

Freesia teelt op zandbedden - 1



Arca.Kromwijk@WUR.nl; Chris.Blok@WUR.nl; Tycho.Vermeulen@WUR.nl
Wageningen UR Glastuinbouw



Inleiding

Om de emissie te verminderen is een nieuw teeltsysteem voor Freesia ontwikkeld los van de grond waarbij drainwater hergebruikt kan worden. In 2015 is een eerste teelt uitgevoerd op het nieuwe teeltsysteem met zandbedden en is veel geleerd.

Direct na planten voeding mee geven

Het jonge gewas was net na opkomst erg bleek doordat in beginfase weinig tot geen voeding mee gegeven werd, zoals gangbaar bij teelt in de grond. Op substraat is het belangrijk om direct na het planten voeding mee te geven. In substraat is het beter om altijd voeding mee te geven. 100% schoon water kan leiden tot een osmotische schok en cel beschadiging.



Foto 1: Freesia geteeld in grond (links) en op zandbedden (rechts).

Goede pH-regeling nodig op substraat

In de 1^e teelt op zand was het fosfaatgehalte in de plant 30 tot 60% lager dan bij de teelt in de grond (tabel 1). Dit was een gevolg van neerslaan van fosfaat door een te hoge pH in de watergift en in het substraat. Op substraat is een goede pH-regeling nodig. Waar in de grond relatief basisch wordt geteeld, vergt substraatteelt een pH van 5,5-6. Ook in inerte zandbedden is deze zuurgraad van belang. Bij te basische teelt slaat niet alleen fosfaat, maar ook micro-elementen als Fe, Mn, Zn en Cu snel neer, en zijn daarmee niet meer opneembaar voor de plant. Wanneer de pH in het substraat weer binnen de juiste waarde komt, komen de neergeslagen elementen ongecontroleerd weer vrij en kunnen op gaan hopen in het drainwater. Dit is met name bij hergebruik van drainwater ongewenst. Een te hoge pH is te voorkomen door voldoende ammonium mee te geven. De pH in de gift heeft namelijk praktisch geen invloed op de pH in het substraat en daarom is het beter om via de plant te werken met de ammoniumgift.

IJzer en mangaan

Het ijzer- en mangaangehalte kan in de drain sterk terug lopen omdat bij belichting ijzer en mangaan neer kan slaan en ijzer onwerkzaam kan worden door pH en UV-ontsmetting. Daarom is het met name bij recirculatie belangrijk het ijzer- en mangaangehalte in het drainwater goed te monitoren en indien nodig in de gift te verhogen.

Tabel 1. Resultaten vers- en drooggewicht (g/m²) en gehalte aan voedingselementen (mmol/kg ds) van Freesia 'Soleil' geteeld in grond en op zandbedden in 2015.

	Teelt in grond						Teelt op zandbed					
	Hele plant	Hele plant	Hoofd-tak	Haken	Rest gewas	Knol	Hele plant	Hele plant	Hoofd-tak	Haken	Rest gewas	Knol
	29-5	9-7	30-7	20-8	23-9	23-9	29-5	9-7	30-7	20-8	23-9	23-9
versgewicht	735	3008	1156	2367	2910	812	891	3456	1313	2672	2515	708
drooggewicht	95	392	132	281	396	235	117	464	157	331	441	234
% droge stof	13%	13%	11%	12%	14%	29%	13%	14%	12%	12%	18%	33%
K	1173	1124	718	468	1144	260	1119	1036	685	563	1404	444
Na	41	25	14	11	40	17	14	< 10	< 10	< 10	34	24
Ca	115	140	66	63	198	70	160	170	58	73	232	115
Mg	117	108	129	72	108	66	108	121	104	76	110	75
N-tot	3741	2561	2136	1614	1596	1537	3192	2527	1885	1535	1933	2077
P-tot	256	245	166	103	201	142	168	139	111	87	81	101
Fe	2.9	3.3	1.1	0.6	1.8	2.2	3.2	3.2	0.9	0.6	1.5	1.8
Mn	1.4	1.7	1.3	0.7	2.2	0.7	1.1	1.8	0.6	1.5	8.7	4.9
Zn	1.0	1.0	0.8	0.4	0.7	0.6	0.7	0.7	0.6	0.5	2.9	2.2
B	3.4	2.8	1.9	1.4	5.6	0.7	3.9	5.6	1.7	6.8	44.4	16.0
Mo	0.02	0.08	0.05	0.04	0.11	0.05	0.11	0.25	0.05	0.03	0.15	0.08
Cu	0.18	0.14	0.15	0.10	0.05	0.08	0.16	0.16	0.13	0.11	0.09	0.12

Freesia teelt op zandbedden - 2



Arca.Kromwijk@WUR.nl; Chris.Blok@WUR.nl; Tycho.Vermeulen@WUR.nl
Wageningen UR Glastuinbouw

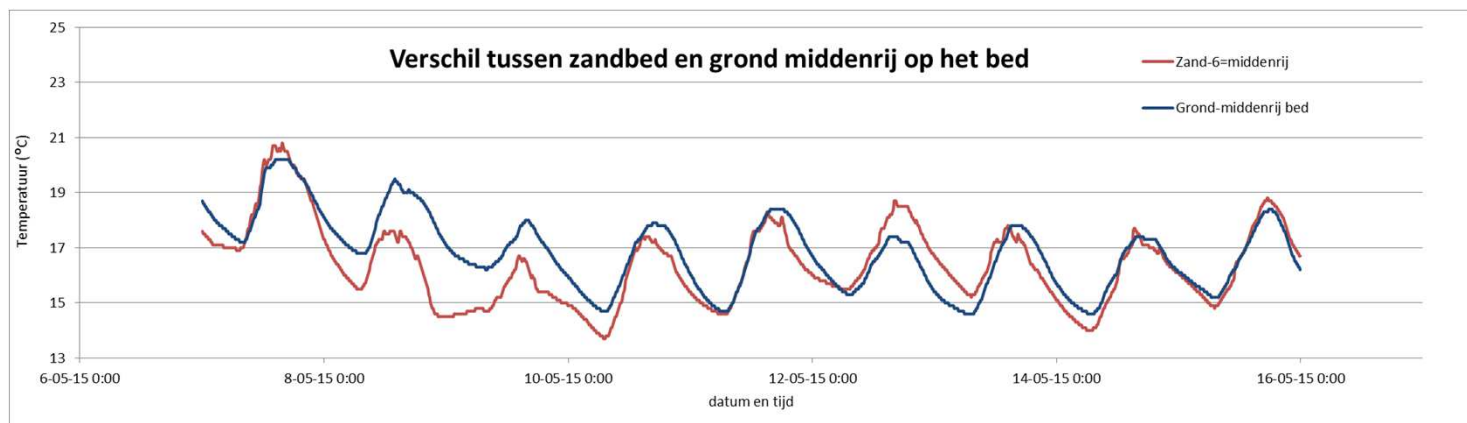


Bodemtemperatuur

- De bodemtemperatuur in een zandbed reageert sneller op koeling dan bij teelt in de grond. Daardoor zakte de bodemtemperatuur tijdens de koeling in de nacht soms te ver weg (figuur 1). Daarom is bij teelt op zandbedden een aangepaste sturing nodig waarbij het systeem automatisch overschakelt van koelen naar verwarmen en andersom op basis van actuele gemeten bodemtemperatuur.
- Door het grote aantal slangen in het zandbed was de bodemtemperatuur in het zandbed voldoende uniform tijdens de koeling.

Vochtigheid in bodem

- Bij andere gewassen op zand is de ervaring dat de groei soms minder is, door een beperkt water aanvoerend vermogen (afh. van zandfractie). Dit is een aandachtspunt bij de keuze van de zandfractie en het watergeefstelsysteem. Het watergeefstelsysteem moet zo zijn ingericht dat bij alle planten vers voedingswater langs de wortels stroomt.
- De uniformiteit en het verloop van de vochtigheid in het zand kan gevolgd worden met bodemvochtsensoren, waardoor de watergift beter afgestemd kan worden op de behoefte (Foto 2).



Figuur 1: Verloop van de bodemtemperatuur gemeten op de midden rij in het bed bij eerste teelt van Freesia op zandbedden (rood) en bij gangbare teelt in grond (blauw) in 2015.

Verversing wortelmilieu

Omdat zand inert is en geen voedingsstoffen na kan leveren zoals grond, is het van belang om regelmatig water met voeding te blijven geven, ook in periodes met weinig verdamping. Hierdoor wordt het water rondom de wortels regelmatig verversed en uitputting van voeding in het directe wortelmilieu rondom de wortels voorkomen.

Aan eind van de teelt langer water geven

Aan het einde van een Freesiateelt wordt voortijdig gestopt met water geven om het afrijpen van knollen te bevorderen. Omdat het substraatvolume kleiner is, droogt het zandbed sneller op na stop zetten van de watergift dan bij teelt in de grond. In de eerste teelt is (achteraf gezien) te vroeg gestopt met water geven waardoor het bovengrondse gewas te snel verdroogde en (knol)groei is blijven liggen. Daarom wordt geadviseerd op zandbedden de watergift later en/of langzamer af te bouwen.



Foto 2: Meten van vochtigheid in de bodem net naast een druppelslang en in het midden tussen twee druppelslangen bij Freesia geteeld op zandbedden.