

## Samenvatting onderzoek 2010 Teelt de grond uit bloembollen

### Inleiding

Het doel van het onderzoeksproject "Teelt de grond uit" in de bloembollensector voor 2010 was het krijgen van een eerste indruk van de mogelijkheden van bloembollenteelt los van de grond. Daartoe zijn bij PPO in Lisse proeven uitgevoerd met teelt van hyacint, tulp, Fritillaria en lelie in klein volume (bakken) met diverse substraten en waterteelt (zie kader voor de behandelingen). Daarnaast zijn lelies geteeld op de locatie Oostwaardhoeve (Bollenmeer), waar de ondergrond is afgedekt met een laag folie en twee teeltlaagdiktes zijn getest: 40 cm en 80 cm. In dit gesloten systeem wordt water gegeven met druppelslangen en wordt het water uit de drainage opgevangen en hergebruikt. Ook heeft één van de telers uit de begeleidingscommissie een verkennende proef uitgevoerd op zijn bedrijf met lelieteelt op substraatbedden. In deze samenvatting staan de opzet en de resultaten van het onderzoek op de onderzoekslocaties beschreven.

### Proefopzet

Er zijn drie teeltsysteemprincipes onderzocht: teelt in klein volume, waterteelt en volveldse teelt op een afgedekte ondergrond.

#### 1. Teelt in klein volume

bakken met 30 cm teeltlaag, bollen op 10 cm diepte.

Substraten en wijze van watergift met voeding:

- bollenzand met druppelaars
- kokos/veen met eb/vloed
- kleikorrels met druppelaars
- kleikorrels met vaste laag water onderin

Naast de bakken met 30 cm teeltlaag, zijn in twee bakken (kleikorrels vast waterniveau en kokos/veen met eb/vloed) hyacinten plantgoed en holbollen op een teeltlaag van 20cm geteeld.

Gewassen: Hyacint Pink Pearl (plantgoed en holbollen), Tulp Leen van de Mark, Fritillaria imperialis Rubra Maxima en Lelie: OT-hybride Conca D'or, LA-hybride Ercolano en LO-hybride White Triumph.

De hyacinten, tulpen en Frillaria's zijn op 4 december geplant en gedurende de winter in de koelcel bewaard bij een aflopende temperatuur van 7 naar 1°C en na de vorst, in maart, buiten gezet. De helft van de bakken met kleikorrels en bollenzand met druppelaars, zijn 4 weken bij -1,5°C gezet om een indruk te krijgen van het effect van vorst.

De lelies zijn op 8 en 9 april geplant.

Het water met de voeding is een recirculerend systeem geweest. Het is enkele keren ververs.

#### 2. Waterteelt

In de meeste waterteeltsystemen zijn kleikorrels gebruikt als wortelmedium en steun. Er zijn vier watersystemen getest die variëren in water/lucht verhouding:

- vaste waterstand
- vaste waterstand met belucht, stromend water
- eb/vloed
- wortelbesproeiing (bij lelie zonder kleikorrels)

Gewassen:

- narcis: Tête-à-Tête, geplant op 26 maart
- lelie: Conca D'or, Ercolano en White Triumph, geplant op 8 en 9 april.

### 3. Volveldse teelt op een afgedekte ondergrond (Bollenmeer)

In dit systeem zijn lelies geteeld (Conca D'or, Ercolano en White Triumph) op twee teeltlaagdiktes (80 cm en 40 cm). De groei en opbrengsten zijn vergeleken met die van een praktijkperceel in Julianadorp.

#### **Resultaten voorjaarbloeiers**

De gewassen tulp, hyacint en Fritillaria ontwikkelden zich goed, uitgezonderd de bollen op kleikorrels met een laagje water onderin de bak. De vochtvoorziening was hier onvoldoende waardoor de beworteling trager verliep en minder was en de gewassen een lichte stand ontwikkelden. De bak kleikorrels met 20cm teeltlaag (i.p.v. 30 cm) en vast waterlaagje onderin gaf bij de hyacinten (plantgoed en holbollen) een veel beter gewas als gevolg van de betere watervoorziening.

Het zwaarste gewas werd gezien op kokos/veen met eb/vloed. Ook de hyacinten bij 20cm teeltlaag van kokos/veen hadden een prima stand. De gewassen stierven op kokos/veen iets later af.

Bij de oogst werden grote groeiverschillen gezien. De groei op kokos/veen met eb/vloed was zeer goed en ook beter dan de groei in de volle grond. Bij hyacint trad wel uitval op en waren er te veel groeischeuren. Ook bij tulp en Fritillaria was de groei op kokos/veen het beste. Er was weinig verschil tussen bollenzand of kleikorrels (beide met druppelbevloeiing) en geen verschil tussen wel of geen vorstperiode. De groei in de vollegrond was bij deze late plantdatum meestal matig en was bij de bakken veelal beter.

Uit de bolanalyses bleek dat er veelal (veel) meer nutriënten waren opgenomen dan bij teelt in de vollegrond. Een deel van de bollen wordt nageteeld op het veld om de gewaskwaliteit te beoordelen.

Bij de waterteelt van narcis werden lang bewaarde Tête-à-Tête bollen gebruikt die eind maart werden geplant. De ontwikkeling van het gewas verliep snel en het gewas stierf ook weer snel af. Bij de watersystemen met wortelbesproeiing en belucht stromend water, direct onder de bol trad verrotting op doordat de bollen te nat werden en was de groei matig. De groei was het beste bij het systeem met een vaste relatief hoge waterlaag onderin de bak en redelijk goed bij een eb/vloed-systeem. De beworteling was hierbij gedurende de relatief korte teeltduur redelijk goed. Of de wortels ook bij een normale planttijd en dus een veel langere periode goed blijven is nog niet bekend. De groei op beide watersystemen was beter en met veel minder uitval dan de groei in de vollegrond.

#### **Resultaten lelie**

Hieronder staan de resultaten van de lelieproeven in Lisse en op de Oostwaardhoeve.

Vanwege het koude weer kwamen de bollen pas in de 2<sup>e</sup> helft van mei boven de grond. Met uitzondering van de teelt op water met wortelbesproeiing was de groei in alle teeltsystemen redelijk tot goed. De cultivar Conca D'or die op water met wortelbesproeiing werd geteeld kwam slecht op en stond er slecht bij. Later bleek dat de slechte groei werd veroorzaakt door schubrot en Fusarium. De andere twee cultivars hadden op het watersysteem met wortelbesproeiing een mindere gewasstand dan in de andere behandelingen.

Het zwaarste gewas werd gezien op kokos/veen met eb/vloed. De stengels waren lang en stevig en het blad was donkergroen.

Op kleikorrels en bollenzand met druppelbevloeiing was de gewasontwikkeling normaal en vergelijkbaar met de controle in de vollegrond. De gewasstand op kleikorrels met een vast waterniveau onderin de bak was het slechtst. Dit werd enerzijds veroorzaakt doordat in deze behandeling de voedingsoplossing werd verdund door regenwater, waardoor de planten te weinig voeding kregen tijdens de teelt. Anderzijds was er in droge perioden watergebrek door te weinig capillaire werking van de kleikorrels

In de lelies op kokos/veen werden half augustus de eerste planten met Botrytis waargenomen. In de weken erna breidde de aantasting zich verder uit. In de controle in de vollegrond werden eind augustus de eerste planten met Botrytis waargenomen.

In oktober en november werd de proef gerooïd. In de cultivar Conca D'or was in alle behandelingen veel uitval door schubrot en Fusarium. De groei op kokos/veen met eb/vloed was zeer goed, maar in twee van de drie cultivars was er wel uitval door Fusarium. De bolgroei op bollenzand en kleikorrels met druppelbevloeiing was vergelijkbaar met die in de vollegrond. De bolgroei op water met wortelbesproeiing was erg slecht in alle drie de cultivars en veel bollen waren uitgevallen door schubrot en Fusarium. Ook bij het watersysteem met belucht stromend water, direct onder de bol trad verrotting op doordat de bollen te nat werden en was de groei matig. De groei op de watersystemen met een vaste waterstand onderin de bak en met eb/vloed waren respectievelijk goeden en zeer goed. De bollen die in kleikorrels werden geteeld waren echter beschadigd als gevolg van het schuren van de bollen langs de scherpe kleikorrels. De beschadiging bestond uit kleine ingezonken bruine plekjes.

In het teeltsysteem op de Oostwaardhoeve bleek de teelt op 40 cm teeltlaag goed mogelijk. Bij de cultivars 'Ercolano' en 'White Triumph' waren de opbrengsten van de 40 cm teeltlaag vergelijkbaar met een gangbaar controle perceel in Julianadorp. De opbrengst van de Conca d'Or was lager dan de controle. De groei op de 40 cm teeltlaag was beter dan die op de 80 cm teeltlaag. Het is onduidelijk waardoor de lagere opbrengst op de 80 cm teeltlaag veroorzaakt is.

### **Conclusies**

De eerste ervaringen met Teelt de grond uit van bloembolgewassen waren perspectiefvol. Duidelijk werd dat er mogelijkheden zijn voor de teelt in een dunne teeltlaag. Er zijn ook andere substraten mogelijk dan bollenzand. De groei op substraat in een klein volume kan zelfs beter zijn dan de groei in de vollegrond, maar kan ook te sterk zijn waardoor groeischeuren (hyacint) kunnen ontstaan. Ook waterteelt met narcis en lelie bleek mogelijk, maar daarbij moet voorkomen worden dat de bollen continu vochtig zijn. De inwendige kwaliteit van de geoogste bollen moet nog vastgesteld worden in de nateelt.

---

### **Programma Teelt de grond uit**

*Het onderzoeksprogramma Teelt de grond uit ontwikkelt rendabele teeltsystemen voor de vollegrondstuinbouw (groenten, bloembollen, boomteelt, fruit en zomerbloemen & vaste planten) die voldoen aan de Europese regelgeving voor de waterkwaliteit. Uitgangspunt is dat de systemen naast een sterke emissiebeperking ook voordelen voor ondernemers opleveren (zoals een grotere arbeidsefficiëntie, betere kwaliteit of nieuwe marktkansen) en gewaardeerd worden door de maatschappij. Onderzoekers van Wageningen UR (PPO en LEI) en Proeftuin Zwaagdijk werken in het programma nauw samen met telers, brancheorganisaties en adviseurs uit de sectoren. De begeleidingscommissie voor de bloembollen bestaat uit zes bloembollentelers, twee adviseurs en vertegenwoordigers van KAVB en PT. De financiers van dit onderzoek zijn het Ministerie van EL&I, het Productschap Tuinbouw en diverse andere partijen.*

*Projectleider bloembollen: Stefanie de Kool, stefanie.dekool@wur.nl, tel: 0252-462119*