



# Chrysant op water – lessen 1: Voeding

Tycho Vermeulen en Chris Blok - Wageningen UR Glastuinbouw

Januari 2014

## Vooraf veel leren

Na een acceptabele eerste teelt begin dit jaar is het snel bergafwaarts gegaan met de groei in de teelt op water. In een korte serie van nieuwsbrieven behandelen we de leerervaringen die hebben geleid tot de inzichten van hoe de doorstart eruit moet zien:

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

Deze keer:

## Sturen op voeding en pH in de waterteelt

De stekken worden in een apart bassin beworteld. Zodra de wortellengte dat toelaat wordt het waterniveau onder het snijvlak van het stek gebracht. Het teeltsysteem bestaat uit een 15 cm diep teeltbassin waar plantenwortels in hangen. Dit systeem heeft een watervolume van ruim 40 m<sup>3</sup> per teeltbassin. De verdamping is ongeveer 0.5 m<sup>3</sup> per teeltbassin per dag. Het systeem is dus niet snel stuurbaar en heeft een grote buffer waardoor elementen niet snel uitputten of ophopen.

Net als alle watersystemen leiden kleine vervuilingen met Cu en Zn al tot het oplopen van de gehalten tot over de plantschadedrempels. Elk koperen of gegalvaniseerd onderdeel moet verwijderd worden!

In het begin bleek de pH moeilijk te sturen. Deels door de aanwezigheid van algen (hoge pH voorkomen door lichtdicht afdekken), deels door bacteriën (lage pH, voorkomen door water zondere organische stof). Uiteindelijk is voor het verlagen van de pH een deel van de kalisalpeper vervangen door MAP (monoammonium fosfaat). Dit gaf een betere controle op de pH-daling en sterkere groei.

Aan de voeding is zoetjesaan gecorrigeerd tot een uiteindelijk referentieschema van:

pH	EC	NH <sub>4</sub>	K	Na	Ca	Mg	NO <sub>3</sub>	Cl
5.5	1.7	0.5	5	-	3.5	1.5	10	-
S	HCO <sub>3</sub>	P	Fe	Mn	Zn	B	Cu	Mo
2	-	0.75	50	10	5.0	20	1.0	0.5

## Lessen

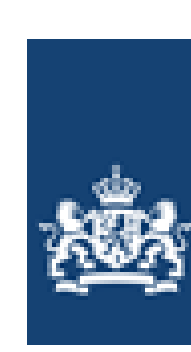
Ammonium wordt preferent opgenomen door de plant. De plant neemt ammonium op onder uitscheiding van twee H<sup>+</sup>-ionen. Bij de aanwezigheid van een grote hoeveelheid ammonium in het bassin zal de pH sterk dalen. Beter is om het daarom het bassin te vullen met ammonium-arm water en pas bij het navullen gedurende de teelt de gewenste ammoniumconcentratie van 1 mmol NH<sub>4</sub> te gebruiken.



## Dankwoord

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

Dit onderzoek wordt mogelijk gemaakt door:



Agentschap NL  
Ministerie van Economische Zaken