 2006 konden deze niet verder gevolgd worden en konden geen conclusies worden getrokken.

1 Inleiding

De teelt van peren in Nederland vindt voornamelijk plaats op Kwee-onderstammen, met name Kwee MC. Deze onderstammen geven echter zonder aanvullende groeiremmende maatregelen een te sterke groei voor de huidige intensieve teeltsystemen. Ook de verenigbaarheid van Kwee MC met het in Nederland hoofdzakelijk geteelde perenras Conference laat soms te wensen over.

In het onderzoek wordt voornamelijk aandacht besteed aan het zoeken naar alternatieve, groeiverzwakkende onderstammen. Echter, ook het gebruik van een tussenstam kan soelaas bieden. Zo wordt bijvoorbeeld voor Conference nogal eens gebruik gemaakt van Doyenné du Comice als tussenstam om problemen met verenigbaarheid te voorkomen. Ervaringen vanuit het verleden geven verder bijvoorbeeld aan dat met Conference omgeënte Comtesse de Paris bomen rustig groeiden. Hierbij zou echter de virusstatus een rol gespeeld kunnen hebben. In een tweetal proeven, geplant in 2004 en 2005, zijn een aantal virusvrije, minder groeikrachtige perenrassen als tussenstam opgenomen om vergeleken te worden met Doyenné du Comice als tussenstam.

Ook bij appel worden tussenstammen gebruikt om de groeikracht van M.9 wat te reduceren. In 2005 is een proef geplant waarbij M.20 en een spurtype ras als tussenstam worden vergeleken met de bekende tussenstammen Golden Delicious en Summerred.

2 Materiaal en methode

2.1 Proefopzet 044.21-Ra04101

Op 5 mei 2004 is de eerste proef geplant op perceel West 1 van de proeftuin in Randwijk. Het betrof herinplant op een in 2000 geroid appelperceel. De entrasen waren Conference en Doyenné du Comice. De objecten waren:

| | Tussenstam |
|----|-------------------|
| 1. | Comtesse de Paris |
| 2. | Delbuena |
| 3. | Dolacomì |
| 4. | Doyenné du Comice |

De proef was opgezet als split-plot proef met entras als whole plot en tussenstam als subplot in 8 herhalingen met 2 bomen per veldje. Onderstam was Kwee MC, plantafstand 3,50 x 1,50 m. Het uitgangsmateriaal, zowel van onderstam en tussenstam als entras, was virusvrij.

2.2 Proefopzet 044.21-Ra05101

Op 15 april 2005 is de tweede proef geplant op perceel West 1 van de proeftuin in Randwijk, met Conference als entras. De objecten waren:

| | Tussenstam |
|----|---------------------------|
| 1. | Doyenné du Comice |
| 2. | Comtesse de Paris |
| 3. | Concorde |
| 4. | Canadese perenselectie |
| 5. | Nederlandse perenselectie |

De proef was opgezet als gewarde blokkenproef met 5 herhalingen en 3 bomen per veldje. Onderstam was Kwee MC, plantafstand 3,50 x 1,50 m. Het uitgangsmateriaal, zowel van onderstam en tussenstam als entras, was virusvrij.

2.3 Proefopzet 044.21-Ra05002

Op 4 mei 2005 werd op perceel West 9 van de proeftuin in Randwijk, op verse grond, de proef met appeltussenstammen geplant. De objecten waren:

| | Tussenstam |
|----|------------------|
| 1. | Golden Delicious |
| 2. | Summerred |
| 3. | Spur-type ras |
| 4. | M.20 |

De proefrassen waren Red Elstar en Dalinco. De proef was opgezet als split-plot proef met entras als whole plot en tussenstam als subplot in 5 herhalingen met 3 bomen per veldje. Onderstam was M.9, plantafstand 3,00 x 1,00 m.

2.4 Bodem

De grond in Randwijk is een stroomruggrond met in de bouwvoor (bovenste 30 cm) 12-30% lutum (20-50% afslibbaar), 2-4% organische stof en 0,3-1,4% koolzure kalk (kalkarm). Plaatselijk komt vanaf 60 tot 120 cm diepte zand in de ondergrond voor. Tevens wordt incidenteel vanaf 75 cm diepte komklei gevonden.

2.5 Teeltzorg

De bomen zijn opgekweekt als vrije spullen volgens de in Nederland standaard geïntegreerde teeltwijze met betrekking tot bemesting en gewasbescherming. Chemische of mechanische (inzagen of wortelsnoeien) methoden voor groei beheersing zijn in de proef NIET toegepast. Verder is geen gibberelline als zettingsbevorderend middel gebruikt.

2.6 Waarnemingen

Bij het planten werd de boomkwaliteit vastgelegd door het meten van de stamomtrek van de tussenstam op het midden van de tussenstam en van het entas op 10 cm boven de tussenstam. Tevens werd per boom het aantal veren < 10 cm, van 10-30 cm en > 30 cm lengte geteld.

Bij de proef geplant in 2004 werd in 2005 de mate van bloei van de bomen met een cijfer gewaardeerd volgens de schaal 1 = geen bloemtrossen tot 9 = zeer rijke bloei en werden bij de pluk de vruchten per boom geteld en gewogen.

In juli 2005 werd de bladstand visueel beoordeeld volgens de schaal 1 = zeer slechte bladstand tot 9 = zeer goede bladstand.

Met ingang van 2006 werden de proeven beëindigd vanwege het stopzetten van de financiering.

3 Resultaten

3.1 Proef 044.21-Ra04101

Tabel 1 geeft de uitgangssituatie van het plantmateriaal weer.

Tabel 1. Aantal veren per boom en stamomtrek (cm) bij het planten mei 2004.

| ras | tussenstam | aantal veren per boom | | | totaal | stamomtrek | |
|----------|------------|-----------------------|----------|---------|--------|------------|-----|
| | | < 10 cm | 10-30 cm | > 30 cm | | tussenstam | ras |
| Conf. | Comt.d.P. | 4,5 | 2,1 | 4,6 | 11,1 | 6,4 | 5,7 |
| Conf. | Delbuena | 4,4 | 1,6 | 2,4 | 8,3 | 5,0 | 4,4 |
| Conf. | Dolacomi | 3,2 | 2,3 | 4,9 | 10,4 | 6,3 | 5,6 |
| Conf. | Doy.du C. | 3,9 | 2,4 | 3,6 | 10,0 | 5,3 | 4,3 |
| Doy.d.C. | Comt.d.P. | 3,0 | 2,6 | 8,7 | 14,4 | 7,1 | 5,8 |
| Doy.d.C. | Delbuena | 4,3 | 1,7 | 7,9 | 13,9 | 5,7 | 5,5 |
| Doy.d.C. | Dolacomi | 3,8 | 1,9 | 7,4 | 13,1 | 6,4 | 5,6 |
| Doy.d.C. | Doy.du C. | 3,8 | 2,3 | 9,1 | 15,2 | 7,3 | 5,9 |

Bij Conference waren de bomen op tussenstam Comtesse de Paris het zwaarste met de meeste veren en waren de bomen op Delbuena het lichtste met de minste veren.

Bij Doyenné du Comice waren de bomen op tussenstam Doyenné du Comice het zwaarste met de meeste veren, op de voet gevolgd door de bomen op Comtesse de Paris. De bomen op tussenstam Dolacomi hadden hier de minste veren.

In 2005 gaven de bomen een eerste productie.

Tabel 2 toont de bloeicijfers, de bladstandcijfers en de oogstcijfers van 2005.

Tabel 2. Bloeicijfer, bladstandcijfer, aantal vruchten en kg per boom en gemiddeld vruchtgewicht 2005.

| ras | tussenstam | bloeicijfer ¹⁾ | bladstandcijfer ²⁾ | vr./bm | kg/bm | gem.vr.gew. (g) |
|----------|------------|---------------------------|-------------------------------|--------|-------|-----------------|
| Conf. | Comt.d.P. | 6,2 | 6,6 | 29 | 5,6 | 202 |
| Conf. | Delbuena | 4,8 | 5,8 | 13 | 2,8 | 203 |
| Conf. | Dolacomi | 7,7 | 5,9 | 36 | 6,7 | 183 |
| Conf. | Doy.du C. | 3,2 | 5,4 | 6 | 1,2 | 198 |
| Doy.d.C. | Comt.d.P. | 8,9 | 6,0 | 25 | 7,4 | 303 |
| Doy.d.C. | Delbuena | 8,6 | 6,0 | 22 | 6,4 | 301 |
| Doy.d.C. | Dolacomi | 8,4 | 6,0 | 26 | 7,1 | 284 |
| Doy.d.C. | Doy.du C. | 8,6 | 6,0 | 26 | 7,6 | 299 |

¹⁾ bloeicijfer 1 = geen bloemtrossen tot 9 = zeer rijke bloei

²⁾ bladstandcijfer 1 = zeer slechte bladstand tot 9 = zeer goede bladstand

Doyenné du Comice bloeide op alle tussenstammen zeer rijk en had een, voor het tweede groeijaar, rijke productie. De bomen op Delbuena hadden de minste productie.

Bij Conference was er meer verschil. De bomen op tussenstam Dolacomi bloeiden en produceerden het meeste. De bomen op tussenstam Doyenné du Comice gaven de minste bloei en productie. Van deze bomen was ook een aantal niet of zeer slecht uitgelopen. De oorzaak hiervan was niet duidelijk.

3.2 Proef 044.21-Ra05101

Tabel 3 geeft de uitgangssituatie van het plantmateriaal weer.

Tabel 3. Aantal veren per boom en stamomtrek (cm) bij het planten april 2005.

| | aantal veren per boom | | | | stamomtrek | |
|------------|-----------------------|----------|---------|--------|------------|-----|
| | < 10 cm | 10-30 cm | > 30 cm | totaal | tussenstam | ras |
| Doy du C. | 0,5 | 2,5 | 5,4 | 8,4 | 5,5 | 5,0 |
| Comt de P. | 0,8 | 1,1 | 7,9 | 9,9 | 6,4 | 5,7 |
| Concorde | 1,2 | 3,2 | 5,3 | 9,7 | 5,5 | 4,9 |
| Can. sel. | 0,9 | 2,3 | 5,2 | 8,4 | 5,4 | 5,1 |
| Nl. sel. | 1,0 | 3,5 | 5,3 | 9,9 | 6,2 | 5,1 |

Evenals bij de proef van 2004 waren de bomen op tussenstam Comtesse de Paris het zwaarste, gevolgd door die op de Nederlandse perenselectie.

In 2005 vertoonden alle bomen van deze proef een normaal goede bladstand, er waren geen verschillen. De bomen gaven in het plantjaar 2005 geen productie.

3.3 Proef 044.21-Ra05002

Tabel 4. Aantal veren per boom en stamomtrek (cm) bij het planten mei 2005.

| ras | tussenstam | aantal veren per boom | | | | stamomtrek | |
|-----------|------------|-----------------------|----------|---------|--------|------------|-----|
| | | < 10 cm | 10-30 cm | > 30 cm | totaal | tussenstam | ras |
| R. Elstar | Golden D. | 1,6 | 2,5 | 9,5 | 13,7 | 5,7 | 5,1 |
| R. Elstar | Summerred | 2,1 | 2,1 | 8,6 | 12,9 | 5,1 | 5,0 |
| R. Elstar | Spur | 2,0 | 3,8 | 4,5 | 10,3 | 5,3 | 4,5 |
| R. Elstar | M.20 | 2,6 | 3,2 | 4,8 | 10,6 | 5,0 | 4,2 |
| Dalisco | Golden D. | 2,3 | 2,5 | 10,3 | 15,1 | 5,4 | 4,9 |
| Dalisco | Summerred | 3,3 | 1,9 | 11,6 | 16,8 | 5,1 | 5,3 |
| Dalisco | Spur | 2,4 | 5,3 | 6,1 | 13,7 | 5,2 | 4,5 |
| Dalisco | M.20 | 2,7 | 3,3 | 7,8 | 13,8 | 4,9 | 4,5 |

Zowel bij Dalisco als bij Red Elstar gaven de Spurtype en M.20 tussenstammen de lichtste bomen met de minste en ook de minst lange veren. Bij de spurtype tussenstam kwam dit niet tot uiting in de stamomtrek hiervan. Dit kwam omdat deze tussenstam zeer gedrongen was met zeer korte internodiën. De bomen op tussenstam M.20 hadden iets meer veren dan die op de spurtype-tussenstam.

Bij Dalisco gaf Summerred de meeste veren. Tussenstam Golden Delicious gaf bij Red Elstar de meeste veren. De takhoek leek wat vlakker dan die bij tussenstam Summerred.

In 2005 gaven de bomen een eerste kleine productie van 2 tot 3 vruchten per boom.

4 Conclusies

Op grond van 1 of 2 groeijaren is het niet verantwoord om conclusies te trekken. Daarvoor zijn tenminste 5 groeijaren nodig. Helaas kon hiervoor geen financiering worden gevonden.

Tussenstammen bij appel en peer

eindverslag PPO-project 044.21

Frank Maas & Pieter van der Steeg

Praktijkonderzoek Plant & Omgeving B.V.
sector Fruit

December 2006

Rapportnummer
2006-28

© 2006 Wageningen, Praktijkonderzoek Plant & Omgeving B.V.

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden veeveelvoudigd, 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.



Projectnummer: 610044.21

Praktijkonderzoek Plant & Omgeving B.V.

Sector Fruit

Adres : Lingewal 1
6668 LA Randwijk
Tel. : 0488 - 47 37 00
Fax : 0488 - 47 37 17
E-mail : infofruit@wur.nl
Internet : www.ppo.wur.nl

Inhoudsopgave

pagina

| | |
|------------------------------------|----|
| SAMENVATTING..... | 5 |
| 1 INLEIDING | 7 |
| 2 MATERIAAL EN METHODE | 9 |
| 2.1 Proefopzet 044.21-Ra04101..... | 9 |
| 2.2 Proefopzet 044.21-Ra05101..... | 9 |
| 2.3 Proefopzet 044.21-Ra05002..... | 9 |
| 2.4 Bodem..... | 10 |
| 2.5 Teeltzorg | 10 |
| 2.6 Waarnemingen..... | 10 |
| 3 RESULTATEN | 11 |
| 3.1 Proef 044.21-Ra04101 | 11 |
| 3.2 Proef 044.21-Ra05101 | 12 |
| 3.3 Proef 044.21-Ra05002..... | 12 |
| 4 CONCLUSIES | 13 |

Samenvatting

Dit rapport beschrijft de eerste resultaten van twee proeven waarin de gebruikswaarde van een aantal tussenstammen is onderzocht voor de teelt van de perenrassen Conference en Doyenné du Comice in een intensief plantsysteem. In proef 044.21-Ra04101, geplant voorjaar 2004 in de proeftuin in Randwijk, werden Comtesse de Paris, Delbuena en Dolacomí als tussenstam vergeleken met tussenstam Doyenné du Comice als standaard. Proefrassen in deze proef waren Conference en Doyenné du Comice. In proef 044.21-Ra05101, geplant voorjaar 2005 in de proeftuin in Randwijk, werden Comtesse de Paris, Concorde en een tweetal nieuwe perenselecties van Canadese dan wel Nederlandse herkomst vergeleken met tussenstam Doyenné du Comice als standaard. Als proefras werd Conference gebruikt. Vanwege het stopzetten van de financiering met ingang van 2006 konden uit de eerste resultaten helaas geen conclusies worden getrokken, daarvoor waren de bomen nog veel te jong.

Verder worden in dit rapport de resultaten beschreven van het eerste groeijaar van proef 044.21-Ra05002, geplant in 2005 op de proeftuin te Randwijk, waarin M.20 en een nieuw spurtype ras als tussenstam werden vergeleken met de tussenstammen Golden Delicious en Summerred als standaard bij de proefrassen Red Elstar en Dalinco. Al bij het planten waren er duidelijke verschillen, maar door het stopzetten van de financiering met ingang van 2006 konden deze niet verder gevolgd worden en konden geen conclusies worden getrokken.

1 Inleiding

De teelt van peren in Nederland vindt voornamelijk plaats op Kwee-onderstammen, met name Kwee MC. Deze onderstammen geven echter zonder aanvullende groeiremmende maatregelen een te sterke groei voor de huidige intensieve teeltsystemen. Ook de verenigbaarheid van Kwee MC met het in Nederland hoofdzakelijk geteelde perenras Conference laat soms te wensen over.

In het onderzoek wordt voornamelijk aandacht besteed aan het zoeken naar alternatieve, groeiverzwakkende onderstammen. Echter, ook het gebruik van een tussenstam kan soelaas bieden. Zo wordt bijvoorbeeld voor Conference nogal eens gebruik gemaakt van Doyenné du Comice als tussenstam om problemen met verenigbaarheid te voorkomen. Ervaringen vanuit het verleden geven verder bijvoorbeeld aan dat met Conference omgeënte Comtesse de Paris bomen rustig groeiden. Hierbij zou echter de virusstatus een rol gespeeld kunnen hebben. In een tweetal proeven, geplant in 2004 en 2005, zijn een aantal virusvrije, minder groeikrachtige perenrassen als tussenstam opgenomen om vergeleken te worden met Doyenné du Comice als tussenstam.

Ook bij appel worden tussenstammen gebruikt om de groeikracht van M.9 wat te reduceren. In 2005 is een proef geplant waarbij M.20 en een spurtype ras als tussenstam worden vergeleken met de bekende tussenstammen Golden Delicious en Summerred.

2 Materiaal en methode

2.1 Proefopzet 044.21-Ra04101

Op 5 mei 2004 is de eerste proef geplant op perceel West 1 van de proeftuin in Randwijk. Het betrof herinplant op een in 2000 geroid appelperceel. De entrasen waren Conference en Doyenné du Comice. De objecten waren:

| | Tussenstam |
|----|-------------------|
| 1. | Comtesse de Paris |
| 2. | Delbuena |
| 3. | Dolacomì |
| 4. | Doyenné du Comice |

De proef was opgezet als split-plot proef met entras als whole plot en tussenstam als subplot in 8 herhalingen met 2 bomen per veldje. Onderstam was Kwee MC, plantafstand 3,50 x 1,50 m. Het uitgangsmateriaal, zowel van onderstam en tussenstam als entras, was virusvrij.

2.2 Proefopzet 044.21-Ra05101

Op 15 april 2005 is de tweede proef geplant op perceel West 1 van de proeftuin in Randwijk, met Conference als entras. De objecten waren:

| | Tussenstam |
|----|---------------------------|
| 1. | Doyenné du Comice |
| 2. | Comtesse de Paris |
| 3. | Concorde |
| 4. | Canadese perenselectie |
| 5. | Nederlandse perenselectie |

De proef was opgezet als gewarde blokkenproef met 5 herhalingen en 3 bomen per veldje. Onderstam was Kwee MC, plantafstand 3,50 x 1,50 m. Het uitgangsmateriaal, zowel van onderstam en tussenstam als entras, was virusvrij.

2.3 Proefopzet 044.21-Ra05002

Op 4 mei 2005 werd op perceel West 9 van de proeftuin in Randwijk, op verse grond, de proef met appeltussenstammen geplant. De objecten waren:

| | Tussenstam |
|----|------------------|
| 1. | Golden Delicious |
| 2. | Summerred |
| 3. | Spur-type ras |
| 4. | M.20 |

De proefrassen waren Red Elstar en Dalinco. De proef was opgezet als split-plot proef met entras als whole plot en tussenstam als subplot in 5 herhalingen met 3 bomen per veldje. Onderstam was M.9, plantafstand 3,00 x 1,00 m.

2.4 Bodem

De grond in Randwijk is een stroomruggrond met in de bouwvoor (bovenste 30 cm) 12-30% lutum (20-50% afslibbaar), 2-4% organische stof en 0,3-1,4% koolzure kalk (kalkarm). Plaatselijk komt vanaf 60 tot 120 cm diepte zand in de ondergrond voor. Tevens wordt incidenteel vanaf 75 cm diepte komklei gevonden.

2.5 Teeltzorg

De bomen zijn opgekweekt als vrije spullen volgens de in Nederland standaard geïntegreerde teeltwijze met betrekking tot bemesting en gewasbescherming. Chemische of mechanische (inzagen of wortelsnoeien) methoden voor groei beheersing zijn in de proef NIET toegepast. Verder is geen gibberelline als zettingsbevorderend middel gebruikt.

2.6 Waarnemingen

Bij het planten werd de boomkwaliteit vastgelegd door het meten van de stamomtrek van de tussenstam op het midden van de tussenstam en van het entas op 10 cm boven de tussenstam. Tevens werd per boom het aantal veren < 10 cm, van 10-30 cm en > 30 cm lengte geteld.

Bij de proef geplant in 2004 werd in 2005 de mate van bloei van de bomen met een cijfer gewaardeerd volgens de schaal 1 = geen bloemtrossen tot 9 = zeer rijke bloei en werden bij de pluk de vruchten per boom geteld en gewogen.

In juli 2005 werd de bladstand visueel beoordeeld volgens de schaal 1 = zeer slechte bladstand tot 9 = zeer goede bladstand.

Met ingang van 2006 werden de proeven beëindigd vanwege het stopzetten van de financiering.

3 Resultaten

3.1 Proef 044.21-Ra04101

Tabel 1 geeft de uitgangssituatie van het plantmateriaal weer.

Tabel 1. Aantal veren per boom en stamomtrek (cm) bij het planten mei 2004.

| ras | tussenstam | aantal veren per boom | | | | stamomtrek | |
|----------|------------|-----------------------|----------|---------|--------|------------|-----|
| | | < 10 cm | 10-30 cm | > 30 cm | totaal | tussenstam | ras |
| Conf. | Comt.d.P. | 4,5 | 2,1 | 4,6 | 11,1 | 6,4 | 5,7 |
| Conf. | Delbuena | 4,4 | 1,6 | 2,4 | 8,3 | 5,0 | 4,4 |
| Conf. | Dolacomi | 3,2 | 2,3 | 4,9 | 10,4 | 6,3 | 5,6 |
| Conf. | Doy.du C. | 3,9 | 2,4 | 3,6 | 10,0 | 5,3 | 4,3 |
| Doy.d.C. | Comt.d.P. | 3,0 | 2,6 | 8,7 | 14,4 | 7,1 | 5,8 |
| Doy.d.C. | Delbuena | 4,3 | 1,7 | 7,9 | 13,9 | 5,7 | 5,5 |
| Doy.d.C. | Dolacomi | 3,8 | 1,9 | 7,4 | 13,1 | 6,4 | 5,6 |
| Doy.d.C. | Doy.du C. | 3,8 | 2,3 | 9,1 | 15,2 | 7,3 | 5,9 |

Bij Conference waren de bomen op tussenstam Comtesse de Paris het zwaarste met de meeste veren en waren de bomen op Delbuena het lichtste met de minste veren.

Bij Doyenné du Comice waren de bomen op tussenstam Doyenné du Comice het zwaarste met de meeste veren, op de voet gevolgd door de bomen op Comtesse de Paris. De bomen op tussenstam Dolacomi hadden hier de minste veren.

In 2005 gaven de bomen een eerste productie.

Tabel 2 toont de bloeicijfers, de bladstandcijfers en de oogstcijfers van 2005.

Tabel 2. Bloeicijfer, bladstandcijfer, aantal vruchten en kg per boom en gemiddeld vruchtgewicht 2005.

| ras | tussenstam | bloeicijfer ¹⁾ | bladstandcijfer ²⁾ | vr./bm | kg/bm | gem.vr.gew. (g) |
|----------|------------|---------------------------|-------------------------------|--------|-------|-----------------|
| Conf. | Comt.d.P. | 6,2 | 6,6 | 29 | 5,6 | 202 |
| Conf. | Delbuena | 4,8 | 5,8 | 13 | 2,8 | 203 |
| Conf. | Dolacomi | 7,7 | 5,9 | 36 | 6,7 | 183 |
| Conf. | Doy.du C. | 3,2 | 5,4 | 6 | 1,2 | 198 |
| Doy.d.C. | Comt.d.P. | 8,9 | 6,0 | 25 | 7,4 | 303 |
| Doy.d.C. | Delbuena | 8,6 | 6,0 | 22 | 6,4 | 301 |
| Doy.d.C. | Dolacomi | 8,4 | 6,0 | 26 | 7,1 | 284 |
| Doy.d.C. | Doy.du C. | 8,6 | 6,0 | 26 | 7,6 | 299 |

¹⁾ bloeicijfer 1 = geen bloemtrossen tot 9 = zeer rijke bloei

²⁾ bladstandcijfer 1 = zeer slechte bladstand tot 9 = zeer goede bladstand

Doyenné du Comice bloeide op alle tussenstammen zeer rijk en had een, voor het tweede groeijaar, rijke productie. De bomen op Delbuena hadden de minste productie.

Bij Conference was er meer verschil. De bomen op tussenstam Dolacomi bloeiden en produceerden het meeste. De bomen op tussenstam Doyenné du Comice gaven de minste bloei en productie. Van deze bomen was ook een aantal niet of zeer slecht uitgelopen. De oorzaak hiervan was niet duidelijk.

3.2 Proef 044.21-Ra05101

Tabel 3 geeft de uitgangssituatie van het plantmateriaal weer.

Tabel 3. Aantal veren per boom en stamomtrek (cm) bij het planten april 2005.

| | aantal veren per boom | | | | stamomtrek | |
|------------|-----------------------|----------|---------|--------|------------|-----|
| | < 10 cm | 10-30 cm | > 30 cm | totaal | tussenstam | ras |
| Doy du C. | 0,5 | 2,5 | 5,4 | 8,4 | 5,5 | 5,0 |
| Comt de P. | 0,8 | 1,1 | 7,9 | 9,9 | 6,4 | 5,7 |
| Concorde | 1,2 | 3,2 | 5,3 | 9,7 | 5,5 | 4,9 |
| Can. sel. | 0,9 | 2,3 | 5,2 | 8,4 | 5,4 | 5,1 |
| Nl. sel. | 1,0 | 3,5 | 5,3 | 9,9 | 6,2 | 5,1 |

Evenals bij de proef van 2004 waren de bomen op tussenstam Comtesse de Paris het zwaarste, gevolgd door die op de Nederlandse perenselectie.

In 2005 vertoonden alle bomen van deze proef een normaal goede bladstand, er waren geen verschillen. De bomen gaven in het plantjaar 2005 geen productie.

3.3 Proef 044.21-Ra05002

Tabel 4. Aantal veren per boom en stamomtrek (cm) bij het planten mei 2005.

| ras | tussenstam | aantal veren per boom | | | | stamomtrek | |
|-----------|------------|-----------------------|----------|---------|--------|------------|-----|
| | | < 10 cm | 10-30 cm | > 30 cm | totaal | tussenstam | ras |
| R. Elstar | Golden D. | 1,6 | 2,5 | 9,5 | 13,7 | 5,7 | 5,1 |
| R. Elstar | Summerred | 2,1 | 2,1 | 8,6 | 12,9 | 5,1 | 5,0 |
| R. Elstar | Spur | 2,0 | 3,8 | 4,5 | 10,3 | 5,3 | 4,5 |
| R. Elstar | M.20 | 2,6 | 3,2 | 4,8 | 10,6 | 5,0 | 4,2 |
| Dalisco | Golden D. | 2,3 | 2,5 | 10,3 | 15,1 | 5,4 | 4,9 |
| Dalisco | Summerred | 3,3 | 1,9 | 11,6 | 16,8 | 5,1 | 5,3 |
| Dalisco | Spur | 2,4 | 5,3 | 6,1 | 13,7 | 5,2 | 4,5 |
| Dalisco | M.20 | 2,7 | 3,3 | 7,8 | 13,8 | 4,9 | 4,5 |

Zowel bij Dalisco als bij Red Elstar gaven de Spurtype en M.20 tussenstammen de lichtste bomen met de minste en ook de minst lange veren. Bij de spurtype tussenstam kwam dit niet tot uiting in de stamomtrek hiervan. Dit kwam omdat deze tussenstam zeer gedrongen was met zeer korte internodiën. De bomen op tussenstam M.20 hadden iets meer veren dan die op de spurtype-tussenstam.

Bij Dalisco gaf Summerred de meeste veren. Tussenstam Golden Delicious gaf bij Red Elstar de meeste veren. De takhoek leek wat vlakker dan die bij tussenstam Summerred.

In 2005 gaven de bomen een eerste kleine productie van 2 tot 3 vruchten per boom.

4 Conclusies

Op grond van 1 of 2 groeijaren is het niet verantwoord om conclusies te trekken. Daarvoor zijn tenminste 5 groeijaren nodig. Helaas kon hiervoor geen financiering worden gevonden.