



# Chrysant op water – lessen 2: Beworteling

Tycho Vermeulen en Chris Blok - Wageningen UR Glastuinbouw

Januari 2014

## Vooraf veel leren

In een serie van flyers worden leerervaringen van het project Schoon en Zuinig van Kreling BV en Riverflowers besproken:

1. Sturen op voeding en pH in waterteelt
2. Beworteling;
3. Zuurstoftoediening;
4. Energiebesparing;
5. Bioleven;
6. Systeeminrichting.

Deze keer:

## Beworteling

De chrysantenstek kan zonder substraat prima wortelen in water. In eerdere studies bleken de optimale bewortelings-omstandigheden: 26°C watertemperatuur, 700 ppm CO<sub>2</sub>, zoveel licht als mogelijk, langzaam bewegend water en een EC van 2.0. Een hoge RV (95%) helpt bij de eerste 2 dagen maar moet, zodra de wortels 1-2 mm lang zijn, in 3-4 dagen afgebouwd worden. Met deze omstandigheden is het mogelijk in 2 dagen wortels aan de stek te hebben en na 18 dagen de korte dag in te gaan. Gedurende deze 18 dagen moeten de omstandigheden geleidelijk verschuiven: watertemperatuur terug naar 20°C, RV verlagen, licht verhogen en EC verhogen. Daarbij kan het waterniveau verlaagd worden tot onder de stek, zodra de wortels het toelaten (> 2 cm, na 5-8 dagen).

Bij blijvend hogere watertemperatuur zal de wortel sterk strekken, ten koste van de bovengrondse groei. Omdat we in de praktijk met een groot watervolume te maken hebben, bleek het voldoende om na de start op 26°C het water te laten afkoelen tot 20°C. Het afkoelen duurde ongeveer 4 dagen maar lang niet altijd kon 20°C worden bereikt.

In de praktijk moet op water net zo schoon geteeld worden als in een onderzoeksomgeving.

Oppervlakte water is niet bruikbaar. Niet alleen bevat het oppervlakte water bijzonder veel microbiologisch leven (inclusief ziekten) maar ook is het gehalte aan organische stof te hoog. Organische stof is voedsel voor microbiologisch leven en leidt in combinatie met meststoffen altijd tot een explosie van ongewenst leven. Met name infecties met *Erwinia* en *Pythium* bleken een groot probleem.

Naast schoon uitgangswater (= zonder veel leven en zonder organische stof) kan incidenteel gewerkt worden met een oxidator als waterstofperoxide. Continue ontsmetten (bijvoorbeeld met UV) is al snel te duur vanwege de grote volumes. Wel effectief is het verlagen van de watertemperatuur tot 20°C of lager (zo mogelijk door doorborrelen met buitenlucht ('snachts)).

## Lessen

- Er zijn concrete setpoints voor optimale weggroei;
- Hygiënisch starten:
  - Geen of weinig microleven in het water.
  - Geen organische stof in het water.
  - Lage watertemperaturen zodra dat kan.
  - 100% ontsmetten van de bassins.



Foto: *Erwinia*-aantasting.

## Dankwoord

Aan het project werken mee:  
Kreling BV, River Flowers, Revaho, DLV-Plant, LTO-Groeienservice en HAS-Den Bosch, Beyond, Darolin, Janssen Maasbree, Deliflor, Dekker Chrysant en Fides.

