



## Afsluitende bijeenkomst Wankleurigheid Tomaat

20 april 2006, PPO-Naaldwijk, 19.15-21.30

Cees de Kreij, cees.dekreij@wur.nl

Chris Blok, chris.blok@wur.nl

### Aanwezig

Telers: Hans Zwinkels, en Bart van den Bosch (landelijke tom-cie)  
Voorlichting: Johan Paulus (Lucel) en Nic van Roosmalen  
Zaadhuis: Bruinsma: Rob Gevers en Arjan Bimmel  
Blgg: Geerten van der Lugt  
PPO: Chris Blok en Cees de Kreij  
Afgemeld: Geert Zwinkels, Vasco Zwinkels, Frank Dekker (telers), Jos Beerens (Grodan)

### Ouder en ander onderzoek

Aan de hand van beamerbeelden vergelijkt Cees de Kreij werk van J. van der Ende uit de zestiger jaren met recente gevallen van wankleur. Recent materiaal betreft tomaten van een bedrijf, een proefkas uit Wageningen (vrij van pepinoMV) en de virusproef te Naaldwijk. De getoonde wankleurvruchten hebben last van minder goede zetting van het zaad. Hierdoor komt het vruchtvlees soms los van de vruchtwand. De vruchten zijn soms glimmend (Wageningen) en hoekig, soms met een bobbelige huid op de groene plek (geroffeld, m.n. het bedrijf). Bij Wageningen kwam zeker één bruine vaatbundel in de vruchtwand voor.

Het verschijnsel golfballen is, goed gedocumenteerd, ingebracht door DLV. Golfballen mogen niet als wankleur worden gerekend. Het verschijnsel staat los van pepinoMV en hang samen met een zekere onverenigbaarheid van stam en onderstam.

### Discussie:

**Hoe ontstaan bruine vaten.** Door het knappen van de cellen waarmee het vat is omringd. Onduidelijk is of de cellen knappen door een te hoge of een te lage druk op het vat.

**Hoe hoog moet het kaliumgehalte zijn om voldoende kalium in de vrucht te krijgen.** Duidelijk komt naar voren dat ondanks hoge kalium aanvoer toch wankleur kan ontstaan. Dat gezegd zijnde is het verstandig rond de wortel >10 mM Kalium aanwezig te laten zijn én de verhouding K/Ca 1,8 te houden bij een EC mat van 3-5. Bij hogere EC mag die verhouding wat lager zijn, bijvoorbeeld 1,5. Belangrijk is dat de concentraties in het druppelwater bekend zijn (analyse van de gift!). Andere opmerkingen zijn; een sulfaatgehalte boven de 5 mM kan het gewas te donker maken, chloorgehalten van 15 mM leiden tot gele nerven in het kopblad en NH<sub>4</sub> kan het beste verlaagd worden .

**Hoe werkt het (slecht) doorkleuren van een vrucht chemisch.** Er wordt van binnenuit, lokaal, te weinig van het hormoon ethyleen gemaakt (als het zaad afrijpt). Andere hormonen kunnen de balans naar groen doen verschuiven. Ethyleen kan ook van buiten naar binnen werken (bij ethrellen). Zonlicht kan het doorkleuren versnellen (dus bladpluk van voor de trossen ook).

**Mogelijk vervolg werk.** Bepaal de osmotische waarde en het droge stofgehalte per wankleurige vrucht als maat voor de mogelijke celspanningen. Nagaan of 24 uren monitoring van elementen in de gift en de mat onbalans aan het licht brengt. Met de zon mee de EC verhogen om de groeisnelheid te remmen dus juist minder EC verlagen met het licht. De fysiologische werking van het virus op de groene vlekken achterhalen (waarschijnlijk via een verschuiving van het hormoonevenwicht ethyleen-auxine). Meer voeding geven bij een lage verdamping. Beter nog; voeding geven op straling los van de watergift. Dit is het los koppelen van water en voedingsgift waarvan we al jaren weten dat ze niet parallel lopen.



## Samenvatting met de laatste aanvullingen:

1. **Wat is wankleurigheid?** Het is het niet goed doorkleuren van de vruchtwand, ontstaan vanuit de, vaak niet goed gevulde, zaadlijst. Het is hetzelfde als bont; plekjes blijven groen, soms geroffeld. Het is niet hetzelfde als bruine vaatbundels, dat is gekoppeld aan waterziek. Waterziek geeft ook bonte vruchten, maar bij waterziek zijn de vaatbundels steeds bruin verkleurd en dat komt nu niet steeds voor. Wankleur is niet hetzelfde als 'golfballen'.
2. **Wanneer zijn/waren er problemen?** Het kwam en komt voor bij de eerste twee trossen van belichte teelt, bij de eerste oogst was soms 95 % aangetast; bij de trossen 3-6 kwam het in de belichte teelt weinig voor. Waterziek kwam in de reguliere teelt voor bij trossen 3-6. In het verleden (2004) zijn er ook veel problemen geweest bij herfst-tomaten.
3. **Onder welke condities, ontstond het ?** PepinoMozaïk virus, veel worteldruk of schommelingen in worteldruk, grove vruchten, bepaalde rassen, maar alle grove tomaten inclusief Cedrico, Ingar en Ever, hebben het verschijnsel, te weinig licht, (te hoge) plantbelasting, te lage temperatuur, te hoge pH, te laag kalium en te lage K/Ca verhouding en/of snelle groeisnelheidstoename en zetting in een donkere periode.
4. **Wat kan de problemen verminderen?** Er zijn maatregelen getroffen zoals: verschil tussen dag- en nachttemperatuur kleiner gemaakt, kalium giften verhoogd, pH verlaagd, chloride dosering, nitraat-dosering omlaag, sulfaat-dosering omhoog, niet recirculeren. Wankleurigheid kwam dit jaar toch weer voor. Meer stengels op één onderstam aanhouden vermindert (soms) het probleem.

## Tenslotte

- Er is nog zoveel onzekerheid, dat het niet zinvol was deze verdiepingsbijeenkomst met een grotere groep tomatentelers te houden. Het is wel goed een kort artikel met algemene aanbevelingen te maken en dit via G+F of de LTO nieuwsbrieven te verspreiden. De strekking is; wankleur is nog niet te voorkomen maar zorgvuldig werken met voeding en temperatuur kan de problemen verlichten zonder enig risico.