

# Het nieuwe telen bij komkommer

Jan Janse & Arie de Gelder  
Jaco Kieviet

Wageningen UR Glastuinbouw  
GreenQ  
Energiek2020 22-04-10



# Duurzaamheid, Energiebesparing, CO<sub>2</sub> emissie

- Recent onderzoek bij komkommer:
  - Geconditioneerde kas (Wageningen UR 2007)
  - Totaalconcept komkommerteelt (Improvement C 2008)
  - Sunergiekas zomer/herfstteelt (Wageningen UR 2008)
  - Het Nieuwe Telen (Improvement Centre 2009)

# Het Nieuwe Telen:

- Doel: met beperkte kosten veel (ca. 40%) energie besparen bij gelijke productie + kwaliteit
- Hoe?
  - Isoleren
  - Planttijdstip?
  - Buitenluchtaanzuiging met naverwarming
  - Verneveling
  - Temperatuur- en schermregeling
  - Profiteren van zon



# Wat geleerd uit 1<sup>e</sup> jaar semi-gesloten?

- Bij te lage uitblaastemperatuur blijven vruchten te lang hangen: minder celstrekking → korte vruchten
- (Enige) luchtbeweging lijkt niet nadelig voor plant
- Bij te weinig ontvochtigen grote kans op schimmelaantasting en uitval
- Door uitval meerproductie gering
- Vooraf goed teeltplan maken





## SUNERGIEKAS 2008:

- Koeling
- Buitenluchtaanzuiging
- Luchtbevochtiging
- AR-glas
- Géén luchtramen

# Juniplanting Sunergiekas 2008

- Start 19 juni: 52 kg ofwel 140 stuks/m<sup>2</sup> geoogst
- Ondanks hoge temperaturen, zware weggroei
- In 2e en 3e oogstweek erg korte kk: onderin te koud  
→ strategie veranderd
- >26 °C koelers aan, >28 °C ook onderkoeling
- Later open, evenwichtig en generatief gewas:  
sturen!
- Nauwelijks *Botrytis* en géén stengeluitval

# Totaalconcept met koeling en belichting 2008

- 3 hogedraadteelten 11 dec tot 11 nov
  - $210 \mu\text{mol}/\text{m}^2/\text{s}$ : in totaal 3860 uur
  - Verwarming via luchtslangen
  - Koeling via luchtslangen max.  $450 \text{ W}/\text{m}^2$
  - Verneveling  $600 \text{ g}/\text{m}^2/\text{u}$
- 
- Doel: hoge productie/optimaal telen, niet een hoge energie-efficiëntie



# Resultaten totaalconcept 2008:



- Zeer hoge productie: 148 kg ofwel 350 stuks/m<sup>2</sup>
- Extra productie: 66% door extra licht, 8% extra CO<sub>2</sub>
- Door stuurmiddelen plant in evenwicht: geen abortie
- Energieverbruik per kk duidelijk hoger dan normaal
- Rentabiliteit hangt sterk af van energie- en kkprijs



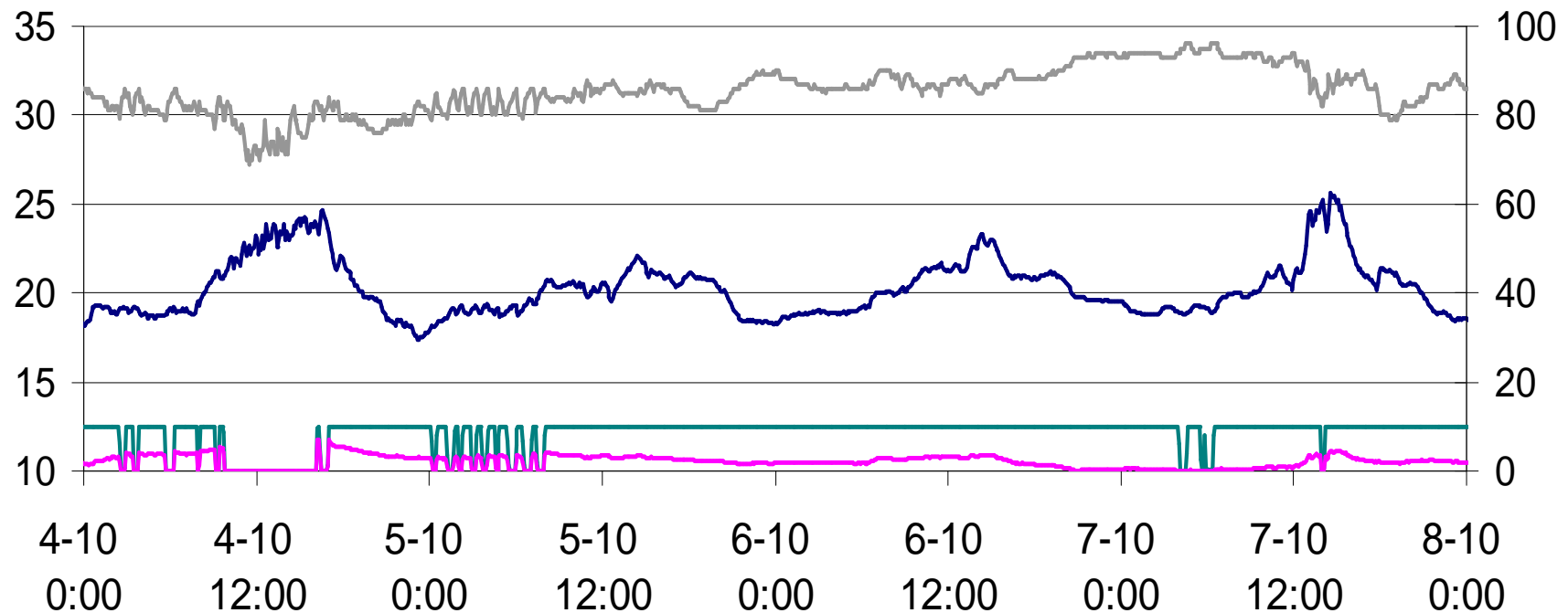
# Het Nieuwe Telen 2009

- 3 schermen: 2 beweegbaar + vast folie
- Buitenluchtaanzuiging met naverwarmen
- Luchtbevochtiging hoge druk
- 3 teelten 'traditioneel': 6 jan t/m 6 nov
- Gebruik gemaakt van ervaringen uit vorige onderzoeken
- Moet gemakkelijk toepasbaar zijn in praktijk



# Ontvochtiging in herfst soms moeilijk

Komkommer periode 4 - 8 oktober 2009



— Temperatuur in oC (L)

— Relatieve luchtvochtigheid in % (R)

— Ventilator :aan/uit (R)

— Ontvochtiging in l/m2/uur/10 (R)

# Energie

- Donker doek dicht bij  $T < 12/13$  °C
- XLS 10 dicht bij  $T < 13/14$  °C
- Foliescherm tot 26 febr (begin van broeikoppen)
- Totaal schermuren:
  - XLS 10: 2700
  - XLS 18: 1700
- Minimumbuis alleen ca. 2 uur in de morgen
- Totaal energieverbruik week:  $24 \text{ m}^3/\text{m}^2$



# Productie



- In totaal 162 kk en 72 kg/m<sup>2</sup>
  - 2e teelt te weinig geoogst door ras en te zware weggroei



# Enkele leerpunten Het Nieuwe Telen



- Gewenst vochtdeficit lijkt tussen 1.5 en 7 te liggen
- Stabiel klimaat qua vochtigheid voorkomt problemen
- Buis kan deels vervangen worden door lucht inblazen
- Veel werken met (dubbele) groeibuis i.p.v. met buisrail is positief
- Veel lager energieverbruik dan 'normaal' echt mogelijk