

Meer energie besparing bij Het Nieuwe Telen Potplanten met meer natuurlijk, diffuus licht en verbeterde monitoring

Filip van Noort (WUR Glastuinbouw)





Programma Kas als Energiebron

Eén integrale aanpak met 7 transitiepaden:



Aanleiding

- Meer licht toelaten bij een hoger vochniveau gaf bij een aantal potplanten energiebesparing en groeiversnelling, maar ook kwaliteitsvermindering door bladschade. Waarschijnlijk kan door diffuse instraling deze schade voorkomen worden.

Diffuus licht

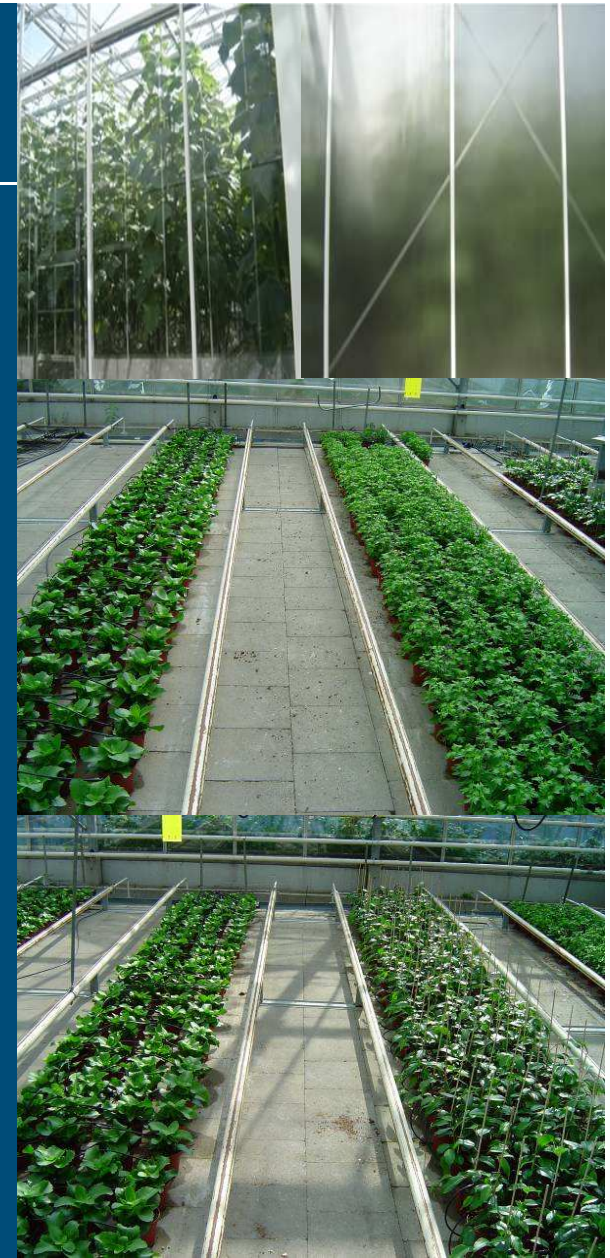
Diffuus licht is positief want...

- Veranderde lichtverdeling in gewas
- Diffuus licht beter opgenomen door gewas
- Hogere fotosynthese onder diffuus licht
- Hogere opbrengst / groeisnelheid
- Milder microklimaat op stralingsrijke dagen
- Lagere blad / koptemperatuur

Hogere opbrengst komkommer ca. 5-10%

Hogere groeisnelheid potplanten ca. 5-25%

WUR, 2005-2011



Nieuw project

- Projectvoorstel ingediend om diffuus makend doek en diffuus glas te vergelijken gekoppeld aan een energiebesparend teeltconcept met Bromelia, Anthurium en Phalaenopsis.

Projectvoorstel - doelstellingen

- standaard teelt schaduw-minnende potplanten verbruikt ongeveer $32 \text{ m}^3 \text{ ae/m}^2/\text{jaar}$.
 - energiebesparing minimaal 50% ten opzichte van de standaard teelt teeltconcept Het Nieuwe Telen Potplanten (Van Noort 2011) in combinatie met diffuus licht en verminderde belichting.
 - Realiseren van energiedoelstelling, zonder daarbij op afleverkwaliteit in te leveren en zonder uitval door lichtschaad.
- Evalueren van toepassing diffuus glas, diffuus doek en minder belichting in teeltconcept Het Nieuwe Telen potplanten
- Ontwikkeling van betere monitoring van plantprocessen die leiden tot lichtschaad met behulp van bestaande fluorescentieapparatuur.

Projectvoorstel - proefopzet

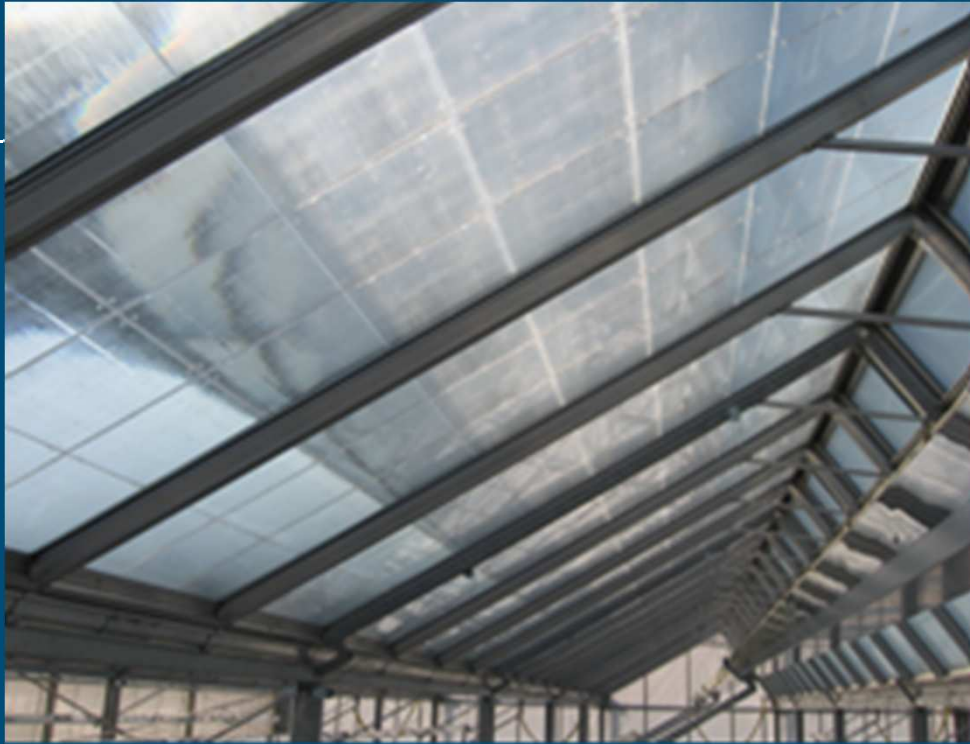
	1 referentie	2	3	4	5	6 Daglicht kas
Kasdek Doek	Normaal Normaal	Diffuus Normaal	Diffuus Diffuus	Diffuus Normaal	Diffuus Diffuus	Diffuus/le nzen geen
Max lichtsom	7.5 mol per dag	7.5 mol per dag	7.5 mol per dag	10 mol per dag	10 mol per dag	Max.
Max μmol	op basis van huidige monitoring (uit vuistregels PT rapport Plant Dynamics)	startend met vuistregels PT rapport Plant Dynamics, verder op basis van vernieuwd e protocol	Zie 2	Zie 2	Zie 2	Zie 2

'Daglichtkas'

- Daglichtkas met Fresnel lenzen concentreert direct zonlicht
 - Hoge energiedichtheid maakt heet water of elektriciteitsproductie mogelijk (20 m³ aardgas equivalenten per jaar en 35 kWh elektriciteit per m² kas per jaar)
- **Uitgangspunt**
 - Benut het zomerse lichtoverschot voor hoogwaardige energieproductie (heet water en/of elektriciteit)

Werking 'daglichtkas'

- De kas is bedekt met een dubbelwandig kasdek.
- In het zuiddek is dat dubbel glas waartussen een bovenste en een onderste Fresnel lens is aangebracht.
- De lens concentreert het licht in een smalle streep. Deze streep verschuift gedurende de dag en daarom kan de collector bewegen.
- Zodra er direct zonlicht is wordt de collector in die positie gebracht. Zo kan energie uit de kas worden verzameld en tegelijkertijd ongewenste warmte en het overschot aan zonlicht uit de kas worden gehouden.
- Er resteert alleen nog diffuus licht.



- *Foto zuidvlak met Fresnel lenzen tussen het glas*



Thermische collector gemonteerd in de kas (rechts)

Afsluiting

Bedankt voor uw aandacht

© Wageningen UR

