

PROEFSTATION VOOR DE GROENTEN- EN FRUITTEELT ONDER GLAS  
TE NAALDWIJK

Het ontsmetten van tomatenzaad in verband met  
het opzetten van groeipunt en weefselcultures.  
1967.

Project C 1.

Wil van Ravestijn.

Naaldwijk, 22 mei 1970.

No. 346/70.

### Inleiding

Voor het opzetten van weefselcultures is een eerste vereiste, dat men van materiaal uitgaat, dat geen verontreinigingen geeft. Dit kan op twee manieren gebeuren. Er kan uitgegaan worden van weefselstukjes, die men vóór het gebruik ontsmet of men kan uitgaan van steriel opgekweekte plantjes. Tot nu toe werd steeds uitgegaan van ontsmette weefselstukjes, waarbij steeds voor 90 à 100% verontreinigingen optraden. Vandaar dat in deze proef werd nagegaan, op welke wijze steriele planten van de tomaat te verkrijgen zijn. Dit werd gedaan door tomatenzaad op diverse manieren te ontsmetten. Men mocht hierbij aannemen, dat de zaadhuid meer bestand zou zijn tegen ontsmettingsmiddelen, dan de epidermis van de vroeger gebruikt kruidachtige weefselstukjes, zodat de ontsmetting wat zwaarder kon zijn. Na het ontsmetten werden de zaden in erlemeyers met een steriele bodem te kiemen gelegd.

Het voordeel van deze methode lag in het feit, dat geen ontsmetting direkt vóór het planten van de weefselstukjes moest worden toegepast, dus een tijdwinst.

Bovendien werden niet de jonge tere delen ontsmet, dus gaver materiaal en door het direkt verwerken (niet nog eens verzamelen) meer turgescens materiaal. Een nadeel is echter, dat bij deze methode gewoonlijk van jong materiaal moet worden uitgegaan.

### Proefopzet

De proef vond in 20-voud plaats. Er werden dus per ontsmetting 20 zaden in steriele erlemeyers gebracht. Deze erlemeyers waren alle voorzien van een eenvoudige Knops bodem, om de jonge plantjes zo snel mogelijk van voedingszouten te voorzien (samenstelling zie bijlage 1). Vóór het uitleggen op de voedingsbodem, maar na het ontsmetten van de zaden, werden de zaden 3 x met steriel aqua dest gespoeld om de aanhangende ontsmettingsvloeistof te verwijderen. Dit uitspoelen vond bij de controlezaden niet plaats.

Vergeleken werden de volgende objecten :

1. Gedurende 10 minuten in 0,1%  $HgCl_2$ .
2. Gedurende 10 minuten in alcohol 70, daarna 5 minuten 5% chloorkalk.
3. Gedurende 20 minuten in alcohol 70, daarna 15 minuten 5% chloorkalk.
4. Gedurende 10 minuten in alcohol 70, daarna 5 minuten 10% chloorkalk.
5. Gedurende 10 minuten in alcohol 70, daarna 15 minuten 10% chloorkalk.
6. Even dompelen in alcohol 70, daarna 5 minuten in 5% chloorkalk.
7. Even dompelen in alcohol 70, daarna 15 minuten in 5% chloorkalk.
8. Even dompelen in alcohol 70, daarna 5 minuten in 10% chloorkalk.
9. Even dompelen in alcohol 70, daarna 15 minuten in 10% chloorkalk.
10. Controle-zaden 20 van de zaadhandel afkomstig.

Gebruikt werd het ras Moneydor (verbeterde Moneymaker).

Het zaad was bij de zaadhandelaar reeds droog ontemet.

### Resultaten

In deze proef ging het duidelijk om twee facetten, te weten steriliteit en kieming van het tomatenzaad. Het aantal dagen tussen „zaaien” en kieming zou ook een indicatie kunnen geven in hoeverre de kiemen benadeeld zouden zijn.

In onderstaande tabel zijn de belangrijkste gegevens weergegeven.

	Percentage		Aantal dagen tusschen zaaien/kieming
	verontreinigd	gekiemd	
1.	10	0	-
2.	0	95	5
3.	0	100	5
4.	5	100	5
5.	15	95	5
6.	10	100	3,9
7.	5	90	3,3
8.	0	100	3,3
9.	0	100	3,1
10.	21,4	100	3,1

ingezet op 27/9 = (woensdag)  
de eerste kieming vond gedurende het weekend plaats  
(niet gecontroleerd)

Het gebruik van sublimaat bood geen perspectief. De ontsmetting was goed, maar de kiem werd hierdoor gedood. De overige behandelingen gaven voldoende resultaten. De gevonden verschillen waren klein en niet altijd voor de hand liggend, zodat dit vermoedelijk een toevalskwestie betref.

De tijd die verliep tussen het te kiemen leggen en het kiemen gaf wel duidelijke verschillen te zien, die echter niet betrouwbaar zijn. Omdat op 2 dagen werd ingezet (<sup>27</sup>/9 en <sup>29</sup>/9) viel bij de eerste inzet de kieming van de vlugste zaden in het week-end. Toen werden de erlemeijers niet gecontroleerd, zodat het verschil van 1 à 2 dagen, zoals dit in de tabel te zien is, niet betrouwbaar is.

Aangezien er dus in feite geen verschil was tussen de behandelingen 2 t/m 9 spelen andere factoren een rol in verband met het bepalen van de ontsmetting. Vooral de tijd is dan van groot belang, zodat dan behandeling 6 en behandeling 8 de voorkeur verdienen.

Aangezien de hoogste concentratie geen schade gaf en een betere kans op ontsmetting leek te bieden, dient de voorkeur naar behandeling 8 uit te gaan.

Bij volgende proeven zal dus steeds het zaad met 10% chloorkalk gedurende 5 minuten worden ontsmet, nadat van te voren de lucht tussen de haren van de zaadhuid met alcohol 70 is verdreven door het doorspoelen van het zaad in de alcohol.

Achter in dit verslag is een foto opgenomen (bijlage 2), die een beeld geeft van de habitus van de plantjes ± 3 weken na het zaaien. De temperatuur, waarbij de plantjes stonden is in bijlage 3 opgenomen.

#### Samenvatting en conclusie

Uit dit proefje bleek, dat het goed mogelijk is om steriele planten te krijgen door uit te gaan van ontsmette zaden. Alle behandelingen, waarbij alcohol 70 en chloorkalk werden gebruikt, voldeden goed. In verband met de tijdsduur van de ontsmettingen zal in het vervolg tomatezaad worden ontsmet door de zaden eerst even in alcohol 70 te dompelen en ze daarna gedurende 5 minuten met 10% chloorkalk te ontsmetten.

Sublimaat moet worden vermeden. Dit dooft de kiemen.

## Samenstelling voedingsbodem

$\text{Ca}(\text{NO}_3)_2 \cdot 2 \text{H}_2\text{O}$ .....	500 mg/l
$\text{KNO}_3$ .....	125 mg/l
$\text{MgSO}_4 \cdot 7 \text{H}_2\text{O}$ .....	125 mg/l
$\text{KH}_2\text{PO}_4$ .....	125 mg/l

Gesteld met : 0,6 % agar voor behandeling 1 tot/met 5 en  
 behandeling 10 voor de helft.  
 1,1% agar voor behandeling 6 tot/met 9 en  
 behandeling 10 voor de helft.

pH van de bodem : 5,10 behandeling 1 t/m 5 en behandeling 10 (half)  
 5,08 behandeling 6 t/m 9 en behandeling 10 (half)

Uitgeplant : behandeling 1 t/m 5 en behandeling 10 : 27/9  
 (half)  
 behandeling 6 t/m 9 en behandeling 10  
 (half) : 28/9.

Foto's genomen van behandeling 3 op 16/10 (19 dagen).



Steriele plant in erlemeyer op Knops-bodem.

Geplant op 27 september, gefotografeerd op 16 oktober 1967.

## Temperatuurgegevens

	9 uur			Vloei- stof 2 uur
	Maximum Index	Minimum Index	Vloei- stof	
3 <sup>e</sup> decade september 1967	29,0	21,4	22,2	26,9
1 <sup>e</sup> decade oktober 1967	27,6	20,6	21,2	25,9
2 <sup>e</sup> decade oktober 1967	25,9	19,8	20,7	24,6
3 <sup>e</sup> decade oktober 1967	26,6	19,8	20,5	25,1