

cb

Bibliotheek  
Proefstation  
Naaldwijk

1

S

72

PROEFSTATION VOOR DE GROENTEN- EN FRUITTEELT ONDER GLAS,  
TE NAALDWIJK.

Verslag van de proef betreffende vruchtzetting van tomaten in de winter  
door middel van langdurig bewaard stuifmeel, 1956 - 1957.

door:

Mej.W.Smiemans.

Naaldwijk, 1961.

22.3.1957

A  
1:016  
S  
72

134:53  
Stamboeknummer 374

10 994 2 2  
22 AUG 61

1.  
Proefstation Nationaal  
Kweekgebied voor de Groententeelt  
Biblijsk.

Proefstation voor de Groenten- en Fruittenteelt onder Glas

**VERSLAG VAN DE PROEF BETREFFENDE VRUCHTZETTING VAN TOMATEN IN DE WINTER**

**DOOR MIDDEL VAN LANGDURIG BEWAARD STUIFMEEL 1956 - '57.**

**Inleiding.**

Wil men de tomatenteelt meer naar de winter gaan verplaatsen, dan krijgt men met diverse moeilijkheden te kampen. De hoeveelheid licht, wat de planten in dit gedeelte van het jaar ontvangen, is zeer gering, waardoor de vorming en ontwikkeling van het stuifmeel sterk verminderd wordt; wat de vruchtzetting benadeelt.

**Doel.**

Om deze moeilijkheid nu te ondervangen is een begin gemaakt met de proeven waarbij in de zomer gewonnen stuifmeel in diepvries (bij -20) wordt bewaard om die winter aangewend te worden ter verkrijging van vruchtzetting van tomaten, die in die tijd te weinig of geen kiemkrachtig stuifmeel leveren.

**Opzet.**

In de maanden juni en juli van 1956 werd van koude tomaten met behulp van de kunstbij stuifmeel gewonnen. Dit stuifmeel werd bij het I.V.T. in Wageningen om diepvries bewaard.

In warenhuis I kap V van het Proefstation werden in de herfst de volgende 6 series tomaatplanten gemaakt en later uitgeplant:

1. 8 planten ras Potentaat, niet bestoven met bewaard stuifmeel.
2. 8 planten ras Potentaat, wel bestoven met bewaard stuifmeel.
3. 8 planten ras no. 52080, ( d.i. een zelfateriel ras; in soverre, dat de helmhokjes geheel dichtgegroeid zijn; het stuifmeel hieruit is echter wel kiemkrachtig. ) niet bestoven met bewaard stuifmeel.
4. 8 planten ras no. 52080, wel bestoven met bewaard stuifmeel.
5. 8 planten ras Potentaat, belicht met hoge-druk-kwik-lampen, bespoten met No-Seed+ suiker - ureum + P. start oplossing + P. bespuiting, niet bestoven met bewaard stuifmeel.
6. 8 planten ras Potentaat, belicht met hoge-druk-kwiklampen, bespoten met No-seed + suiker - ureum + P. start oplossing + P-bespuiting, wel bestoven met bewaard stuifmeel.

De proef werd in enkelvoud opgezet.

Op bijlage I is de plattegrond weergegeven.

### Methodiek.

Van de diverse stuifmeel monsters werd de kieming in vitro nagegaan in een oplossing van 7% suiker + 0,007% boersuur op de volgende manier:

Op een objectglasje worden 3 glazen ringetjes met vaseline vastgekit. Ook de bovenkant van de ringetjes wordt met vaseline ingesmeerd, om de dekglasjes op vast te plakken. Op een dekglasje 18 / 18 mm wordt een druppel van de suikeroplossing gedaan, met behulp van een injectienaald van 2ml met met naald no. 20 om druppels van zo gelijk mogelijke grootte te verkrijgen. Met een preparernaald wordt nu wat van het stuifmeelmonster aan de oppervlakte van de druppel gebracht ( Niet doorroeren! ). De dekglasjes worden nu omgekeerd op de ringetjes gelegd. Na ongeveer 5 uur in een thermostaat bij 26°C gestaan te hebben, wordt het aantal wel- en niet gekiemde korrels geteld. Per druppel ongeveer 100 korrels. Van elk object wordt de kieming in 6-voud bepaald. Het in de zomer gewonnen stuifmeel werd in laagjes van ongeveer  $\frac{1}{2}$  cm in buisjes van 120x10 mm gedaan. Deze buisjes werden, nadat de bovenste helft van de wanden aan de binnenkant met een wattepropje was schoongeveegd, dichtgesmolten. De buisjes werden naar en van Wageningen vervoerd in een thermofles met ijs.

De bespuitingen, genoemd onder no. 5 en 6 van opzet waren:

- a. Elke tros tijdens de volle bloei 1x met No Seed bespuiten in de concentratie van 0,8% met pulverisator met druk van 5 atmosfeer en sproeidop van  $\frac{1}{2}$  cm.
- b. De planten voor en na uitpoten bespuiten in de concentratie van reep. 10% en  $\frac{1}{2}$ %; met een suiker- ureum oplossing; met 0,02% sulfanilamide + 0,1% uitvloeier (Shell).
- c. Bij het uitpoten een 8- start oplossing bij de planten gieten, bestaande uit 1% dubbelsuper. (10 ml/plant).
- d. Twee en vier weken na het uitpoten de planten bespuiten met  $\frac{1}{2}$  0,4% dubbelsuper.

### Verloop van de teelt.

Op 15 september werden de tomaten gesaaid.

Op 22 september kwam het zaad op. De planten voor de series 5 en 6 werden vanaf deze datum belicht met hogedruk- kwiklampen Ho 450 w. De belichtingsduur was 16 uur per dag. ( van 6 tot 22 uur ). Deze belichting werd met enige onderbrekingen ( zie bijlage II ) voortgezet tot 13 dec. 10,30 uur.

Op 30 en 31 worden de planten in Guernseydosen geplaatst. (oktober).

Op 22 februari 1957 werden de planten gerooid.

Op bijlage III zijn de diverse bespuitingen, genoemd onder no. 5 en 6 van opzet, weergegeven met data van uitvoering.

#### Kiemkracht van diverse stuifmeelmonsters in vitro

Voor de methode: bepaling kiempercentage in vitro: zie onder Methodiek.

Op 15 november 1956 werd het eerste buisje met bewaard stuifmeel uit Wageningen terugontvangen. Jammer genoeg, is hiervan het nummer zoekgeraakt, zodat het kiemingspercentage, nagegaan in vitro, direct na verzamelen, niet meer bekend is. Bepaling in vitro na bewaring gaf als resultaat geheel geen kieming. De stuifmeelkorrels vertoonden zelfs geen enkele neiging om te gaan kiemen. Op 15 november 1956 verzameld stuifmeel van de eerste tros van belichte Potentaatplanten, gaf een gemiddeld kiemingspercentage van 45,8%.

Op 22 november 1956 werd opnieuw een buisje met bewaard stuifmeel uit Wageningen terugontvangen. Dit stuifmeel gaf direct na verzamelen op 21 juni 1956 een gemiddelde kiemingspercentage van 22,6%. Na bewaring gaf dit stuifmeel, evenals het stuifmeel uit het eerste buisje, in vitro geen kieming te zien. Stuifmeel, gewonnen op 22 november 1956 van eerste en tweede tros van belichte Potentaat planten, gaf in vitro bepaald, een gemiddelde kiemingspercentage van 29,4%.

Op 12 december 1956 werd voor de derde maal een buisje met bewaard stuifmeel uit Wageningen ontvangen, wat in vitro weer geen kieming te zien gaf. Dit stuifmeel gaf direct na verzamelen op 16 juli 1956 een gemiddeld kiemingspercentage van 32,1%. Op 12 december 1956 verzamelde stuifmeel van de derde tros van belichte Potentaatplanten gaf een gemiddeld kiemingspercentage van 12,3%; Potentaat onbelicht ( 1st tros ) 14,0% en 52080 onbelicht ( 1st tros ) 22,4%. Dit laatste ras was zeer rijk aan stuifmeel.

Op 10 januari 1957 werden voor de laatste maal verschillende buisjes met stuifmeel uit Wageningen terugontvangen, waaronder 3 buisjes zonder etiket, welke na de bewaring in vitro een kiemingspercentage gaven van 0,0%. Het stuifmeel uit het vierde buisje, waarvan het kiempercentage direct na het verzamelen op 16 juli gemiddeld 34,7% bedroeg, gaf nu, (na bewaring dus) enige neiging tot kieming te zien. De kiembuizen waren slechts als uitstulpingen aan de korrels te zien, zodat van echte kieming geen sprake is. Op 10 januari verzameld stuifmeel van de derde en vierde tros van onbelichte Potentaatplanten en van de derde en vierde tros van 52080 onbelicht gaf resp. een gemiddeld kiemingspercentage van 4,7% en 4,1%.

Bezien we nu de cijfers op bijlage IV, dan blijkt in de eerste plaats dat stuifmeel van belichte Potentaatplanten beter kiemkrachtig is dan stuifmeel van onbelichte Potentaatplanten.

Verder zien, <sup>we</sup> dat, naarmate men stuifmeelmonsters van hogere trossen neemt, de kiemkracht sterk afneemt.

### Resultaten.

Het in de zomer van 1956 verzamelde en in Wageningen bij  $-20^{\circ}\text{C}$  bewaarde stuifmeel werd in de winter van 1956-57 op bloemen van onbelichte en belichte planten van het ras Potentaat gebracht. Ook was het de bedoeling het bewaarde stuifmeel toe te passen op bloemen van het ras 52080; bij dit ras kwamen echter bijna geen en dan nog zeer laat bloemen voor. Bij de onbelichte Potentaatplanten kwam in het geheel geen setting voor, zodat we alleen de resultaten van de behandeling van de belichte Potentaatplanten bespreken.

Op bijlage V is de setting van de bloemen bestoven met het bewaarde stuifmeel weergegeven. Hierin ziet men een aflopende lijn. Het eerste buisje (gebracht op bloemen van de eerste tros) gaf een setting van 100%, het laatste (op bloemen van de vierde tros) 0%. Men moet hieruit voorzichtig conclusies trekken, daar blijkbaar de onderste trossen van een tomatplant gemakkelijker tot setting overgaan. Dit laatste komt ook goed tot uiting op bijlage VI: het zettingspercentage van bestoven bloemen van de eerste tros was 83,4%, van de tweede tros 40,0% en van de derde tros 33,4%.

Uit bijlage VII blijkt, dat bestuiving met bewaarde stuifmeel, wat in vitro niet meer kiemkrachtig bleek te zijn, wel invloed uitoefent op de setting van behandelde planten. Bij de planten, bestoven met bewaard stuifmeel was het zettingspercentage 66,7%, terwijl het kiemingspercentage bij de niet met bewaard stuifmeel bestoven planten 43,9% was. Ook het gewicht per vrucht werd gunstig beïnvloed. Het gemiddelde vruchtgewicht van de met bewaardstuifmeel bestoven planten was 55,8g en van de niet met stuifmeel bestoven planten 47,5g. Voorts was het aantal zaden per vrucht bij de met bewaard stuifmeel bestoven planten gemiddeld 450, en bij de niet met bewaard stuifmeel bestoven planten gemiddeld 40,0.

### Conclusies.

Alleen met die planten, welke in de eerste plaats belicht werden (totdat de derde tros bloeide) en verder de behandelingen, genoemd onder no. 5 en 6 van opzet ondergingen, kon de proef voortgezet worden. De onbelichte planten vertoonden geen of zeer slechte trosontwikkeling. Het stuifmeel van de belichte planten was kiemkrachtiger dan het stuifmeel van de onbelichte planten. Naarmate stuifmeelmonsters van hogere trossen genomen werden, nam de kiemkracht sterk af. Het gemiddelde zettingspercentage van de eerste tros van belichte planten lag 43% hoger dan het percentage van de tweede tros en 50% hoger dan het percentage van de derde tros.

Het in vitro niet meer kiemkrachtige, bewaarde stuifmeel bleek in vivo

toch nog wel enige invloed uit te oefenen op de setting van met dit stuifmeel bestoven bloemen. Het gemiddelde zettingspercentage van de met bewaarde stuifmeel bestoven planten lag 23% hoger dan van de planten, die niet met bewaarde stuifmeel bestoven waren.

Naaldwijk, juni 1957

De Proefneemster,

W. Smeemans.

15-7-57

IK.

Plattegrond

Winterteelt tomaten Z.W. tablet WI kap. V.

Buiten de proef	X	X	
no. 52080 niet bestuiven met bewaard stuifmeel.	X	X	x=1 plant
	X	X	
	X	X	
	X	X	
no. 52080 wel bestuiven met bewaard stuifmeel.	X	X	scherm
	X	X	
	X	X	
	X	X	
Potentaat, belicht, bespuiten met No Seed+suiker-ureum; +P start opl. +P bespuiting. niet bestuiven met bewaard stuifmeel	X	X	I lamp HO 450 W.
	X	X	
	X	X	
	X	X	
N Potentaat, belicht, bespuiten met No Seed+suiker-ureum; +P start opl. +P bespuiting. wel bestuiven met bewaard stuifmeel	X	X	I lamp HO 450 W.
	X	X	
	X	X	
	X	X	
Potentaat, belicht(on), niet bestuiven met bewaard stuifmeel.	X	X	scherm
	X	X	
	X	X	
	X	X	
Potentaat, onbelicht, wel bestuiven met bewaarde stuifmeel.	X	X	
	X	X	
	X	X	
	X	X	
Buiten de proef.	X	X	

## gegevens belichting

1ste lamp boven zaakistje aan: 22 sept. 10 uur

2de lamp aan: 30 oktober 14 uur.

3de lamp aan: 31 oktober 15 uur.

alle lampen uit: 13 dec. 10.30 uur.

- lamp 1. 3 okt. + 9 uur uit; 4 okt. + 18 uur aan.  
 van + 12 tm. 15 okt. constant gebrand, klok stil.  
 van + 12 okt. 16 uur tm. 15 okt. 9,30 uur.  
 31 okt. 9 uur uit, 9.15 aan.  
 " 13.15 uur uit, 15 uur aan.  
 15 nov. 13.30 uur uit, 14 uur aan.  
 16 nov. 10.30 uur uit, 11 uur aan.
- lamp 2. 31 okt. 9 uur uit, 9.15 aan.  
 31 okt. 13.15 uit, 15 uur aan.  
 15 nov. 13.30 uit, 14 uur aan.  
 16 nov. ~~6 uur~~ 10.30 uur uit, 11 uur aan.
- lamp 3. 15 nov. 9.30 uur uit, 13.30 uur aan.  
 16 nov. 6 uur uit, 9.30 aan.  
 12 dec. 6 uur uit, 14.30 uur aan.

## branduren lampen:

lamp 1 ( B )	1342,5 uur.	168 schakelingen.
lamp 2 ( F )	703,5 uur.	88 schakelingen.
lamp 33 ( J )	675 uur.	88 schakelingen.



Behandelingen, genoemd onder no. 5 en 6 van opzet.

- a) 16 nov. '56 De 1ste. tussen van de behandelingen 5 en 6 bespoten met 0,8% No Seed, tijdens donker, bewolkt weer.  
 1 dec. '56. Behandeling als 16 nov., maar nu op de tweede tros.  
 15 dec. '56 Behandeling als 16 nov., maar nu op de derde tros.
- b+c) 31 okt. '56 Tijdens zonnig weer de planten van de behandelingen 5 en 6 direct na het poten in de Guernseydosen bespoten met 10% suiker + 1/2% ureum + 0,025% sulfanilamide en gegoten met 1% dubbelsuper (10 ml per plant). De temperatuur van de grond was 16°C, de vloeistoftemperatuur 18°C.  
 3 nov. '56 Tijdens bewolkt weer de behandeling van 31 okt. herhaald. Grondtemperatuur 18°C; vloeistoftemperatuur 20°C.
- d) 14 nov. '56 Bij donker, bewolkt weer de planten van de behandelingen 5 en 6 bespoten met 0,4% dubbelsuper.  
 28 nov. '56 Tijdens bewolkt de behandeling van 14 november herhaald.  
 20 nov. '56 Spint bestreden op alle planten door een bespuiting met 0,1% Basudine. Op  
 26 jan. '57 werden alle planten nogmaals tegen spint bespoten, ditmaal met 0,1% Keltane.

Kiemkracht van diverse stuifmeelmonsters.

No: buisje	Datum verzamelen	Kieming vers in vitro	Kieming bewaard in vitro	Zetting in vivo	Op tros no:	Datum behandeling	Kieming vers stuif- verzameld op datum behandeling.	Verzameld van tros nos
2	?	?	0,0%	100%	1	15/11	45,8%	Tros 1, Potentaat belicht.
3	21/6	22,6%	0,0%	50%	1+2	22/11	29,4%	Tros 1 en 2, Potentaat belicht.
8	16/7	32,1%	0,0%	28,6%	2+3	12/12	12,3%	Tros 3, Potentaat belicht.
							14,0%	Tros 1, Potentaat onbelicht.
							22,4%	Tros 1, 52080 onbelicht.
9	16/7	34,7%	0,0%	0,0%	4	10/1	4,7%	Tros 3 en 4, Potentaat onbelicht
							4,1%	Tros 3 en 4, 52080 onbelicht.

Zetting van bloemen, bestoven met bewaard stufmeel op beh. 6.15/11 no 7

Plant	Tros	bloemen	vruchten	Ogr.	hokken	zaden
1	3	3	177gr.	11	168	saden
2	1	2	2	169	6	203
4	1	2	2	172	6	214
7	1	<u>1</u>	<u>1</u>	<u>77</u>	<u>3</u>	<u>5</u>
		8	8	595	26	590

zetting: 100%

per vrucht: 74,4gr. 3,3 hok 73,8 zaden

22/11 no 3.

Plant	Tros	bloemen	vruchten	Ogr.	hokken	zaden
2	2	2	96gr.	7	19	saden
3	1	1	0	0	0	0
4	2	2	0	0	0	0
5	1	2	2	45,2	3	0
<u>7</u>	<u>1</u>	<u>1</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>
		8	4	141,2	10	19

50%

per vrucht 35,3gr. 2,5 hok 4,8 zaden

12/12 no 8.

Plant	Tros	bloemen	vruchten	Ogr.	hokken	zaden
1	2	1	0	0	0	0
1	3	2	0	0	0	0
2	3	1	0	0	0	0
3	3	2	1	39	2	29
5	3	<u>1</u>	<u>1</u>	<u>6</u>	<u>4</u>	<u>4</u>
		7	2	45	6	33

28,6%

per vrucht: 22,5gr. 3,0 hok 16,5 zaden

10/1 no 9.

Plant	Tros	bloemen	vruchten	Ogr.	hokken	zaden
1	4	2	0	0	0	0
2	4	1	0	0	0	0
3	4	1	0	0	0	0
5	4	2	0	0	0	0
7	4	1	0	0	0	0

Beh. 6. Potentaat, bespoten met No-Seed+suiker-ureum + p. start opl. +P bespuiting + beïchtig. Bestoven met bewaard stuifmeel.  
Aantal wel- en niet bestoven bloemen en gezette vruchten van deze wel-bestoven bloementros.

<u>Tros 1</u>	Plant	Aantal wel be- stoven	Gezet	Aantal niet besto- ven	Totaal	<u>Tros 2</u>	Plant	Aant. wel besto- ven	Gezet	Aant. niet besto- ven	Totaal
	1	3	3	1	4		1	1	0	1	2
	2	2	2	3	5		2	2	2	4	6
	3	1	0	3	4		3	0	0	5	5
	4	2	2	3	5		4	2	0	3	5
	5	2	2	4	6		5	-	-	-	-
	7	2	1	3	5		7	0	0	6	6
	8	0	0	4	4		8	0	0	5	5
		<u>12</u>	<u>10</u>	<u>21</u>	<u>33</u>			<u>5</u>	<u>2</u>	<u>24</u>	<u>29</u>

% bestov.  
bloemen

36,4

17,2

% gezet  
v. best.  
bloemen

83,4

40,0

<u>Tros 3</u>	Plant	Aantal wel be- stoven	Gezet	Aantal niet besto- ven	Totaal
	1	2	0	1	3
	2	1	0	4	5
	3	2	1	5	7
	4	-	-	-	-
	5	1	1	4	5
	7	-	-	-	-
	8	-	-	-	-
		<u>6</u>	<u>2</u>	<u>14</u>	<u>20</u>

% bestov.  
bloemen

30,0

% gezet  
v. best.  
bloemen

33,4

