

Teelt de grond uit - Boomteelt

Resultaten 2011 -2012


H. van Reuler, A.H.M.C. Baltissen en B. van der Sluis

Praktijkonderzoek Plant & Omgeving,
onderdeel van Wageningen UR
Business Unit Bloembollen, Boomkwekerij & Fruit
Projectnummer: 32 361042 13/PT nr. 14218.02
Mei 2013

© 2012 Wageningen, Stichting Dienst Landbouwkundig Onderzoek (DLO) onderzoeksinstituut Praktijkonderzoek Plant & Omgeving. Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, 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 DLO.

Voor nadere informatie gelieve contact op te nemen met: DLO in het bijzonder onderzoeksinstituut Praktijkonderzoek Plant & Omgeving, Bloembollen, Boomkwekerij & Fruit

DLO is niet aansprakelijk voor eventuele schadelijke gevolgen die kunnen ontstaan bij gebruik van gegevens uit deze uitgave.

De bomen- en vaste plantensector investeert in dit project via het Productschap  Tuinbouw

Projectnummer: 32 361042 13

PT nummer: 14218.02

Praktijkonderzoek Plant & Omgeving, onderdeel van Wageningen UR Business Unit Bloembollen, Boomkwekerij & Fruit

Address : Postbus 85, 2160 AB Lisse
 : Prof. Van Slogterenweg 2, 2161 DW, Lisse
Tel. : +31 252 462121
Fax : +31 252 462100
E-mail : info.ppo@wur.nl
Internet : www.ppo.wur.nl

Inhoudsopgave

pagina

1	INLEIDING	5
2	MATERIAAL EN METHODEN	7
2.1	Beschrijving teeltsysteem – het goten systeem	7
2.2	2011	8
2.2.1	Vorstrobuustheid	8
2.2.2	Kostprijsberekeningen.....	8
2.2.3	Duurzaamheid	8
2.2.4	Communicatie	8
2.3	2012.....	8
2.3.1	Tdgu producten in de keten	8
2.3.2	Kostprijsberekeningen.....	9
2.3.3	Testen van alternatieve substraten	9
2.3.4	Communicatie	9
3	RESULTATEN EN DISCUSSIE	11
3.1	2011	11
3.1.1	Vorstrobuustheid	11
3.1.2	Kostprijsberekeningen.....	12
3.1.3	Duurzaamheid	12
3.1.4	Communicatie	12
3.2	2012.....	12
3.2.1	Tdgu producten in de keten	12
3.2.2	Kostprijsberekeningen.....	13
3.2.3	Testen van alternatieve substraten	15
3.2.4	Communicatie	16
4	CONCLUSIES	17
5	REFERENTIES.....	19

1 Inleiding

Op droge zandgronden wordt in veel regio's in Nederland de Nitraatrichtlijn niet gehaald. Daarnaast lijkt ook niet voldaan te kunnen worden aan de eisen gesteld in de Kaderrichtlijn Water (KRW). De Europese Unie heeft Nederland tot 2015 de tijd gegeven om aan deze richtlijnen te voldoen. Hiervoor is het nodig innovatieve teeltsystemen te ontwikkelen.

Daartoe is in 2009 het sector brede project 'Teelt de grond uit' (Tdgu) gestart. Doel van het project is de ontwikkeling van teeltsystemen voor duurzame productie van boomkwekerijgewassen zonder of met minimale emissie van nutriënten en gewasbeschermingsmiddelen.

Teelt de grond uit (Tdgu) is niet nieuw voor de boomteelt. De pot- en containerteelt (PCT) wordt sinds de jaren 70 in een aantal gewasgroepen toegepast. Het totale areaal boomteelt is ongeveer 16.000 ha en daarvan wordt 1000 ha in pot of container geteeld. De belangrijkste gewassen voor de PCT zijn nu sierheesters, coniferen, vaste planten en rozen.

Nieuw is de teelt van laanbomen in containers. Teelt uit de grond heeft verschillende voordelen: geen last van bodem gebonden ziekten, betere arbeidsomstandigheden, betere spreiding van arbeid, goede sturing van de groei, efficiënt water- en nutriëntengebruik, teeltverkortings, afzet jaarrond, betere aanslag, nieuwe producten en minder uitspoeling van nutriënten en gewasbeschermingsmiddelen.

De sector is vooral geïnteresseerd in een economisch rendabele teelt van hoge kwaliteit en de overheid in een teeltsysteem met een nul of zeer lage emissie. Het project heeft als uitdaging beide doelen te combineren. Door de grote variatie aan boomkwekerijgewassen zijn er verschillende Tdgu systemen mogelijk.

Deze systemen moeten voldoen aan de volgende voorwaarden:

- Geen of minimale emissie van nutriënten en gewasbeschermingsmiddelen
- Productie van kwalitatief goede gewassen tegen een competitieve prijs
- Zowel economisch, sociaal en milieukundig duurzaam
- De systemen en de geproduceerde gewassen moeten door alle stakeholders geaccepteerd worden
- De systemen moeten voldoen aan de regelgeving m.b.t. de ruimtelijke ordening

Het project Tdgu-Boomteelt wordt gefinancierd door het ministerie van LNV (sinds 2012 op gegaan Economische Zaken & Innovatie), Productschap Tuinbouw (PT), boomkwekerij bedrijven en regionale fondsen zoals het Laanboompact van de Betuwse Bloem.

In dit rapport wordt gerapporteerd over de onderwerpen die deels of geheel met gelden van het PT zijn gefinancierd. Bij de uitvoering van het project lopen de verschillende onderdelen van het project in elkaar over. Alle deelonderwerpen zijn als een samenhangend project uitgevoerd.

Het project loopt in 2013 af met als gevolg dat een aantal deelprojecten nog niet geheel zijn afgerond.



Figuur 2. De goten in Randwijk (Dutch U systeem).

2.2 2011

2.2.1 Vorstrobuustheid

In 2010 is een praktijkproef ingezet om de groei van spinnen in containers en de volle grond te vergelijken. Deze proef is ingezet voor een periode van twee jaar. Hierbij is speciale aandacht geschonken aan de vorstrobuustheid tijdens de winterperiode.

2.2.2 Kostprijsberekeningen

De kostprijs van producten gekweekt in een nieuw teeltsysteem is voor een ondernemer een van de belangrijkste redenen om te investeren in zo'n systeem.

De KWIN-Boomkwekerij geeft inzicht in het saldo van verschillende producten. Deze gegevens zijn niet beschikbaar voor producten uit de diverse Tdgu systemen. De gedetailleerde gegevens van de Tdgu systemen geven de mogelijkheid de kostprijs van de gewassen te berekenen.

Een rekenmodel dat de kostprijs van bomen gekweekt in een Tdgu berekend kan hierbij behulpzaam.

2.2.3 Duurzaamheid

Het begrip duurzaamheid omvat de sociale -, economische – en milieukundige duurzaamheid. Het Tdgu project heeft als doel de emissie van nutriënten en gewasbeschermingsmiddelen te minimaliseren. Maar hoe zit het met de andere aspecten?

2.2.4 Communicatie

Er zijn verschillende communicatie mogelijkheden. De doelgroepen ondernemers en toeleveranciers kunnen worden bereikt via artikelen in de vakbladen. Daarnaast is een open dag op een praktijkbedrijf een goede mogelijkheid om veel stakeholders worden te bereiken.

2.3 2012

2.3.1 Tdgu producten in de keten

Doelstelling van dit onderdeel is de vergelijking van bomen afkomstig uit twee verschillende teeltsystemen (tdgu en vollegrond) op locatie bij de eindgebruiker. De vergelijking is gericht op uiteenlopende kwaliteitsaspecten zoals conditie, groei en wortelontwikkeling.

Het plantgoed (lengtemaat 2 m) heeft twee herkomsten: een deel is in de eerste teeltfase in de vollegrond gekweekt en het andere deel is afkomstig uit de gotenteelt.

Eind 2009 zijn de bomen in grote containers opgeplant en in 2010 en 2011 opgekweekt tot een leverbare maat van 12/14 - 14/16 (oktober 2011).

De bomen zijn in het najaar 2011 beschikbaar gekomen en op drie locaties uitgeplant: Wageningen, Overbetuwe en Middelburg.

Locatie Wageningen 5 boomsoorten: 5 tdgu bomen en 5 bomen uit de vollegrond; uitgeplant in het buitengebied:

- Ulmus 'Dodoens' (2x5)
- Prunus avium 'Plena' (2x5)
- Sorbus aucuparia 'Edulis' (2x5)
- Pyrus calleryana 'Chanticleer' (2x5)
- Quercus robur 'Fastigiata Koster' (2x5)

Locatie Overbetuwe: 5-10 tdgu bomen en 5-10 bomen uit de vollegrond; deels buitengebied, uitgeplant in Openbaar Groen/buitengebied

- Sorbus aucuparia 'Edulis' (2x5)
- Prunus avium 'Plena' (2x10)

Locatie Middelburg 4 boomsoorten: 2 tdgu bomen en 2 bomen uit de vollegrond; uitgeplant in Openbaar Groen

- Ulmus 'Dodoens' (2x2)
- Prunus avium 'Plena' (2x2)
- Sorbus aucuparia 'Edulis' (2x2)
- Quercus robur 'Fastigiata Koster' (2x2)

2.3.2 Kostprijsberekeningen

Het in 2011 ontwikkelde rekenmodel is verder ontwikkeld en getest bij ondernemers.

2.3.3 Testen van alternatieve substraten

De meeste substraten in de pot- en containerteelt zijn op basis van veen. Het gebruik van veen staat ter discussie. Vooral in Engeland bestaan er bezwaren tegen het gebruik van veen. Defra (2010) heeft als doelstelling dat in 2010 geen veen meer wordt gebruikt op de hobby markt en dat in 2030 geen veen meer wordt gebruikt door professionele ondernemers. Aan de andere kant hebben de producenten van veen substraten een certificeringsschema voor duurzaam gebruik van veen ontwikkeld (Bos et al., 2011). Als afnemers van boomkwekerijproducten aangeven dat ze alleen 'veenvrije' planten willen is het zaak om als sector hierop te anticiperen.

Bij het zoeken naar alternatieven gaat het erom producten te vinden die kwalitatief minimaal gelijkwaardig zijn aan substraten op basis van veen. Op termijn moeten deze alternatieven ook op prijs met veen kunnen concurreren.

2.3.4 Communicatie

Artikelen in de vakbladen worden door veel ondernemers gelezen. Daarnaast zijn presentaties voor studieclubs of kringen geschikt om een specifieke doelgroep te bereiken.

3 Resultaten en discussie

3.1 2011

3.1.1 Vorstrobuustheid

In de pot- en containerteelt van meerjarige gewassen die in de winter buiten blijven staan is er vrijwel ieder jaar in meer of mindere mate schade t.g.v. van vorst. Vele factoren spelen hierbij een rol. Als voorbeelden kunnen o.a. worden genoemd:

- soort gewas (o.a. wel of niet groenblijvend)
- mate van afharding
- wanneer is er vorst (vroeg of laat in de winter)

In voorjaar van 2010 zijn 140 vruchtbomen (handveredelingen van appel, peer, kers en pruim) geplant in de goten. In het voorjaar van 2011 bleken de peren allemaal dood te zijn i.t.t. de drie andere gewassen.

Laanbomen in containers

In 2010 is er een proef ingezet met laanbomen in containers. Eind 2011 is deze tweejarige proef. De bomen hebben geen vorstschade opgelopen.

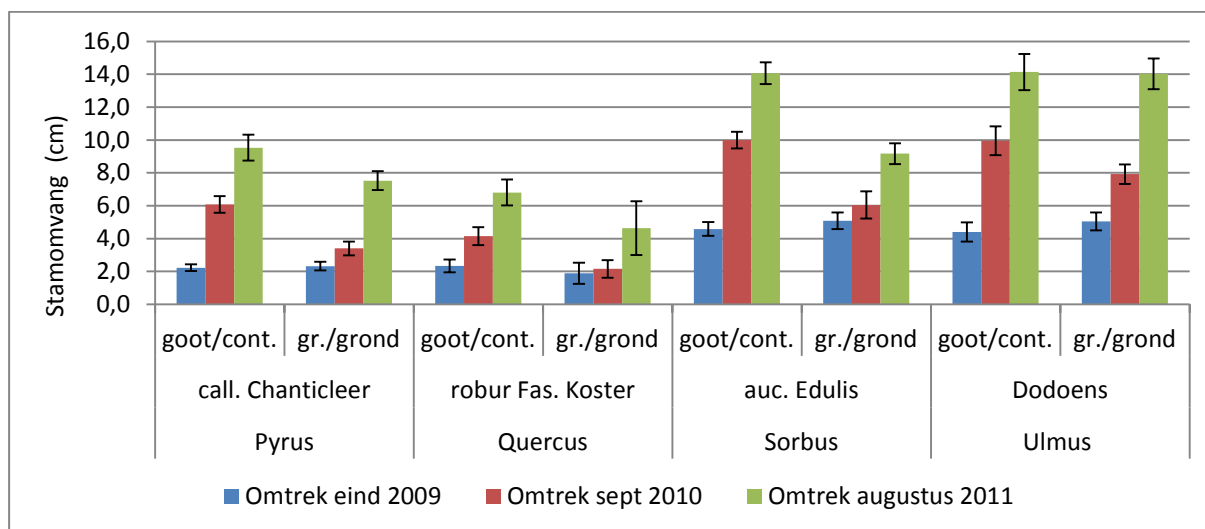


Figuur 3. Laanbomen in verschillende typen containers in de winter van 2011 – 2011.

De vergelijking van de groei in containers met de teelt in de volle grond gaf aan dat de winst in diktemaat sterk soort afhankelijk is. Het verschil varieerde van twee tot nul diktemeten verschil.

De ontwikkeling van het wortelstelsel wordt sterk beïnvloed door het type container, het watergeefregime en de soort boom, m.n. de groeisnelheid.

Deze resultaten geven aan de teeltperiode en daarmee de kostprijs aanzienlijk verkort kan worden. De indruk bestaat dat in grote containers de relatief goed beschermd zijn tegen vorstschade. Uiteraard spelen de specifiek omstandigheden een belangrijke rol. Kwekers zijn geïnteresseerd in de teelt van laanbomen in grote containers omdat in vergelijking met de volle grond in aanzienlijk kortere tijd dezelfde maat kan worden behaald. Een belangrijke randvoorwaarde is dat er geen vorstschade optreedt. Het onderzoek wordt voortgezet.



Figuur 4. Ontwikkeling van de stamomtrek (plus standaarddev.) van vier boomsoorten in goot (1 jaar) en vervolgens in container (2 jaar) in vergelijking met de teelt in de grond: eenjarige spil uit de grond en twee jaar vervolgteelt in de grond

3.1.2 Kostprijsberekeningen

Het rekenmodel voor berekening van de kostprijs is aangepast met de 2011 gegevens. Het model berekent nu de kostprijs van de spillenteelt in goten. Het model biedt ondernemers mogelijkheden om het effect van verschillende aspecten op de kostprijs in beeld te brengen. Het lage uitvalpercentage bij de teelt in goten t.o.v. de uitval bij teelt in de volle grond bleek in de onderzocht voorbeelden een zeer belangrijk voordeel te zijn.

Er is een start gemaakt met de berekening van de kostprijs in andere uit de grond systemen.

3.1.3 Duurzaamheid

De Stuurgroep van het programma ITeelt de grond uit heeft gevraagd een studie uit te voeren naar de perspectieven van de ontwikkelde teeltsystemen voor de respectievelijk sectoren. Voorde boomteelt zijn de volgende systemen met elkaar vergeleken:

Vollegrond: Teelt onderstam (1+0) en daarna twee jaar vervolgteelt spil in de vollegrond

Tdgu: Teelt onderstam (1+1) en daarna 1 jaar vervolgteelt spil in de goot.

Binnen het PT onderdeel zijn de teeltbeschrijvingen opgesteld.

3.1.4 Communicatie

Op Plantarium, Groot Groen en de jaarlijkse bijeenkomst van de Kring Midden en Oost Nederland is het Tdgu project gepresenteerd. Ook zijn er voor verschillende groepen belangstellenden in Randwijk presentaties verzorgd gecombineerd met een bezoek aan de proefopstelling op deze locatie.

In 2011 is er in viertal artikelen in vakbladen aandacht geschonken aan het project.

Op 22 september heeft PPO i.s.m. Boomkwekerij De Buurte een Kennismiddag bij De Buurte in Oene georganiseerd. Hierbij was veel aandacht voor het nieuw aangelegde pot-in-pot systeem.

3.2 2012

3.2.1 Tdgu producten in de keten

De eerste beoordeling is uitgevoerd in september 2011 en leverde de volgende tussenresultaten op (vg=uit volle grond, tdgu = bomen uit goot/container):

Locatie Elst:

- de conditie van Prunus-vg was gemiddeld beter dan van Prunus-tdgu
- de conditie van Sorbus-vg was gemiddeld lager dan van Sorbus-tdgu

Locatie Wageningen:

- de conditie van Prunus-vg was gemiddeld beter dan van Prunus-tdgu
 - de conditie van de vier andere boomsoorten uit de vollegrond (Sorbus-vg, Ulmus-vg, Pyrus-vg, Quercus-vg) was gemiddeld lager dan de tdgu-bomen
- De bomen zullen jaarlijks worden beoordeeld.



Figuur 5. Proeflocatie Elst (Sorbus).

3.2.2 Kostprijsberekeningen

In de praktijk blijkt dat boomkwekers veelal slecht op de hoogte zijn van de kostprijs van hun producten. Er is een rekenmodel ontwikkeld dat ondernemers moet helpen op een relatief makkelijke manier de kostprijs van de planten te berekenen. Dit model heeft ook als doel behulpzaam te zijn om op verantwoorde manier nieuwe investering te doen. Zo kan een inschatting worden gemaakt van de terugverdientijd van de te maken kosten.

Het rekenmodel berekent de kostprijs van de planten op basis van verwachte verkoopprijs, het saldo voor het desbetreffende perceel en per ha.

Hiertoe moet een aantal parameters worden ingevuld (gele velden) met betrekking tot:

- Toegerekende kosten (zoals substaart, uitgangsmateriaal, bindmateriaal, meststoffen en gewasbeschermingsmiddelen);
- Vaste kosten (de constructie van het gotensysteem inclusief mechanisatie, trekkers en machines en gebouwkosten);
- Arbeidskosten, waarbij onderscheid wordt gemaakt tussen arbeid van de ondernemer(s), vast personeel, losse arbeid en jeugdigen;
- Inkomsten op basis van de (verwachte) verkoopprijs en percentage leverbaar.

Figuur 6 toont een overzicht van de output. De gele velden geven aan welke gegevens moeten ingevoerd. Terwijl de roze velden de berekende output data geven. Het rekenmodel is beschikbaar voor geïnteresseerde ondernemers.

3.2.3 Testen van alternatieve substraten

In 2012 is in de proefopstelling in Randwijk BioFoam™ getest als gedeeltelijke vervanging van veen. BioFoam™ bestaat uit geschuimde bolletjes (vergelijkbaar met piepschuim) die worden gemaakt op basis van Polymelkzuur (PLA). PLA is een polymeer dat gemaakt wordt uit hernieuwbare grondstoffen zoals mais zetmeel, of suikerstroop (uit bijvoorbeeld suikerriet). PLA is 100% hernieuwbaar en volledig biologisch afbreekbaar. BioFoam™ is zeer licht geschuimd PLA, en bestaat voor ca. 97% uit lucht en 3% uit PLA (dichtheid van 20 tot 30 gram per liter).

In de goten zijn de volgende behandelingen aangelegd (Tabel 1) en het toetsgewas was *Crataegus succulenta* 'Jubilee' (60 planten per substraattype). Alle behandelingen hebben via druppelaars een gelijke hoeveelheid water ontvangen. De planten zijn bemest met gecontroleerd vrijkomende mestof (Osmocote 5 – 6 maanden, 3.5 kg/m³).

Tabel 1. De verschillende typen substraat in de gotenteelt 2012 met *Crataegus succulenta* 'Jubilee' als testgewas.

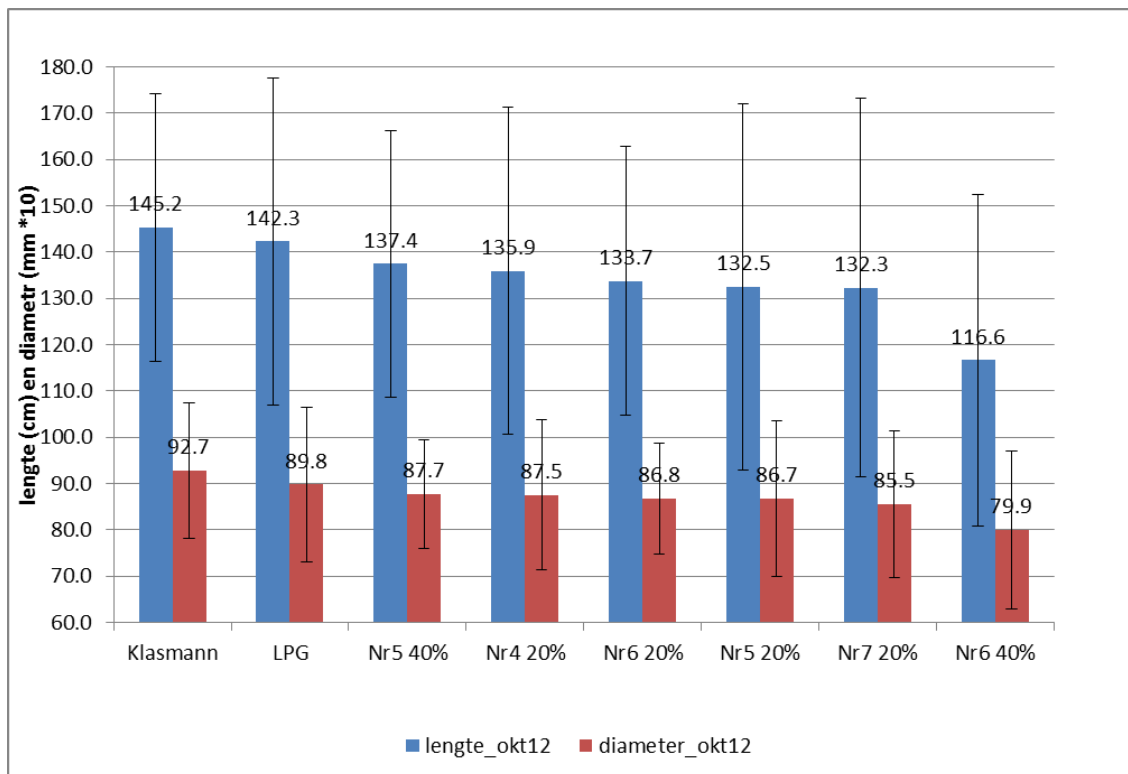
Substraattype	Type biosubstraat	% BioFoam™	% veensubstraat
Nr 4	sucrose biofoam	20%	80% Klasmann
Nr 5	glucose biofoam	20%	80% Klasmann
Nr 5	glucose biofoam	40%	60% Klasmann
Nr 6	PEG biofoam	20%	80% Klasmann
Nr 6	PEG biofoam	40%	60% Klasmann
Nr 7	Starch biofoam	20%	80% Klasmann
Lentse Pot Grond			100% LPG
Klasmann			100% Klasmann

Figuur 7 geeft de plantlengte bij het rooien van de planten in oktober. Van alle varianten van het gemodificeerde BioFoam™ varianten was vooraf niet bekend wat het watervasthoudend vermogen was. Achteraf is gebleken dat het watervasthoudend vermogen beperkt was. De watergeefstrategie is niet aangepast aan de verschillende varianten. In hoeverre dit de resultaten heeft beïnvloed is niet bekend. De lengteverschillen zijn klein en de spreiding binnen de behandelingen groot. Variant nr. 6 40 % wijkt duidelijk in negatieve zin af. Mogelijk heeft vochttekort hierbij een rol gespeeld.

Volledig veensubstraat had meeste groei (lengte en dikte). Verschil in diktegroei tussen laagste (nr6, 40%) t.o.v. hoogste (Klasmann) is 1.3 mm (ca. 14%).

Vanwege de grote spreiding van de meetresultaten is het niet mogelijk om een groeieffect per substraattype aan te tonen.

Er zijn duidelijke aanwijzingen dat een deel van het veen zonder negatieve effecten op de groei kan worden vervangen mits de watergeefstrategie wordt aangepast.



Figuur 7. De groei in lengte en diameter van *Crataegus succulenta* 'Jubilee' in 10 groeiseizoenen in de goot.

3.2.4 Communicatie

In 2012 zijn o.a. twee artikelen over het gotensysteem in het vakblad 'De Boomkwekerij' verschenen. Een artikel over het effect van zeer lokale temperatuurverschillen in de winter en een artikel over economische aspecten van de spillenteelt in goten.

In mei 2012 ontving de leden van de COB een Belgische delegatie in Randwijk. Hierbij werd een presentatie over het project gegeven en een bezoek gebracht aan een praktijkbedrijf.

4 Conclusies

In de boomkwekerij zijn ondernemers geïnteresseerd in de nieuwe teelt de grond uit systemen. Ondanks de economische crises is de laatste jaren geïnvesteerd in de aanleg van een gotensysteem.

Het gebruik van alternatieven voor veen worden door de sector met beperkte belangstelling gevolgd. De interesse zal toenemen als er vanuit de markt grotere druk ontstaat om veen te vervangen. Daarnaast zijn de zeer goede eigenschappen en de relatief lage prijs van veen belangrijke hindernissen voor het gebruik van alternatieven.

Op open dagen blijken veel ondernemers interesse te hebben voor de nieuwe ontwikkelingen. Het is logisch dat vooral systemen die bijdragen aan verlaging van de kostprijs de meeste aandacht krijgen.

5 Referenties

- Bos, M.G., W.H. Diemont and A. Verhagen (eds.), 2011. Sustainable peat supply chain. Alterra report 2167. Wageningen UR.
- Defra, 2010. Monitoring of the horticultural use of peat and progress towards the UK biodiversity Action Plan target. Department for Environment, Food and Rural Affairs, London. Pp. 19.
- Derkx, R. , 2011. Werken aan een goed wortelstelsel. De Boomwekerij 45 (1 november): 24-25.
- Reuler van H., 2012 Boomteelt in goten en grote containers rendabel. Handout.
- Reuler van, H. en A.H.M.C. Baltissen, 2012. Temperatuurverschil op stam leidt tot fysische spanningen. De Boomwekerij 8 (24 februari): 14-15.
- Reuler van H., P.F.M.M. Roelofs en A.H.M.C. Baltissen, 2012 Spillenteelt in goten rendeert vooral dankzij betere oogst. De Boomwekerij 18 (4 mei): 16-17.

