



Chrysant op water – lessen 5: Bioleven

Tycho Vermeulen en Chris Blok - Wageningen UR Glastuinbouw

Februari 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:

Bioleven

Ook in water van een waterteelt in de kas ontstaat een samenleving van micro organismen. Dat water is, vergeleken met oppervlaktewater, veel warmer, rijk aan minerale voeding en zuurstofrijk. Het enig dat micro organismen ontbreekt voor ongeremde groei is koolstof. Mogelijke koolstofbronnen zijn:

- hoge gehalten van organische stof in het uitgangs- en bassinwater; filter <20mg TOC.L-1.;
- algengroei (lichtdichte wortelomgeving);
- borrelen van lucht (koolzuurgas aanvoer);
- zuurstofloze zones (afstervende wortels);
- bicarbonaat.

Pathogenen hebben een invalsroute nodig (verzwakte of beschadigde wortel). Erwinia en Pseudomonas moeten daarnaast een minimale concentratie overschrijden vóór ze massaal de wortels aanvallen. Daarom geldt:

- Start met schoon uitgangswater géén oppervlaktewater. Houdt de watertemperatuur < 23°C.
- Sturen op een aantal 'kolonie vormende eenheden' (aeroob kiemgetal) van <500 (waarvan <25 schimmels). Dit kan door toevoeging van H₂O₂ om organismen af te doden en (kool) filters om het organisch stof weg te vangen.
- Sturen op redox-potentiaal: het water moet stabiel tussen 100 en 300 mV blijven, bij fluctuaties gaat de populatie micro organismen veranderen waardoor snelle groeiers teveel kans krijgen.

Dit leidt tot onderstaande berekening van de integrale energiebesparing (aardgas en elektriciteit) van een teelt op water ten opzichte van een grondteelt:

Indicator	Meetprincipe	Maat voor..
SDI	Salt Density Index: Hoeveelheid deeltjes in het water afvangen van deeltjes op vervuilingspotentieel 0.45 mm	
T10	Licht wat nog door een spleetje heen komt	Troebelheid van het water
NTU/FTU	Reflectie van deeltjes in het water	Troebelheid van het water
Kiemgetal	Aantal organismen wat leven na uitplaten op een voedingsmedium	aantal levende organismen
BOD	Zuurstof opname in een monster	Zuurstofgebruik door levende organismen
COD	Chemisch zuurstofverbruik	Maat voor organisch stofgehalte
TOC	Total organic carbon (inclusief bicarbonaat)	Maat voor organisch stofgehalte
Redox	Verhouding reducerende / oxiderende componenten.	Balans organisch stof (reducerend) en vrij zuurstof (oxiderend)

Lessen

In de teelt op water zijn een aantal harde eisen te stellen aan het uitgangswater, temperatuur, zuurstof en filtering. Het sturen op verhoogde weerbaarheid is nog beperkt mogelijk maar het vermijden van grote fluctuaties (pH, T, zuurstof/redox) is verstandig en het voorkomen van het vrijkomen van koolstof / organische stof is wezenlijk.

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