



# Warmwaterbehandeling bij tulpen

## Welke temperatuur is mogelijk zonder schade?

Martin van Dam  
martin.vandam@wur.nl

### Tulpen en aaltjes

- De laatste jaren aanwezigheid van stengelaaltje (*Ditylenchus dipsaci*) in tulp
- Stengelaaltjes in tulp leidt tot verplichte vernietiging
- Warm waterbehandeling (wwb) succesvol bij bestrijding aaltjes in andere gewassen
- Bij tulp alleen ervaring met koken tegen destructoraal (*Ditylenchus destructor*) bij hardschalige cultivars
- Voor stengelaaal hogere, onbekende temperatuur nodig (rond 46 °C)

### Voorlopig resultaat

- Voor het planten (november 2009) is duidelijk waarneembaar uitval geteld
- Bij 43,5°C is geen uitval
- Bij 45°C of 46°C is gering uitval zichtbaar.
- Na voortemperatuur van 25°C is er meer uitval dan na 30°C
- Vanaf 46,5 °C neemt de uitval sterk toe
- Er is meer uitval bij leverbaar dan bij plantgoed
- Bij opkomst kan nog meer uitval zichtbaar worden, verdere conclusies volgen in voorjaar 2010.

### Onderzoek

- Doel (voordat de doding van stengelaaltjes door wwb onderzocht wordt): Vaststellen welke temperatuur een tulpenbol kan verdragen
- Cultivars: 'Oscar' en 'Clearwater', gezonde bollen
- Tijdstip: direct na rooien en begin september
- Voortemperaturen: 25 of 30°C gedurende 1 week
- Voorweken: 4 uur dompelen 20 uur nat houden
- Koken gedurende 3 of 4 uur
- Bij 43,5 - 45 - 45,5 - 46 - 46,5 - 47 of 47,5°C
- Nattemperatuur: 20 of 25°C



Uitwendige kookschade aan tulpen



Percentage uitval bij combinaties van voortemperatuur, tijdsduur van een warmwaterbehandeling HOOFDBOLLEN

voor-temperatuur	wwb kookduur	43.5°C	45°C	46°C	46.5°C	47°C	47.5°C
25 °C	3 uur	0	0	5	39	42	49
25 °C	4 uur	0	3	11	56	44	61
30 °C	3 uur	0	0	2	20	25	32
30 °C	4 uur	0	0	0	39	31	66

Percentage uitval bij combinaties van voortemperatuur, tijdsduur van een warmwaterbehandeling PLANTGOED

voor-temperatuur	wwb kookduur	43.5°C	45°C	46°C	46.5°C	47°C	47.5°C
25 °C	3 uur	0	0	7	22	53	53
25 °C	4 uur	0	10	13	47	49	62
30 °C	3 uur	0	0	2	6	10	14
30 °C	4 uur	0	0	0	16	30	45