

Energiek2020Event

Grip op Licht: Plantmonitoring bij phalaenopsis

Jan Snel, Filip van Noort en Leo Marcelis¹

Wageningen UR Glastuinbouw, ¹per 01-12-2013: Wageningen Universiteit Tuinbouwketens

Achtergrond

- Het Nieuwe Telen bespaart energie door meer licht toe te laten, de temperatuur overdag hoger op te laten lopen en 's nachts verder te laten zakken.
- Bij potplanten zorgt het risico op lichtschade ervoor dat de tuinder de grenzen niet kan/durft op te zoeken en minder energie bespaart.

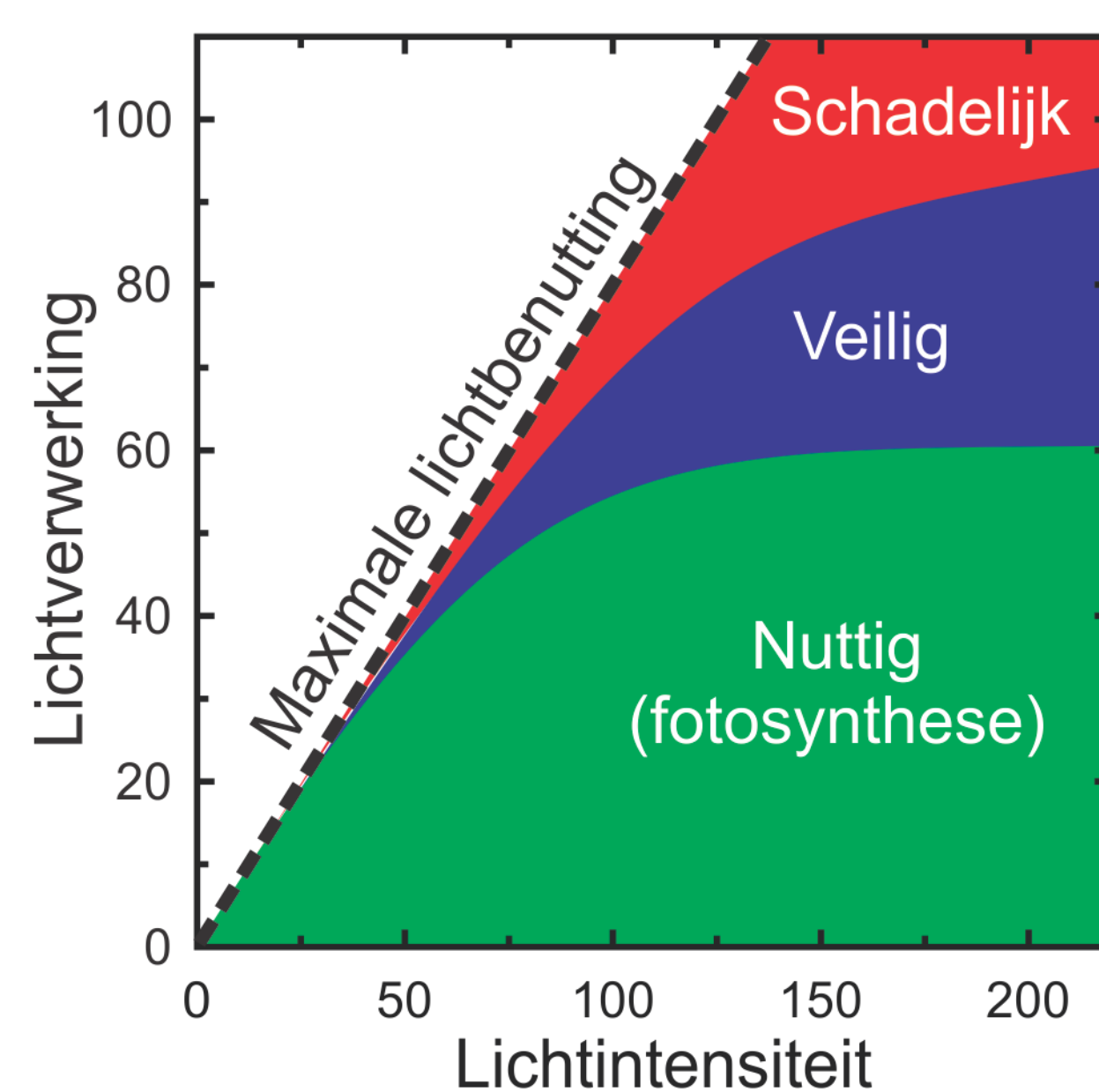
Doelstelling

Realiseren van 50% energiebesparing (16 i.p.v. 32 m³/m² gas) bij gelijke kwaliteit en teeltduur door:

- energie besparen door HNT en minder belichten,
- verhogen productie door meer diffuus licht toe te laten,
- ✓ **verbeterde plantmonitoring om lichtschade te voorkomen.**

Introductie

- Planten gebruiken licht primair voor fotosynthese. Overtollig licht kan veilig omgezet worden in warmte maar ook tot lichtschade leiden.
- Lichtschade is onzichtbaar voor het oog, maar uit zich als een verlaging van de maximale lichtbenutting.
- De Plantivity kan lichtbenutting, risico op lichtschade en lichtschade monitoren.



Figuur 1. Verwerking licht door blad. Bij een bepaalde lichtintensiteit is de hoogte van het rode deel een maat voor de kans op schade.

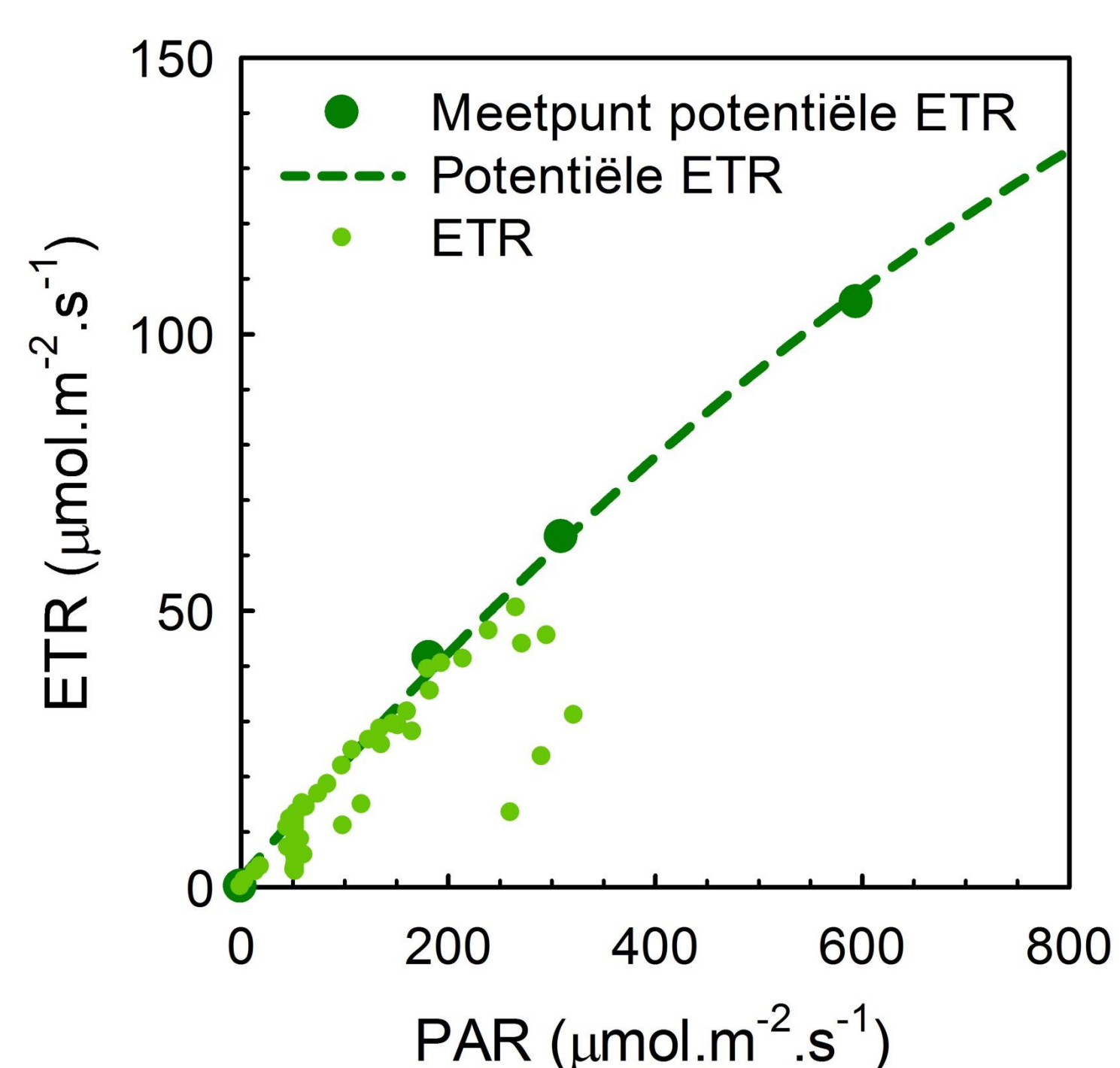
Plantmonitoring

Experimentele Plantivity kan potentiële ETR (fotosynthese) bepalen:

- Vroeg in de morgen wordt blad bijbelicht met interne witte LED,
- Bij elk lichtniveau wordt ETR gemeten,
- Potentiële ETR wordt berekend uit fit aan gemeten ETR waarden.



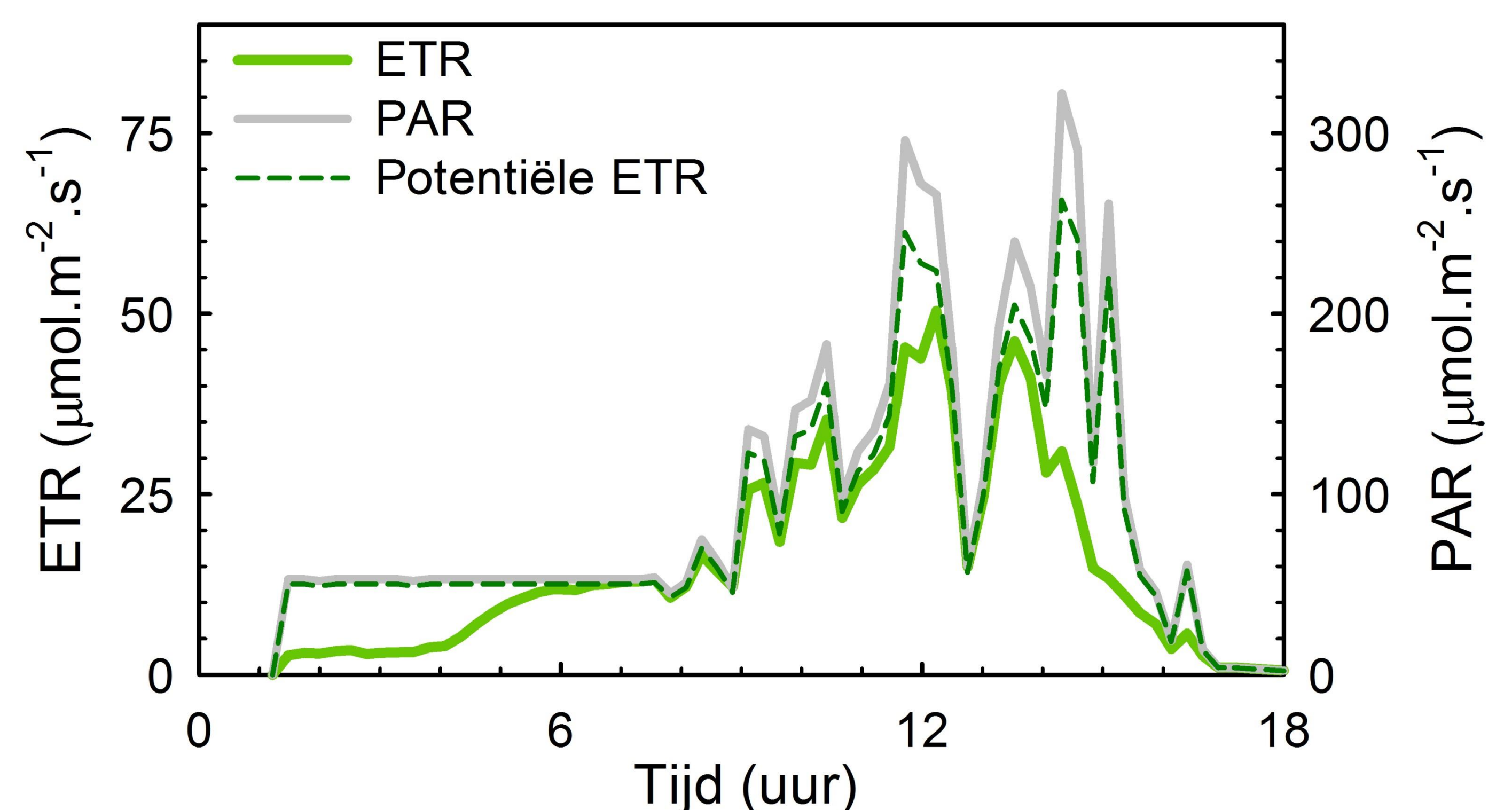
Figuur 2. Monitoren van lichtbenutting, risico op lichtschade en lichtschade bij phalaenopsis met de experimentele Plantivity.



Figuur 3. Potentiële ETR (=fotosynthese), bepaald uit metingen potentiële ETR vroeg in de morgen, en ETR metingen gedurende het verdere verloop van de dag.

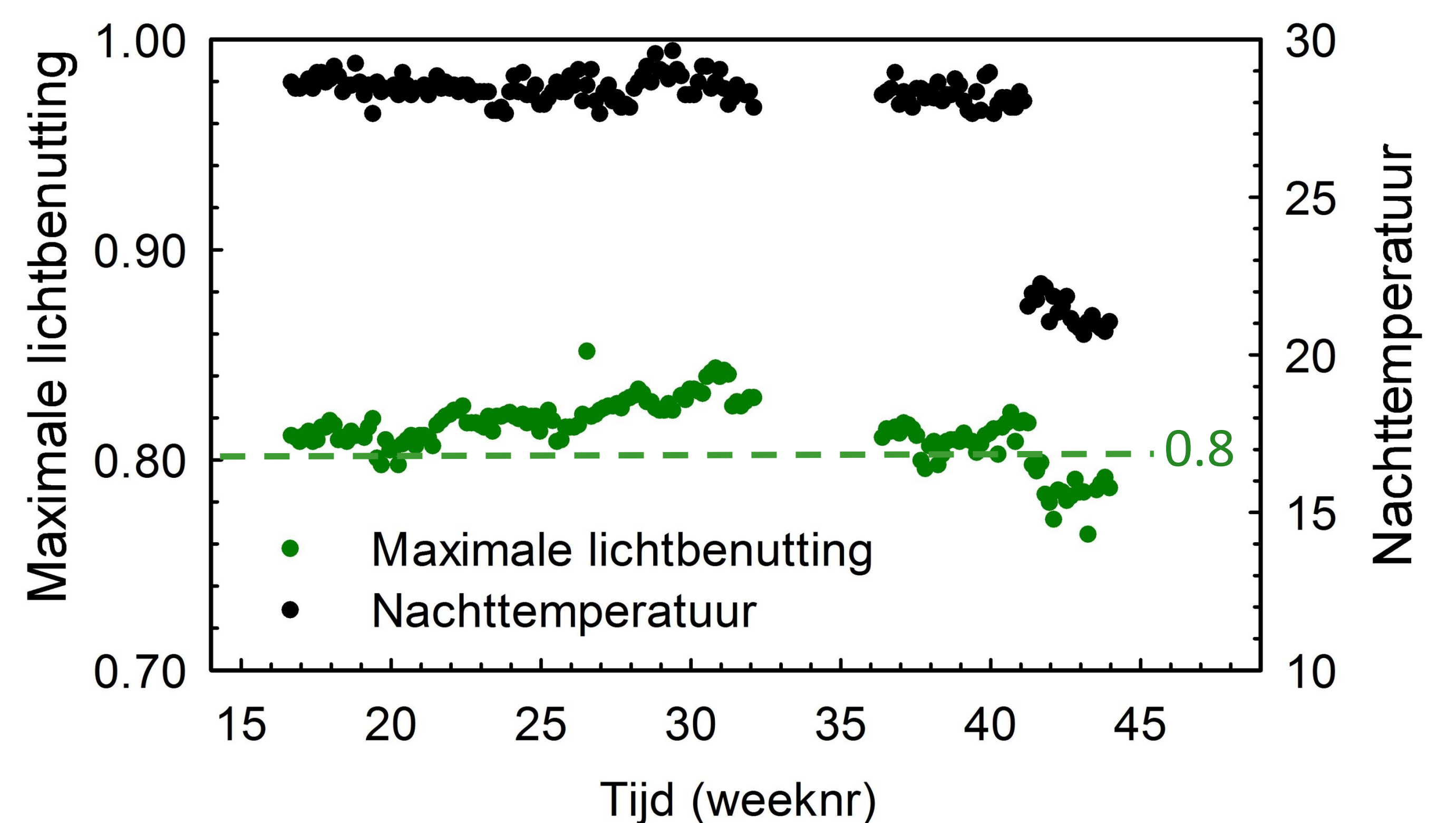
Resultaten

Lichtbenutting



Figuur 4. Dagverloop van PAR, ETR (bladfotosynthese) en potentiële ETR bij *Phalaenopsis* cv Golden Beauty tijdens de koelfase.

Lichtschade



Figuur 5. Verloop maximale lichtbenutting (indicator voor lichtschade) en bladtemperatuur bij *Phalaenopsis* cv Icaria onder diffuus glas. Maximale lichtbenutting en bladtemperatuur werden 's nachts gemeten. Een gezond blad heeft een maximale lichtbenutting van 0.8 of hoger.

Conclusies

- **Plantmonitoring** (Fig. 2, 3). Plantivity kan nu potentiële ETR (fotosynthese) en lichtschade meten.
- **Lichtbenutting** (Fig. 4). ETR aan begin en einde lichtperiode is veel lager dan potentiële ETR (27% over de hele dag) in koelfase.
- **Lichtschade** (Fig. 5). *Phalaenopsis* cv Icaria heeft in de opkweek geen last van lichtschade. Lichte symptomen in koelfase.
- **Energiebesparing** (Fig. 4). Plant benut assimilatielicht aan het begin van de dag niet efficiënt. Alleen belichten als potentiële ETR haalbaar is, kan in koelfase flink elektriciteit besparen.

Dit Event werd mede georganiseerd door:



WAGENINGEN UR
For quality of life

