

Diffuus glas: Hoe en waarom werkt het?

INES-G telersnetwerk, 22 juni 2011, Bleiswijk

Silke Hemming, Wageningen UR Glastuinbouw



Inleiding

- Natuurlijk zonlicht is gratis!
- Gratis energie in de kas
- Stuurbaar door kasdek, scherm en teeltsysteem



Programma Kas als Energiebron



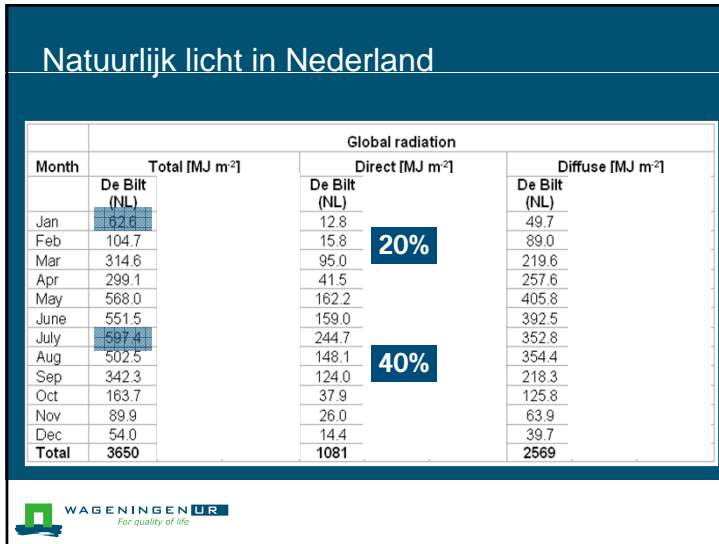
Eén integrale aanpak met 7 transitiepaden:



Diffuus licht

Diffuse kasdekmaterialen zetten direct licht om in verstrooid licht
→ Betere lichtbenutting gewas en milder microklimaat





Gewasreactie

- 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%

Eigenschappen diffuus glas

Structuur
Basisglas
Coating

Hoe glas meten?

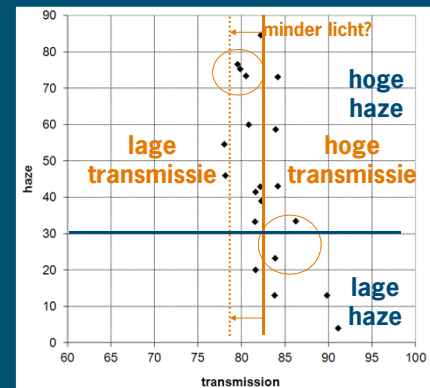
→ Transmissie van hemisferisch licht τ_h and haze η

Eigenschappen diffuus glas

- Lichtdoorlatendheid loodrecht (NEN 2675) NIET belangrijk!
- Laat lichtdoorlatendheid hemisferisch en haze meten! → Wageningen UR Glastuinbouw
- Referentie tuinbouwglas: 82-83% = $\tau_{\text{hemisferisch}}$
- Afwijkingen metingen $\pm 0.5\%$, $\pm 5\%$



Lichtdoorlatendheid vs. lichtverstrooiing



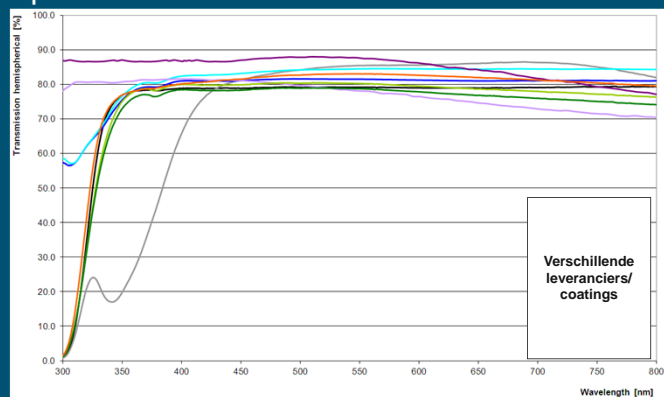
Diverse materialen, veel prototypes

Hoeveel lichtverlies is acceptabel?

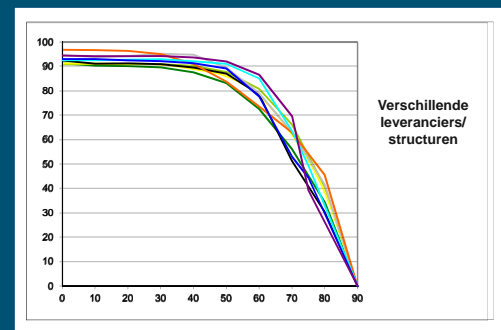
Wat is beter: transmissie vs. haze?

Wat kost het vs. wat levert het op?

Spectrum diffuus



Hoeken difuus



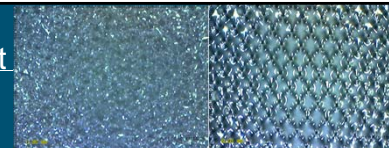
Diffuus licht tomaat



Experiment

- Tomaat Komeet op Maxifort 16 dec – end nov
- Plant dichtheid 2.55 stengel/m² -> in week 10 3.4 stengel/m²
- Referentie glass
- 3 glazen met verschillende haze en/of transmissie
- 1 externe zomer coating

Diffuus tomaat

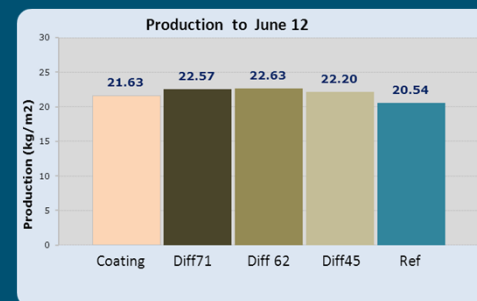


Material	Haze %	Transmissie hemisferisch	Transmission loodrecht
Referentie, 808	0	82.7	89.8
Velglas, AR, 807	45	82.6	92.4
Prismatic, AR, 805	71	82.9	93.6
Brisa, AR, 806	62	85.4	93.9
REduFuse 1:8, 809	50	78	90

Gewas

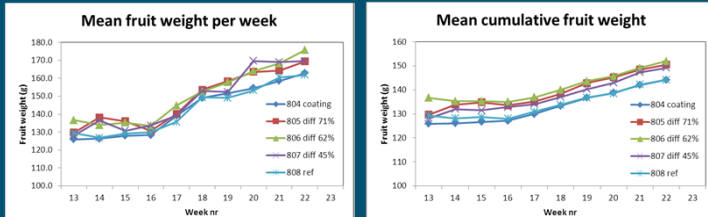
- Aan begin afdelingen referentie en coating gelijk, coating in april opgebracht, uitgewisseld in mei
- Klimaatsetpoints tot april gelijk, daarna geoptimaliseerd per behandeling
- Meten van licht, klimaat, gewasparameters, productie, kwaliteit, fotosynthese, transpiratie...

Vruchtproductie



Hoogste productie onder
diffuus glass

Individual fruit weight



Zwaarste vruchten onder
diffuus glas



Samenvatting

- Opbrengst tomaat verhoogd onder diffuus glas
- Milder "klimaat" onder diffuus glas/coating
- Lichtbenutting verbeterd (lichtdoordringing gewas, absorptie bladeren, fotosynthese capaciteit)



Wageningen UR Glastuinbouw Innovaties vóór en mét de glastuinbouw

© Wageningen UR

