

'Het Nieuwe Telen'

Meer zonlicht toelaten bij potplanten en telen bij wijde temperatuurgrenzen

Filip van Noort
21 april 2010



Achtergrond onderzoek

- Sommige potplanten worden in Nederland met weinig zonlicht geteeld
 - hypothese: meer zonlicht toelaten is mogelijk bij hoge vochniveau's
- Gecombineerd met het telen tussen wijde temperatuurgrenzen zou dit energiewinst op moeten leveren.
- Wat zijn de (on)mogelijkheden?!

Proefopzet

- 4 versprongen teelten
 - Halve afdelingen
 - Ongeveer half jaar telen per 'teeltronde'
 - 1: wk 37 - wk 04
 - 2: wk 45 - wk 16
 - 3: wk 07 - wk 28
 - 4: wk 17 - wk 38
- 7 verschillende gewassen
 - Anthurium, Areca, Guzmania, Calathea, Dracaena, Ficus en Oncidium (en Dendrobium vanaf 2e ronde)

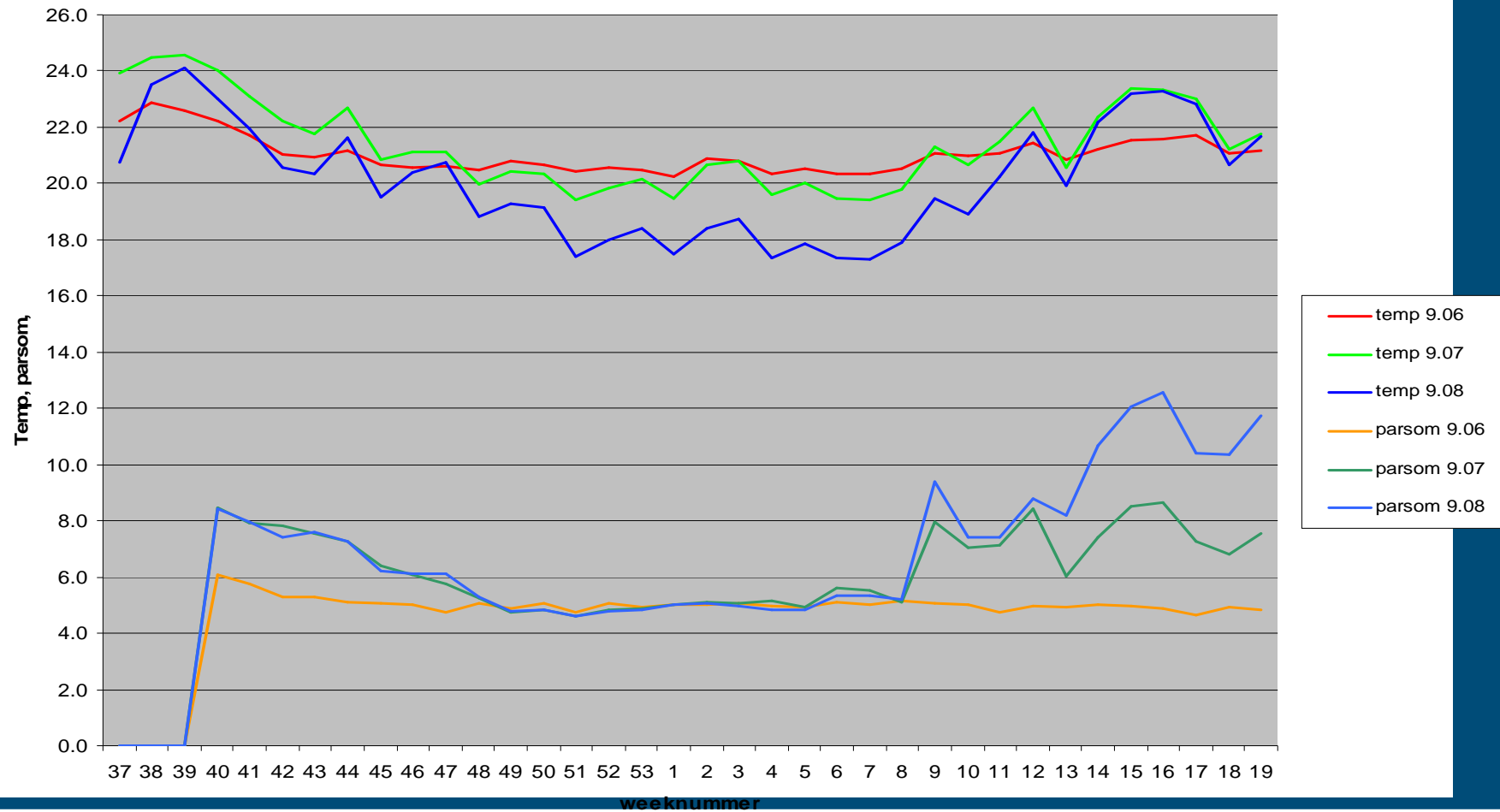


Belangrijke klimaatinstellingen

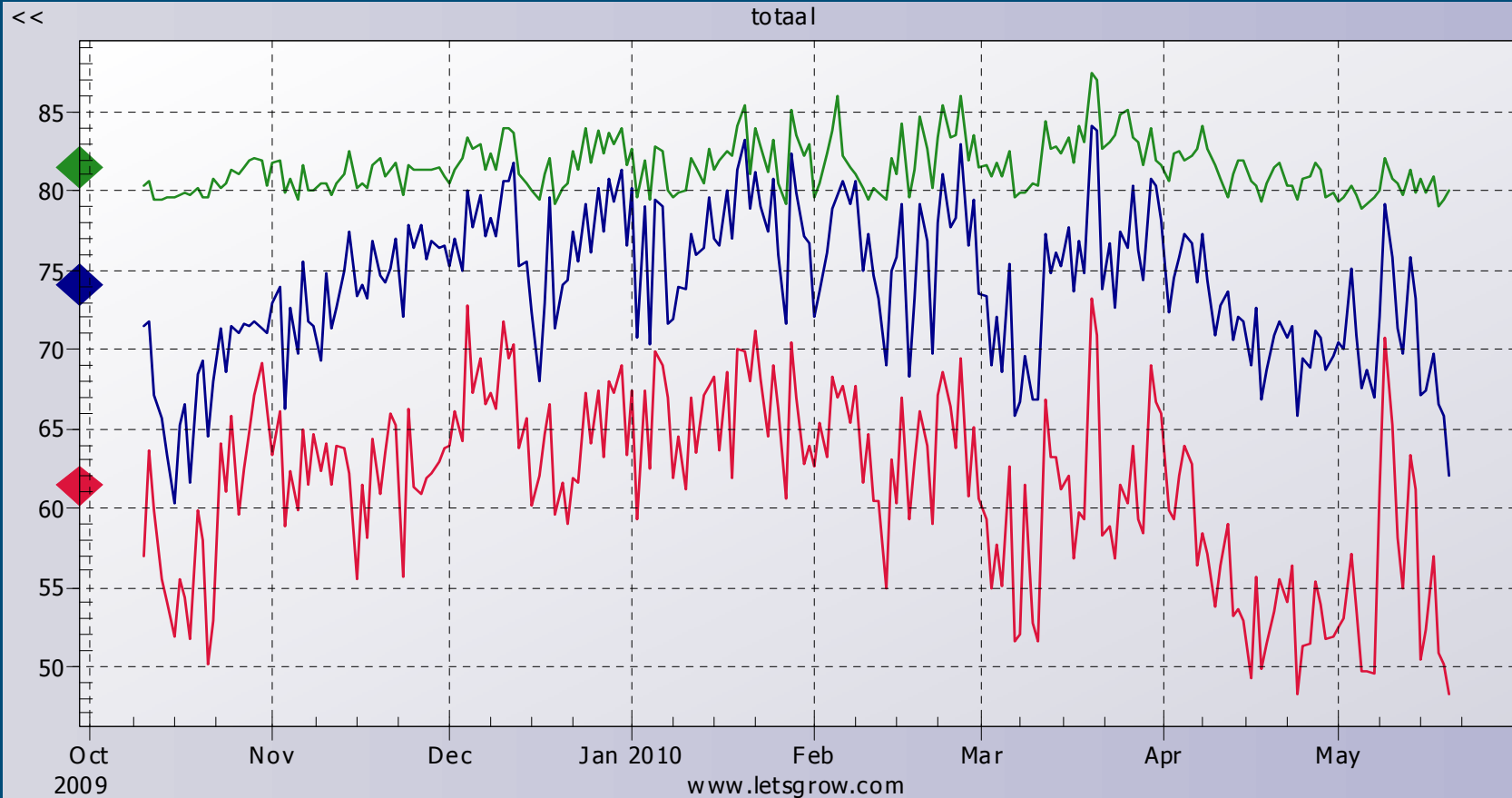
	Referentie (9.06)	Concept 1 (9.07)	Concept 2 (9.08)
Licht	5 mol/m ² /dag		
Schermdicht	300 w/m ²	500 w/m ²	500 w/m ²
Schermdicht	LS 16, 50% krijt	LS 10, Diafragma, 25% krijt	LS 10, Diafragma
Temperatuur	19/21 tot 23	17.5 tot 28	15 tot 28
RV (vernevelen)	minimaal 40%	minimaal 60%	80%

Licht en temperatuur

Temperatuur en Parsom - etmaalgemiddelden



RV

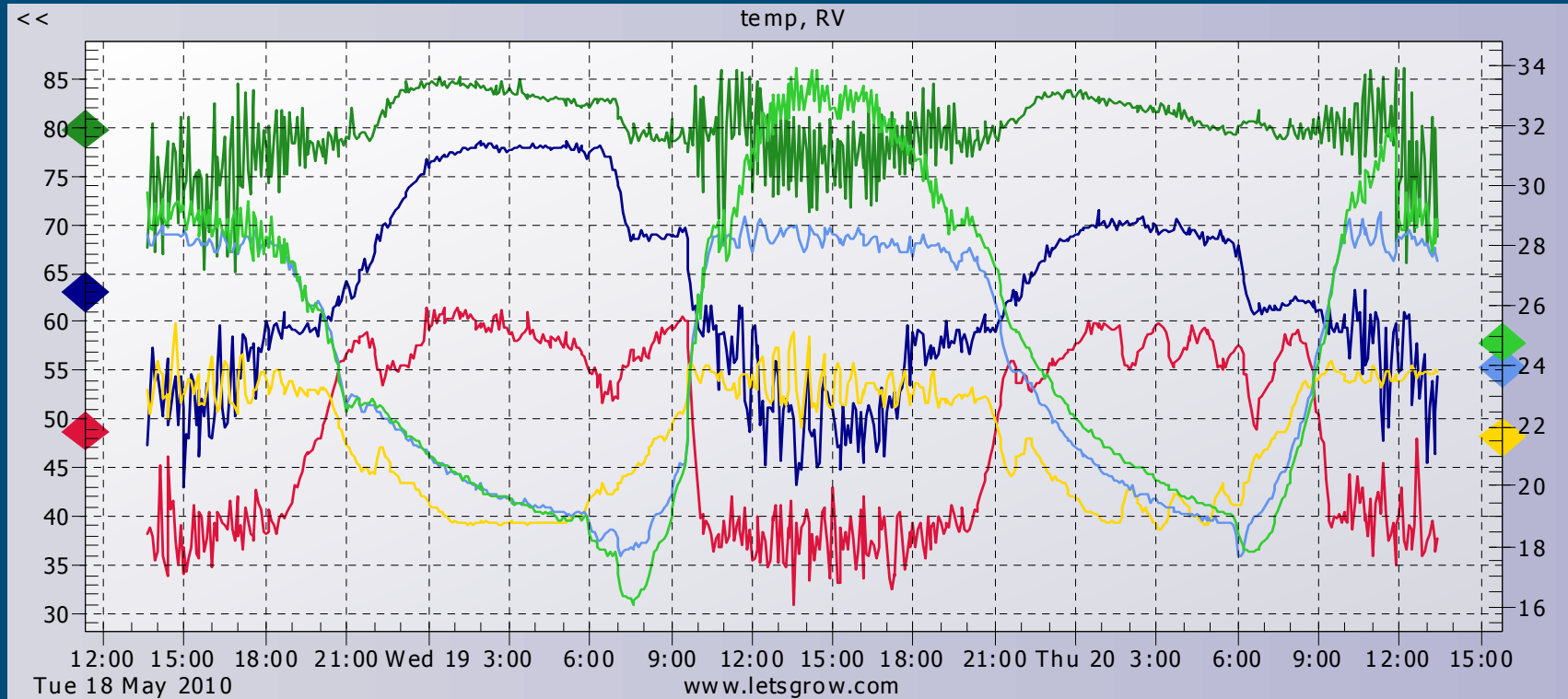


??	Colour	Description and unit	Device	Fact	Axis	Min	Max	Avg	Cursor
1	Red	RH Greenhouse - % - day/night: 9.06	ECONOMIC 4145 - PPO III	1	<	48.2	73.2	61.4	61.4
2	Blue	RH Greenhouse - % - day/night: 9.07	ECONOMIC 4145 - PPO III	1	<	60.3	84.2	74.1	71.3
3	Green	RH Greenhouse - % - day/night: 9.08	ECONOMIC 4145 - PPO III	1	<	78.9	87.5	81.5	79.7

Previous

Next

Recent plaatje – temp., RV

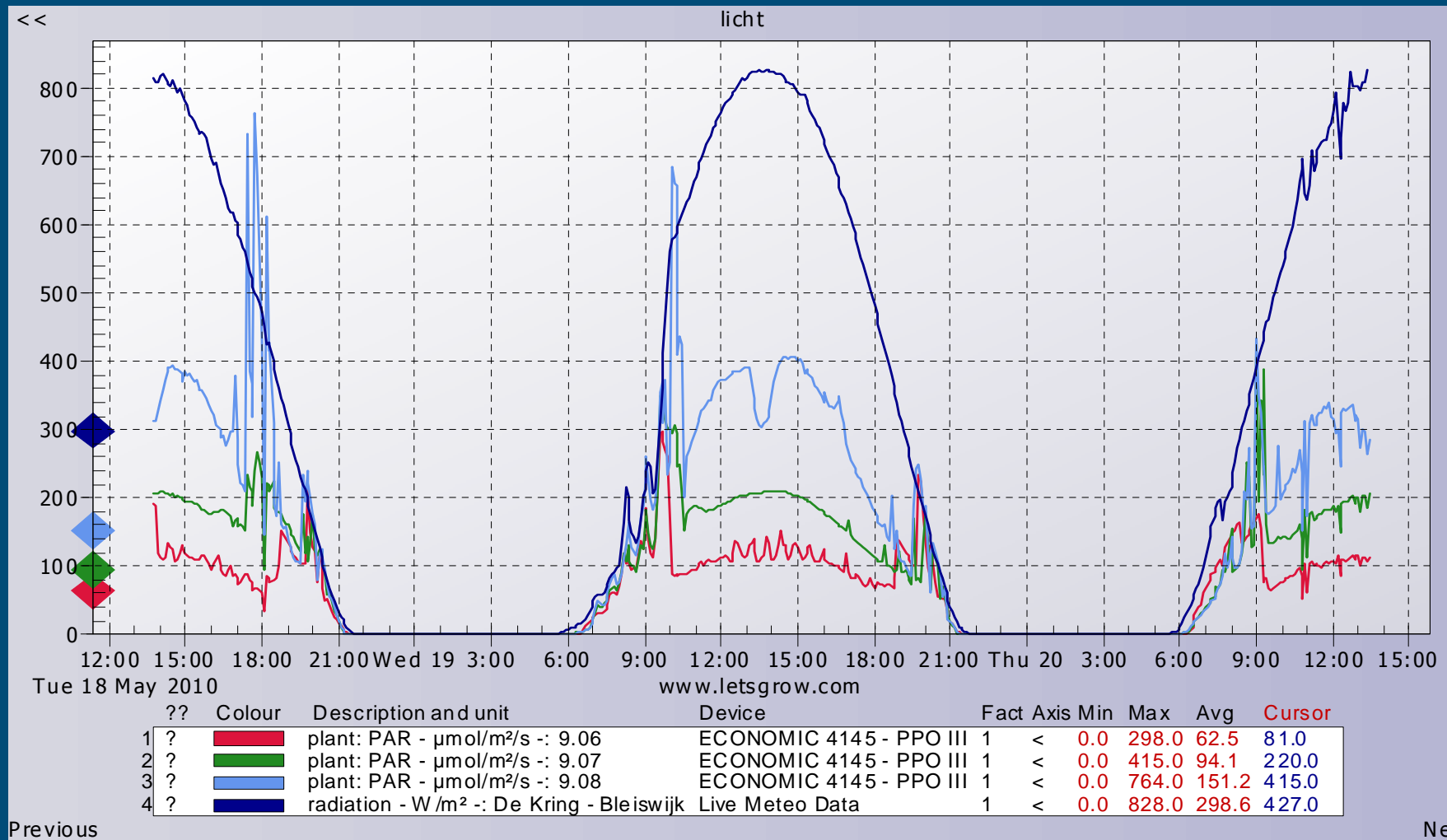


??	Colour	Description and unit	Device	Fact	Axis	Min	Max	Avg	Cursor
1	Red	RH Greenhouse - % -: 9.06	ECONOMIC 4145 - PPO III	1	<	31.0	61.5	48.8	-
2	Dark Blue	RH Greenhouse - % -: 9.07	ECONOMIC 4145 - PPO III	1	<	42.9	78.6	63.1	-
3	Green	RH Greenhouse - % -: 9.08	ECONOMIC 4145 - PPO III	1	<	65.1	86.1	79.8	-
4	Yellow	temp greenhouse - °C -: 9.06	ECONOMIC 4145 - PPO III	1	>	18.6	25.4	21.7	-
5	Light Blue	temp greenhouse - °C -: 9.07	ECONOMIC 4145 - PPO III	1	>	17.7	29.1	23.9	-
6	Bright Green	temp greenhouse - °C -: 9.08	ECONOMIC 4145 - PPO III	1	>	16.1	33.9	24.8	-

Previous

Next

Recent plaatje - licht



Energiebesparing 1ste ronde (wk 37-wk)

	Warmtevraag		Belichting	
	Gasverbruik kub/m2		Elektriciteitsgebruik in Kwh	
Referentie	4.61		79	
Concept1	1.02	- 78%	105	+ 33%
Concept 2	0.18	- 96%	106	+ 35%

Resultaten 1ste ronde



- De planten uit de teeltconcepten hadden:
 - Meer bladoppervlak en versgewicht bij Anthurium, Areca, Calathea, Dracaena, Ficus, Guzmania.
 - Meeste planten waren langer, Anthurium gelijk en Calathea korter
 - Bij Oncidium meer en zwaardere bloemtakken

Resultaten 1ste ronde

	Ref	C1	C2	Ref	C1	C2	Ref	C1	C2	Bloei
	Lengte (cm)			Bladopp. (cm ²)			Versgew. (g)			
Anthurium	41	-1	-2	764	15	23	75	8	21	7,17
Areca	60	6	3	2308	15	4	96	16	4	
Calathea	88	-8	-4	10495	4	3	690	-6	-3	
Dracaena	49	11	24	1698	16	44	102	22	62	
Ficus	63	3	2	3458	17	10	367	18	9	
Guzmania	59	0	0	2167	15	3	149	11	3	12, 16
Oncidium	42	-9	-4	427	-14	-4	116	-12	-2	70, 100

Kwaliteitsbeoordeling 1ste ronde

	Ref.	C1	C2	
Anthurium	5.5*	+	+	Meer blad en bloem
Areca	5.5	-	-	Alle behand. Bladschade
Calathea	6.8	+	+	Bladschade eind december
Dracaena	6.3	++	+	Bladrand te geel in C2
Ficus	6.0	++	++	C1 en C2 meer rood blad en luchtwortels
Guzmania	6.3	++	+	C2 had bladspikkels
Oncidium	6.8	++	+	Langere bloemstelen

* eindbeoordeling door 4 personen (cijfers 1-10)

Resultaten 1ste ronde



- Veel energiebesparing
- Concepten vrijwel altijd meer groei dan de referentie
- Meer instraling dan referentie gaf bij Anthurium, Areca en Guzmania lichter groen blad, met afnemende instraling (najaar) werd het blad weer donkerder
- Lage nachttemperatuur en vochtig klimaat gaf bij Areca en Calathea vochtschade (zie foto)
- Na 8 weken houdbaarheid geen verschillen

Energiebesparing 2de ronde (wk 45-wk 14)

	Warmtevraag		Belichting	
	Gasverbruik kub/m ²		Elektriciteitsgebruik in Kwh	
Referentie	6.47		12.1	
Concept 1	1.66	- 74%	13.5	+ 11.6%
Concept 2	0.68	- 89%	13.6	+ 12.3%

Resultaten 2de ronde

	Ref	C1	C2	Ref	C1	C2	Ref	C1	C2	Bloei
	Lengte (cm)			Bladopp. (cm ²)			Vergew. (g)			
Anthurium	41	8	-3	903	26	-2	87	46	25	64,100
Areca	73	-4	-6	3073	9	-8	141	8	-10	
Calathea	104	-2	-10	10835	22	-1	761	19	-5	
Dracaena	73	-8	-8	3041	-15	-18	233	-21	-24	
Ficus	50	17	15	2344	26	11	211	31	18	
Guzmania	56	-4	0	375	-8	-5	84	3	2	C2 trager
Oncidium	44	-8	13	317	-4	4	84	-10	27	C2 trager
Dendrobium	53	-6	-2	399	-16	-9	98	-16	-12	C2 trager

Kwaliteitsbeoordeling 2e ronde

	Ref.	C1	C2	
Anthurium	5.9*	++	+	Meer blad en bloem
Areca	5.7	-	0	Alle behand. Bladschade
Calathea	6.7	+	+	
Dracaena	6.9	++	-	Bladrand te geel in C2
Ficus	6.6	++	++	
Guzmania	6.7	++	-	
Oncidium	6.7	++	-	

* eindbeoordeling door 7 personen (cijfers 1-10)

Teeltresultaten 2de ronde

■ Teeltconcept 1

- meer groei bij Anthurium, Areca, Ficus
- minder groei bij Calathea, Dracaena en Guzmania, Oncidium en Dendrobium

■ Teeltconcept 2

- minder groei bij Anthurium, Areca, Calathea, Dracaena, Oncidium en Dendrobium (+ 2 weken bloeiverlating)
- meer groei bij Ficus en Guzmania (wel 2 weken bloeivertraging)

Voorlopige resultaten 2de ronde

- Veel energiebesparing
- Groeivertraging vooral bij concept 2
- Soms heeft groeivertraging positieve invloed op bloei, bladoppervlak en/of versgewicht
- Kwaliteitsbeoordeling op 22 april met begeleidingsgroep

Voorlopige conclusies

- Er zijn mogelijkheden om energie te besparen, maar niet altijd zonder groei in te leveren.
- Starten met veel instraling, wijdere temperatuurgrenzen én overdag hoog vocht gaf genoeg extra groei om geen groeivertraging te geven (wk37-wk4)
- Starten met weinig licht en wijde temperatuurgrenzen gaf bij de meeste gewassen groeivertraging die in het voorjaar niet is ingehaald (wk 45-wk14)
- Voorzichtigheid met grenzen is wel geboden, vooral bij extreme licht-, temperatuur- en vochtcombinaties

Afsluiting

Bedankt voor uw aandacht

© Wageningen UR

