



# ERVARINGEN MET “HET NIEUWE TELEN”

Lezing door Barend Löbker VORTUS bv

**Programma:**

- **Klimaat**
- **Praktijkervaringen nieuwe telen**
- **Vragen/discussie**

Introductie Vortus BV:

- 2007 25 jaar geleden door Simon Voogt opgericht
- 6 teeltadviseurs
- Onafhankelijk
- Tomaat, komkommer en paprika
- Europa+Noord Amerika

Vortus “filosofie”:

- Kasklimaat NR.1 *de methode* om groei, productie en kwaliteit te optimaliseren
- Watermanagement, bemesting en CO2 zijn ook erg belangrijk

, maar zijn niet een middel op zichzelf.

**“Te veel kleine vruchten door te donker weer of..... teveel vruchten met donker weer”**

**Veel grote vruchten vragen veel Kali maar veel kali doceren geeft niet grotere vruchten!”**

Optimaliseren kasklimaat in vruchtgroenten

*Waarom klimaat als speerpunt?*

De meeste problemen met kwaliteit en productie worden veroorzaakt door een slecht groeiend gewas:

-te kleine vruchten (te weinig kilo's!!!!)  
-slecht vrucht doorkleuring  
-Botrytis, binnenrot, Mycosparella

- Onze ervaring is dat al deze problemen zijn oplossen door een goed kasklimaat na te streven.

Wat is een goed kasklimaat?

Een paar feiten:

- Fotosynthese =productie van suiker=groei.
- Vind alleen plaats op de dag (zonop-zon onder)
- Een goed **dagklimaat** is de belangrijkste factor voor optimale groei.

Dagklimaat

Een goed dagklimaat is de juiste combinatie van:

- *Temperatuur-licht-vocht-CO<sub>2</sub>*

*De tuinder moet inspelen op veranderende weerssituaties als:*

- *Wind (snelheid en richting)-lichtniveau-temperatuur*

## Dagklimaat De ochtend

- Met zonsopgang moet de plant op temperatuur gebracht zijn (tomaat 18°C, komkommer en paprika 21°C)
- Verrassing (de laagste buitentemperatuur!!!! )
- Te koude planten in de morgen (vooral door te veel luchten) is de belangrijkste oorzaak van de volgende problemen:
  - Botrytis, binnenrot, Mycosparella
  - Kleine vruchten
  - Vruchtkleuring (bont)
- Een slechte plantkleur (geel) is kenmerkend voor een te koude ochtend planttemperatuur.

## Dagklimaat temperatuurstoot

- Een goed ontbijt wordt gevolgd door een lunch
- In de loop van de dag moet de temperatuur stijgen naar een waarde van +/- 26°C in de namiddag. Dit noemen we de stoot

Reden voor een stoot:

- Om de verdamping te stimuleren (opname van water en voeding) vooral wanneer de zon niet veel invloed heeft
- De fotosynthese is optimaal tussen 18-26°C
- Loskomen van stuifmeel
- Maximale vruchtgroei

Hiermee wordt een actief klimaat gemaakt de rest noemen we een doodsklimaat.

## Temperatuur strategie vruchtgroente

### Dagklimaat temperatuurstoot

- Geen stoot is doodsklimaat
- Hoogte en lengte van de stoot hangt af van:
  - Kracht van het gewas
  - De benodigde buistemperatuur (zie tabel)
  - Lichtniveau (175-250 Watt/m<sup>2</sup> belangrijk traject)
  - Vochtdeficiet:
    - Niet actief VD<3 (“doods” klimaat)
    - Actief VD 3-5
    - Te schraal VD > 5

## Dissimilatie

- Verbruik van “suiker” (energie, assimilaten)
- Dag en nacht
- Dag: assimilatie + dissimilatie
- Afhankelijk van temperatuur

2 dissimilatie proces:

1. Bestaande plantencellen gebruiken energie (bv. transport)
  2. Productie van nieuwe cellen (groei) kost energie
- Assimilatie → dissimilatie → overschot suiker → meer beschikbaar voor groeipunten en grotere vruchten → hogere productie

## Nachtklimaat

- Alleen dissimilatie
- Hogere nachttemperatuur = meer (vegetatieve) groei?

Hogere nacht T = meer nieuwe cellen maar minder suiker over voor generatieve groei → zwakke vruchtaanleg  
→ kleinere vruchten → lagere productie

- Onze ervaring:

***Meeste problemen worden veroorzaakt door een slecht dagklimaat  
niet door lage nacht!!!!!!!!!!!!!!***

## Praktijkervaringen met ‘Het nieuwe telen’

**Het ‘nieuwe telen’ vooral benutten om het klimaat voor de  
plant te verbeteren.**

### Bedrijf 1

Verwarmen. Retourwater beter uitnutten ivm aardwarmte

- Met verwarmingsblokken
- Binnen en buitenlucht circulatie
- Dubbelscherm
- Slurven onder teeltgoot 1 op 2
- Nieuwe kas

### Bedrijf 2

Ontvochtigen. Vochtprobleem ivm grondteelt beperkt al jaren de teelt.

- Zonder verwarmingsblokken
- Binnen en buitenlucht circulatie
- Dubbelscherm
- Slurven bovenin de kas 1 op 3 trailies
- In bestaandekas aangelegd

## USA/Mexico

Kassen met luchtcirculatie voor een beter klimaat. Hebben nog een andere insteek dan in Nederland.

Hier moeten insecten buiten de kas blijven ivm virus.

Buiten veelal warm en droog. Dus weinig verwarming noodzakelijk zoals in Nederland!

### Ervaringen

- Sturing moet samen met vocht in de kas. Te laag vocht(schraal klimaat) geeft stress. (zichtbaar aan oa meeldauw en slechte bladstrekking)
  - In praktijk bij start van de teelt laag vocht en weinig draaiuren.
- Hoog vocht icm luchtbeweging zorgt juist voor een actief gewas. Normale groei en minder schimmelaantasting.
- Opstooklijnen zijn veel strakker. Gevaar van condensatie stukken minder. Warmte (en vocht) worden beter verdeelt in de kas.
- Kieren in scherm, luchten e.d. kunnen uitgesteld worden. In morgen veel eenvoudiger
- Nachttemperatuur sneller te realiseren. Etmalen beter te realiseren.

## Bedrijf 1

+

- Teeltgemak
- Klimaat 99% stuurbaar. Systeem werkt goed.
- Dubbelscherm geen probleem
- Temperatuursverdeling perfect
- Energie besparing

-

- Drogelucht langs plant negatief
- Verwarmen en teelt moeilijk te combineren in winter
- Kostenkas-opbrengsten?

- Produktieverhoging door systeem of nieuwekas?

## **Bedrijf 2**

**+**

- Relatief goedkoop
- Teeltgemak
- Systeem werkt goed als buitenomstandigheden goed zijn
- Dubbelscherm geen probleem
- Temperatuursverdeling perfect
- Energie besparing

**-**

- Systeem beperkt als buiten warm en vochtig
- Produktieverhoging?
- Slurven bovenin?
- Geen laagwaardige warmte benutting

### **Conclusies:**

- Verwarmen kan goed, maar in de winter kan de plant niet de stress van droge lucht erbij hebben.
- Plant moet eerst vocht in de kas brengen en daarna kan meer met luchtcirculatie gewerkt worden. We kunnen de planten te hard laten werken met deze systemen. Wat is de optimale verdamping?
- Voor alleen ontvochtigen en goedkoop systeem zonder verwarmingsblokken voldoende.
- Plaats van de slurven, boven of onderin de kas?
- Evenwicht tussen optimaal klimaat en besparing is erg moeilijk (tegenstrijdig)

### **Conclusies:**

- ‘Het nieuwe telen’ is nog lang niet uitontwikkeld, maar er kan veel als je de spelregels volgt.
- Maar denk eraan de plant in de kas is nog steeds het zelfde en kan zich niet aanpassen. De kas is verandert en zal zich moeten aanpassen aan de plant!

**Combineer “het oude telen” met “het nieuwe telen”!**

# Vragen/Discussie