

## **Beperking vruchttaklengte Tulameen: invloed van bemesting en watergift en opkweekplaats**

Doel :

Mogelijkheid nagaan om de lengte van de vruchttakken bij Tulameen te beperken door maatregelen tijdens de opkweekfase.

Invloed nagaan op de kwaliteit van de productiescheut, de lengte van de vruchttakken, het aantal vruchttakken per scheut, het aantal bloemknoppen en het aantal geogste vruchten per vruchttak. Tenslotte wordt de productie, de vruchtkwaliteit en de oogstperiode vergeleken

Proefgegevens :

Variëteit : Tulameen

Plantdatum : 30.05.05

Eén plant, 2 scheuten per 10 l container

Objecten:

1. Opkweek onder regenkap, standaard voedingsschema en watergift (RK; standaard)
2. Opkweek onder regenkap, aangepast voedingsschema met 33 % minder nitraat van begin augustus tot 28 september en daarna standaardschema (RK; 67 % NO<sub>3</sub>)
3. Opkweek onder regenkap, aangepast voedingsschema met 50 % minder nitraat van begin augustus tot 28 september en daarna standaardschema (RK; 50 % NO<sub>3</sub>)
4. Opkweek onder regenkap, standaard voedingsschema en 50 % watergift (zelfde EC) vanaf begin augustus (RK; 50 % H<sub>2</sub>O)
5. Opkweek in openlucht tot begin december, daarna onder tunnel als vorstbescherming, standaard voedingsschema (OL; standaard)
6. Opkweek onder tunnel, standaard voedingsschema (WH; standaard)

### **1 Voedingsschema (hoeveelheid nitraat)**

Specifieke proefgegevens :

Opkweek :- onder regenkap

- V-haag
- 7,14 containers/m
- 2,5 m rijafstand
- 2,86 containers/m<sup>2</sup>

Objecten :

1. Opkweek onder regenkap, standaard voedingsschema en watergift (RK; standaard)
2. Opkweek onder regenkap, aangepast voedingsschema met 33 % minder nitraat van begin augustus tot 28 september en daarna standaardschema (RK; 67 % NO<sub>3</sub>)
3. Opkweek onder regenkap, aangepast voedingsschema met 50 % minder nitraat van begin augustus tot 28 september en daarna standaardschema (RK; 50 % NO<sub>3</sub>)

De aangepaste voedingsschema's werden toegepast van begin augustus tot 28 september. Voor en na deze periode werd bij alle objecten het standaard voedingsschema toegepast.

	<b>Standaard*</b>	<b>67 % NO<sub>3</sub>*</b>	<b>50 % NO<sub>3</sub>*</b>
NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	10,40	6,93	5,20
H <sub>2</sub> PO <sub>4</sub> <sup>-</sup>	1,80	2,92	3,50
SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	1,40	2,57	3,15

\* cijfers uitgedrukt in mmol/l

Twee derde (67 %) van de hoeveelheid nitraat die in mindering werd gebracht, werd vervangen door sulfaat en het overige derde werd vervangen door fosfaat.

Proefresultaten en bespreking :

<b>Tabel 1 : Gemiddelde scheutlengte (cm), aantal knoppen, internodiumlengte (cm) en aantal generatieve takken bij Tulameen in forcerie onder glas na verschillende nitraatgift tijdens de opkweek</b>				
<b>Object</b>	<b>Gemiddeld(e)</b>			
	<b>scheut- lengte*</b>	<b>aantal knoppen /scheut*</b>	<b>internodium- lengte*</b>	<b>aantal generatieve takken**</b>
RK; standaard	189,8	23,3	8,2	12,84
RK; 67 % NO <sub>3</sub>	189,4	23,8	8,0	13,06
RK; 50 % NO <sub>3</sub>	179,1	22,9	7,9	13,11

\* bij het begin van de forcerie

\*\* op het einde van de forcerie

De aanpassingen op het voedingsschema hadden vrijwel geen invloed op het aantal knoppen per scheut. Wanneer de helft minder nitraat werd toegediend bleven de scheuten iets korter waardoor er gemiddeld 0,4 tot 0,9 minder knoppen per scheut geteld werden. De internodiumlengte verschilde echter maximaal 3 mm hetgeen verwaarloosbaar is.

Het aantal knoppen dat zich ontwikkelde tot generatieve takken was iets groter bij de planten waar gedurende 2 maanden minder nitraat werd gegeven maar ook deze verschillen waren zeer klein.

<b>Tabel 2 : Gemiddelde vruchttaklengte (cm), internodiumlengte (cm), aantal internodia en aantal bloemknoppen bij Tulameen in forcerie onder glas na verschillende nitraatgift tijdens de opkweek</b>				
<b>Object</b>	<b>Gemiddeld(e)</b>			
	<b>vruchttak- lengte</b>	<b>internodium- lengte</b>	<b>aantal internodia</b>	<b>aantal bloemknoppen</b>
RK; standaard	88,8	7,4	12,0	18,8
RK; 67 % NO <sub>3</sub>	85,5	7,2	11,9	16,8
RK; 50 % NO <sub>3</sub>	88,5	7,3	12,2	19,0

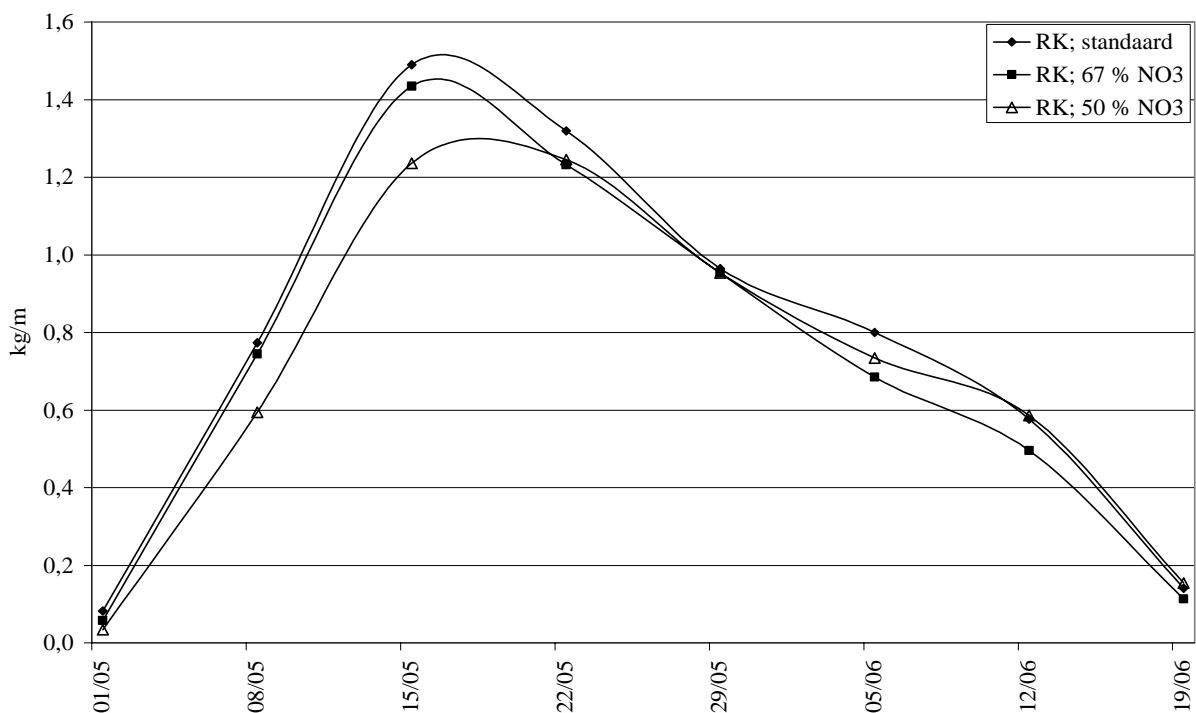
De verschillen in vruchttaklengte waren zeer beperkt en niet waarneembaar met het blote oog. Wanneer de hoeveelheid nitraat met één derde werd verminderd, waren de vruchttakken gemiddeld slechts 3,3 cm korter. Indien nog slechts de helft van de standaard hoeveelheid nitraat werd toegediend, waren de vruchttakken gemiddeld 88,5 cm lang, ongeveer even lang als de vruchttakken van de planten geteeld op het standaard voedingsschema.

Ook de verschillen in het aantal internodia en de internodiumlengte bleven zeer beperkt.

Er werden wel verschillen vastgesteld wat betreft het aantal bloemknoppen per vruchttak maar deze konden niet in verband gebracht worden met de hoeveelheid nitraat in de voedingsoplossing tijdens de opkweek.

<b>Tabel 3 : Productieresultaten Tulameen in forcerie onder glas na verschillende nitraatgift tijdens de opkweek</b>					
Object	Productie			Waarde (%)	50 % pluk
	kg/cont	kg/m <sup>2</sup>	%		
RK; standaard	1,72	2,89	100	100	25.05
RK; 67 % NO <sub>3</sub>	1,60	2,69	93	96	25.05
RK; 50 % NO <sub>3</sub>	1,55	2,60	90	86	26.05

<b>Tabel 4 : Vruchtsortering (%) Tulameen in forcerie onder glas na verschillende nitraatgift tijdens de opkweek</b>				
Object	Klasse I	Klasse II	Gekorrelde	Uitval
RK; standaard	88	1	6	5
RK; 67 % NO <sub>3</sub>	91	1	3	5
RK; 50 % NO <sub>3</sub>	86	1	7	6



Figuur 1 : Oogstverloop Tulameen in forcerie onder glas na verschillende nitraatgift tijdens de opkweek

Het reduceren van de toegediende hoeveelheid nitraat met één derde en de helft, leidde tot productieverliezen van respectievelijk 7 en 10 %.

Wanneer slechts twee derde van de standaard hoeveelheid nitraat werd gegeven, werden 3 % minder gekorrelde vruchten geplukt ten voordele van het aandeel klasse I vruchten. Indien de hoeveelheid stikstof verder afgebouwd werd tot de helft, werd de vruchtsortering minder goed. Het aandeel gekorrelde vruchten nam toe tot 7 % zodat nog slechts 86 % van de totale oogst uit klasse I vruchten bestond.

Naar oogstverloop en productieperiode toe had het verminderen van de N-gift geen effect.

## 2 Watergift

### Specifieke proefgegevens :

Opkweek : - onder regenkap  
- V-haag  
- 7,14 containers/m  
- 2,5 m rijafstand  
- 2,86 containers/m<sup>2</sup>

### Objecten :

1. Opkweek onder regenkap, standaard voedingsschema en watergift (RK; standaard)
4. Opkweek onder regenkap, standaard voedingsschema en 50 % watergift (zelfde EC) vanaf begin augustus (RK; 50 % H<sub>2</sub>O)

Bij beide objecten werd dezelfde EC toegepast waardoor object 2 ook de helft minder meststoffen kreeg toegediend.

### Proefresultaten en bespreking :

<b>Tabel 5 : Gemiddelde scheutlengte (cm), aantal knoppen, internodiuumlengte (cm) en aantal generatieve takken bij Tulameen in forcerie onder glas na verschillende watergift tijdens de opkweek</b>				
<b>Object</b>	<b>Gemiddeld(e)</b>			
	<b>scheutlengte*</b>	<b>aantal knoppen /scheut*</b>	<b>internodiuumlengte*</b>	<b>aantal generatieve takken**</b>
RK; standaard	189,8	23,3	8,2	12,84
RK; 50 % H <sub>2</sub> O	187,5	22,5	8,4	12,31

\* bij het begin van de forcerie

\*\* op het einde van de forcerie

Wanneer vanaf begin augustus de helft minder water (en meststoffen werden toegediend) bleven de scheuten iets korter en werden gemiddeld 0,8 knoppen minder geteld. Ook ontwikkelde zich per scheut een halve vruchttak minder. Deze verschillen waren echter te klein om in de praktijk beduidend te zijn.

<b>Tabel 6 : Gemiddelde vruchttaklengte (cm), internodiuumlengte (cm), aantal internodia en aantal bloemknoppen bij Tulameen in forcerie onder glas na verschillende watergift tijdens de opkweek</b>				
<b>Object</b>	<b>Gemiddeld(e)</b>			
	<b>vruchttaklengte</b>	<b>internodiuumlengte</b>	<b>aantal internodia</b>	<b>aantal bloemknoppen</b>
RK; standaard	88,8	7,4	12,0	18,8
RK; 50 % H <sub>2</sub> O	86,1	7,3	11,8	18,2

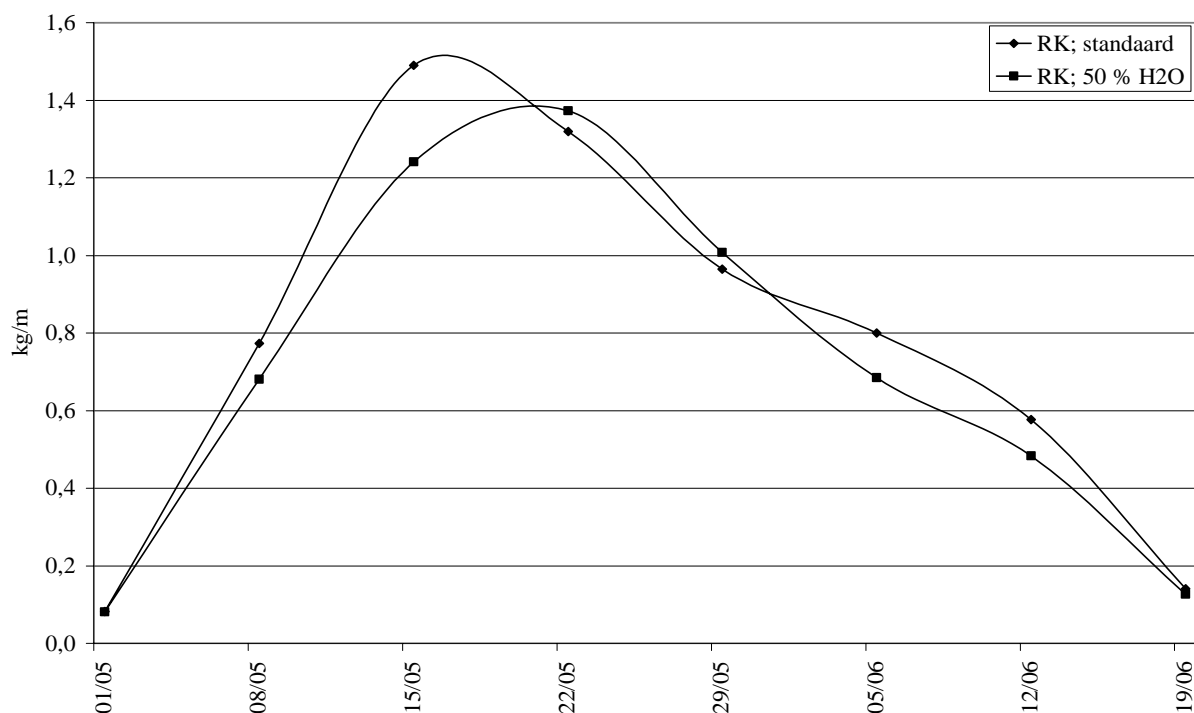
Ook bij deze maatregel tijdens de opkweek was het effect op de vruchttaklengte zeer beperkt. De gemiddelde vruchttaklengte van de standaardplanten bedroeg 88,8 cm terwijl deze van de planten opgekweekt met een verminderde watergift, gemiddeld 86,1 cm lang waren. Slechts 2,7 cm korter. Dit verschil was niet visueel merkbaar en voor de praktijk onbeduidend.

**Tabel 7 : Productieresultaten Tulameen in forcerie onder glas na verschillende watergift tijdens de opkweek**

Object	Productie			Waarde (%)	50 % pluk
	kg/cont	kg/m <sup>2</sup>	%		
RK; standaard	1,72	2,89	100	100	25.05
RK; 50 % H <sub>2</sub> O	1,59	2,67	92	94	25.05

**Tabel 8 : Vruchtsortering (%) Tulameen in forcerie onder glas na verschillende watergift tijdens de opkweek**

Object	Klasse I	Klasse II	Gekorrelde	Uitval
RK; standaard	88	1	6	5
RK; 50 % H <sub>2</sub> O	92	1	2	5



**Figuur 2 : Oogstverloop Tulameen in forcerie onder glas na verschillende watergift tijdens de opkweek**

Wanneer de planten slechts de helft van de normale hoeveelheid water en meststoffen kregen, realiseerden ze een productieniveau van 2,67 kg/m<sup>2</sup>, 220 g per m<sup>2</sup> of 8 % minder dan in de standaardsituatie.

De reductie van de watergift met 50 % had een positief effect op de vruchtsortering. Er werden 4 % minder gekorrelde vruchten geoogst ten voordele van 4 % meer klasse I vruchten. Deze betere vruchtsortering zorgde ervoor dat het bruto financieel verlies beperkt bleef tot 6 %.

De oogstperiode bleef hetzelfde maar de oogstpiek werd 1 week later bereikt wanneer de planten tijdens de opkweek slechts de helft van de normale watergift kregen.

### 3 Opkweekplaats

#### Specifieke proefgegevens

Objecten:

1. Opkweek onder regenkap, standaard voedingsschema en watergift (RK; standaard)
5. Opkweek in openlucht tot begin december, daarna onder tunnel als vorstbescherming, standaard voedingsschema (OL; standaard)
6. Opkweek onder tunnel, standaard voedingsschema (WH; standaard)

	<b>Opkweek</b>		
	<b>onder regenkap</b>	<b>in openlucht</b>	<b>in plastic warehouse</b>
Dubbele rij	V-haag	V-haag	V-haag
Containers/m	7,14	7,14	7,14
Rijafstand	2,5	2,5	2,13
Containers/m <sup>2</sup>	2,86	2,86	3,35

De planten opgekweekt in openlucht werden begin december onder tunnel geplaatst als vorstbeschermingsmaatregel.

#### Proefresultaten en bespreking

<b>Tabel 9 : Gemiddelde scheutlengte (cm), aantal knoppen, internodiuumlengte (cm) en aantal generatieve takken bij Tulameen in forcerie onder glas na verschillende opkweekplaats</b>				
<b>Object</b>	<b>Gemiddeld(e)</b>			
	<b>scheutlengte*</b>	<b>aantal knoppen /scheut*</b>	<b>internodiuumlengte*</b>	<b>aantal generatieve takken**</b>
RK; standaard	189,8	23,3	8,2	12,84
OL; standaard	156,9	26,5	5,9	13,22
WH; standaard	188,2	24,3	7,7	13,52

\* bij het begin van de forcerie

\*\* op het einde van de forcerie

<b>Tabel 10 : Gemiddelde vruchtaklengte (cm), internodiuumlengte (cm), aantal internodia en aantal bloemknoppen bij Tulameen in forcerie onder glas na verschillende opkweekplaats</b>				
<b>Object</b>	<b>Gemiddeld(e)</b>			
	<b>vruchtaklengte</b>	<b>internodiuumlengte</b>	<b>aantal internodia</b>	<b>aantal bloemknoppen</b>
RK; standaard	88,8	7,4	12,0	18,8
OL; standaard	72,2	7,2	10,0	12,5
WH; standaard	91,8	8,0	11,5	19,6

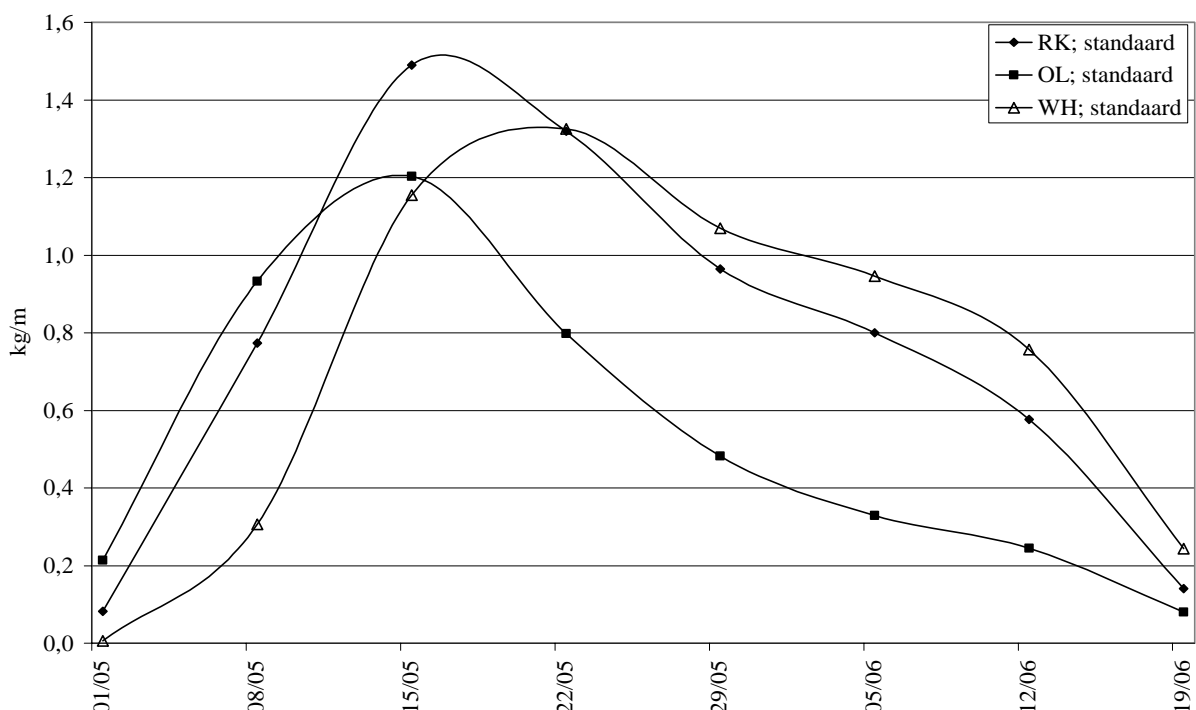
De scheuten van de planten opgekweekt in openlucht bleven duidelijk korter dan bij de opkweek onder regenkap en tunnel. Deels was dit te wijten aan een aantasting door rupsen die de groeipunten beschadigden maar zoals uit de kortere internodiuumlengte blijkt ook een gevolg van de opkweek in openlucht. Ondanks de kortere productiescheuten was het aantal

knoppen per scheut groter en ontwikkelden zich ook meer generatieve vruchttakken dan bij de planten opgekweekt onder regenkap.

Het verschil tussen de gemiddelde vruchttaklengte van de planten opgekweekt onder regenkap en in een warehouse bleef beperkt tot 3 cm. De vruchttakken van de planten uit het warehouse waren net iets langer. De opkweek in openlucht had het grootste effect op de gemiddelde vruchttaklengte. De vruchttakken van de planten opgekweekt in openlucht waren gemiddeld 16,6 cm korter. Het aantal bloemknoppen lag bij deze behandeling echter duidelijk lager.

<b>Tabel 11 : Productieresultaten Tulameen in forcerie onder glas na verschillende opkweekplaats</b>					
<b>Object</b>	<b>Productie</b>			<b>Waarde (%)</b>	<b>50 % pluk</b>
	<b>kg/cont</b>	<b>kg/m<sup>2</sup></b>	<b>%</b>		
RK; standaard	1,72	2,89	100	100	25.05
OL; standaard	1,20	2,02	70	79	21.05
WH; standaard	1,63	2,73	95	89	29.05

<b>Tabel 12 : Vruchtsortering (%) Tulameen in forcerie onder glas na verschillende opkweekplaats</b>				
<b>Object</b>	<b>Klasse I</b>	<b>Klasse II</b>	<b>Gekorrelt</b>	<b>Uitval</b>
RK; standaard	88	1	6	5
OL; standaard	91	1	3	5
WH; standaard	90	0	4	6



Figuur 3 : Oogstverloop Tulameen in forcerie onder glas na verschillende opkweekplaats

Het opkweken in openlucht leidde tot het grootste productieverlies. Deze planten produceerden slechts 2,02 kg/m<sup>2</sup>, 876 g per oppervlakte-eenheid of 30 % minder dan de

planten opgekweekt onder regenkap. De planten opgekweekt in een warehouse produceerden 5 % minder dan de planten opgekweekt onder regenkap.

Deze laatst vernoemde planten produceerden 2 tot 3 % meer gekorrelde vruchten waardoor de vruchtsortering minder goed was dan bij de planten niet opgekweekt onder regenkap.

De oogstperiode verschilde niet naargelang de opkweekplaats. De oogstverlopen toonden wel verschillen. De planten opgekweekt onder regenkap waren het vroegst. Deze planten bereikten vroeg de oogstpiek waarna het productieniveau snel en sterk afnam. De middenoogst werd bereikt op 21 mei, 4 dagen vroeger dan de planten opgekweekt onder regenkap. De planten opgekweekt in een warehouse waren duidelijk later. Het productieniveau kwam minder snel op peil, waarna de oogstpiek werd bereikt in de week van 22 mei en de productie in de volgende weken op een hoog niveau bleef. Dit resulteerde in een latere middenoogstdatum, namelijk 29 mei in plaats van 25 mei.

De vroegere oogst en de betere vruchtsortering van de planten opgekweekt in openlucht, resulteerden in een bruto financieel verlies van 21 % ondanks de productiederving van 30 %.

#### Besluit :

Alle maatregelen tijdens de opkweek om de vruchttaklengte te beperken, resulteerden in kleine tot grote productieverliezen.

Naar vruchttaklengte toe toonden de verscheidene maatregelen weinig tot geen effect. Enkel de plaats van opkweek resulteerde in een duidelijk lengteverschil. Het opkweken van de planten in openlucht leidde tot duidelijk kortere vruchttakken maar eveneens tot een groot productieverlies.