



Bibliotheek
Proefstation
Naaldwijk

A
05
R
22

PROEFSTATION VOOR TUINBOUW ONDER GLAS TE NAALDWIJK

Courgette

- I. Stuifmeelkieming in vitro
- II. Stuifmeelbewaring

BIBLIOTHEEK
PROEFSTATION VOOR TUINBOUW
ONDER GLAS TE NAALDWIJK

Naaldwijk, augustus 1986

W. van Ravestijn

Intern verslag nr. 44

222 3973

4
187
22
Courgette: I Stuifmeelkieming in vitro
II Stuifmeelbewaring

Project: C-1

Tijd: september 1985 - juni 1986

Uitvoering: Jetty Middelkoop

Proefneemster: Wil van Ravestijn

1. Inleiding

De courgette-plant is éénhuizig. Aan een plant worden afzonderlijke mannelijke en vrouwelijke bloemen gevormd. Bij het begin van een teelt begint de bloei meestal met enkele mannelijke bloemen. Als deze (mannelijke) bloemen zijn uitgebloeid begint de bloei van enkele vrouwelijke bloemen, met het gevolg, dat geen stuifmeel aanwezig is, om deze vrouwelijke bloemen te bestuiven.

In de praktijk wordt dit probleem veelal opgelost, door van een oudere teelt en/of bij collega's mannelijke bloemen te gaan halen. Na deze eerste aanlooffase, gaan de planten gewoonlijk gemengd bloeien. Alleen in korte periodes kan soms enig tekort aan stuifmeel optreden, door gebrek aan mannelijke bloemen.

Mogelijke theoretische oplossingen voor dit probleem zijn:

1. Enkele planten vroeger zaaien
2. Enkele planten met GA_3 bespuiten
3. Parthenocarpe rassen telen
4. Stuifmeel bewaren.

Het nadeel van punt 1 is de organisatie, de vraag van het aantal planten dat vroeger moet worden gezaaid om over voldoende stuifmeel te beschikken als de "hoofdmoot" uitsluitend vrouwelijke bloemen geeft en de vraag, hoe-veel vroeger er moet worden gezaaid. Bij punt 2 spelen dezelfde vragen een rol als bij punt 1 genoemd. Daarbij komt nog de concentratie en het moment van GA_3 spuiten. Bovendien veroorzaakt GA_3 een sterke plantstrekking, zodat het gewas snel veel te hoog is en mogelijk de vrouwelijke bloei zo laat start, dat van dergelijke planten geen oogst valt te verwachten. Waarschijnlijk is het het beste, de planten na gebruik van de mannelijke bloemen te verwijderen. De overige planten moeten dan in een juist ritme van mannelijke en vrouwelijke bloei zijn.

De parthenocarpe rassen (punt 3) zijn momenteel nog niet geschikt voor een teelt in de praktijk. Hierdoor resteert dus punt 4. In verband met punt 4 is nagegaan, of op zeer eenvoudige wijze het stuifmeel van courgette valt te bewaren. Zo dit lukt, dan kan een tuinder dit zelf uitvoeren. Voor dergelijk onderzoek is het prettig over een goede bepaling van de stuifmeelkieming te beschikken om de vitaliteit in een cijfer vast te leggen. De stuifmeelkieming in vitro komt hiervoor het meest in aanmerking, omdat dit goed te standaardiseren valt en met één dag valt te bepalen.

In dit proefverslag wordt eerst de stuifmeelkieming in vitro beschreven. Daarna volgt een korte beschrijving van de resultaten, welke verkregen zijn met bewaard stuifmeel.

2. Stuifmeelkieming in vitro

Een goede methode van stuifmeelkieming kan aangewend worden om snel een indruk te krijgen van de vitaliteit van het stuifmeel vóór en na de bewaring. Of bewaard stuifmeel echt goed bruikbaar is, kan alleen bewezen worden door bestuivingen met dit stuifmeel uitgevoerd. Stuifmeel, dat in vitro een kieming heeft van 100% maar toch minder zetting en/of afwijkende vruchten geeft, is voor een tuinder niet bruikbaar.

2.1 Uitvoering

Courgette-stuifmeel is op 10-11-12-16-24 en 26 september 1985 te kiemen gelegd. Voor aanvullende gegevens zie bijlage 1. De stuifmeelkieming vond in Van Teighemcellen plaats. Per bepaling is in 6-voud gewerkt. Steeds is van een vloeibaar medium uitgegaan.

Bij de eerste bepaling bestond de oplossing uit:

15 gram saccharose

30 mg $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2 \cdot 4 \text{H}_2\text{O}$

10 mg H_3BO_3

Na oplossen van de suiker, het zout en het zuur is het volume op 100 ml gebracht.

Bij de bepalingen van 11 tot en met 26 september zijn 5 verschillende oplossingen gebruikt met oplopende concentraties saccharose (5-10-15-20 en 25%). De $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2 \cdot 4 \text{H}_2\text{O}$ en H_3BO_3 concentratie zijn niet veranderd.

2.2 Resultaten

Bij de eerste bepaling is geen kieming opgetreden. Dit is dan ook de reden, dat andere suikerconcentraties zijn beproefd. De uitkomsten geeft bijlage 2 weer en in grafiek 1 links zijn de resultaten in beeld gebracht. Op 11 september geeft 10% saccharose de beste stuifmeelkieming, op 12 september echter 25% saccharose, gevolgd door de laagste concentratie suiker (5%). Bij de overige bepalingen, enkele uitzonderingen daargelaten, worden betere kiemingspercentages verkregen naarmate het suikergehalte hoger is. Bij het berekenen van de gemiddelde kiemingspercentages voor de verschillende suikerconcentraties (grafiek 1) geldt dit ook.

Tussen 5 en 25% saccharose neemt de kieming gemiddeld met 1% toe als de suikerconcentratie ook met 1% toeneemt. Echter, de gemiddelde invloed van de diverse inzetdata is nog groter (zie eveneens grafiek 1, rechts).

2.3 Discussie

De oorzaak van de wisselende uitkomsten kunnen veroorzaakt zijn door variaties in de vitaliteit van het stuifmeel. Daarom is in bijlage 3 de instraling en het aantal uren zon van 1 tot en met 26 september opgenomen. Een duidelijk verband met de hoeveelheid licht 1, 2, 3 dagen vóór de bepaling, komt niet tot uiting. Verder kan worden verondersteld, dat het niet uitgesloten is, dat vitaler stuifmeel een hogere osmotische waarde bezit dus een betere kwaliteit stuifmeel ook beter kiemt op/in een medium met hogere osmotische waarden, i.c. hogere suikergehalten.

2.4 Samenvatting

Het stuifmeel van courgette heeft in deze proef gemiddeld de hoogste kiemingspercentages gegeven op een medium bestaande uit 25% saccharose, 300 mg/l $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2 \cdot 4 \text{H}_2\text{O}$ en 100 mg/l H_3BO_3 bij een temperatuur van 27°C , in kunstlicht en bij een kiemduur van ca. 5 uur.

In deze proef zijn bij de latere bepalingen, hogere kiemingspercentages gevonden.

Bij eventuele vervolgprouven nagaan:

1. Suikerconcentraties tussen 10 en 35%
 2. Een licht-vast medium ten opzichte van een vloeibaar medium (dus 0,5% agar ten opzichte van 0,0% agar).
 3. Invloed licht en donker.
 4. Eventueel de invloed van groeiregulatoren met name GA₃
- Ten slotte kan nog worden opgemerkt, dat een aantekening betreffende de kiembuislengte wellicht de beoordeling van de media verbeterd.

Kiemingspercentages per bepaling + gemiddelden
Bijlage 1. blz. 1

% suiker						% suiker					
5	10	15	20	25		5	10	15	20	25	
11/9	Totaal	per datum	341/30	11,4	24/9	Totaal	per datum	1463/30	48,8		
1	13	23	0	4	3	1	18	6	65	54	74
2	15	24	14	1	1	2	40	37	47	58	66
3	10	18	20	0	0	3	49	53	48	55	68
4	16	27	15	8	0	4	29	58	55	54	72
5	13	33	10	9	5	5	42	18	53	59	65
6	26	19	11	1	2	6	25	10	51	64	70
Totaal	93/6	144/6	70/6	23/6	11/6	Totaal	203/6	182/6	319/6	344/6	435/6
Gem.	15,5	24,0	11,7	3,8	1,8	Gem.	33,8	30,3	53,2	57,3	69,2
12/9	Totaal	per datum	645/28	23,0	26/9	Totaal	per datum	1696/30	55,7		
1	verd.	22	16	14	48	27	13	57	64	66	
2	verd.	24	11	4	51	33	51	51	73	78	
3	29	23	20	5	42	34	42	60	78	77	
4	24	19	22	42	40	39	54	55	74	73	
5	23	25	14	5	44	44	58	68	68	79	
6	36	22	18	1	1	21	47	62	70	80	
Totaal	112/4	135/6	101/6	71/6	226/6	198/6	265/6	353/6	427/6	453/6	
Gem.	28,0	22,5	16,8	11,8	37,7	23,0	44,2	58,8	71,2	75,5	
16/9	Totaal	per datum	891/30	29,7	Alle data tesamen	5036/148	34,0				
1	28	7	3	0	77	744/28	761/30	1028/30	1041/30	1462/30	
2	31	8	2	63	50	26,6	25,4	34,3	34,7	48,7	
3	9	6	95	15	82						
4	19	4	62	2	10						
5	15	7	10	53	65						
6	36	3	13	43	73						
Totaal	138/6	35/6	185/6	176/6	357/6						
Gem.	23,0	5,8	30,8	29,3	59,5						

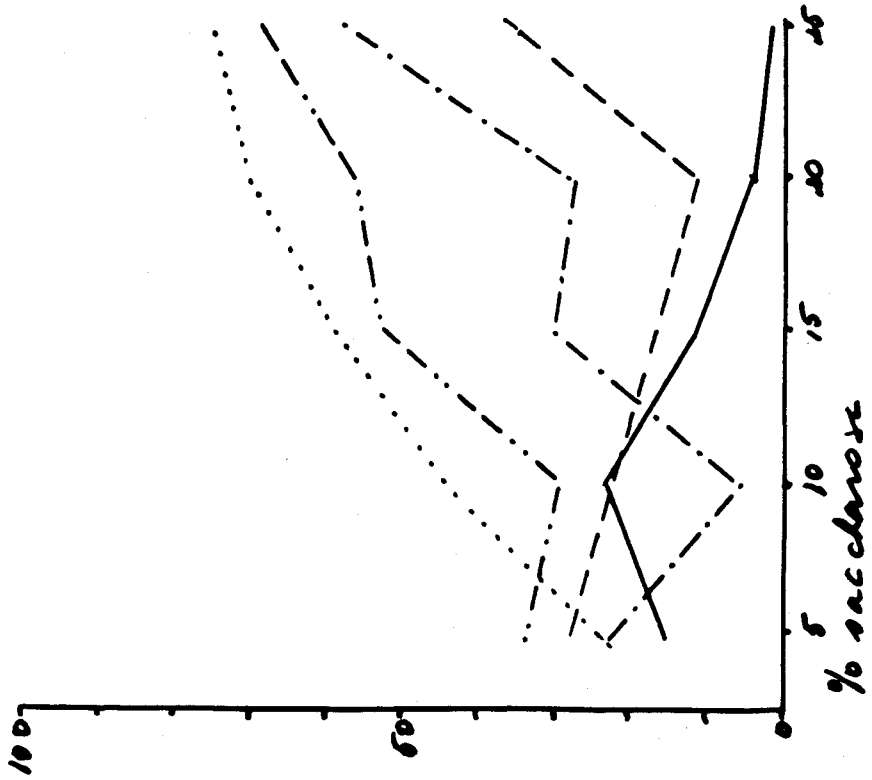
Saccharose

conc.	berek.	%	berek.	%	berek.	%	berek.	%	berek.	%	berek.	%
5%	93/6	15,5	112/4	28,0	138/6	23,0	203/6	33,8	198/6	23,0	744/28	26,6
10%	144/6	24,0	135/6	22,5	35/6	5,8	182/6	30,3	265/6	44,2	761/30	25,4
15%	70/6	11,7	101/6	16,8	185/6	30,8	319/6	53,2	353/6	58,8	1028/30	34,3
20%	23/6	3,8	71/6	11,8	176/6	29,3	344/6	57,3	427/6	71,2	1041/30	34,7
25%	11/6	1,8	226/6	37,7	357/6	59,5	415/6	69,2	453/6	75,5	1462/30	48,7
Totaal	341/30		645/28		891/30		1463/30		1969/30		5036/148	
Gem.	11,4		23,0		29,7		48,8		55,7			34,0

15 september: Oplossing met 15% saccharose, 0% kieming, kiemduur 5 - en 25 uur.
Temperatuur 20, 21°C, 11/9 - 12/9 - 16/9 - 24/9 en 26/9.
Kiemtemperatuur 27°C.
Kiemduur ca. 5 uur (maximaal 6½ uur minimaal 5 uur).

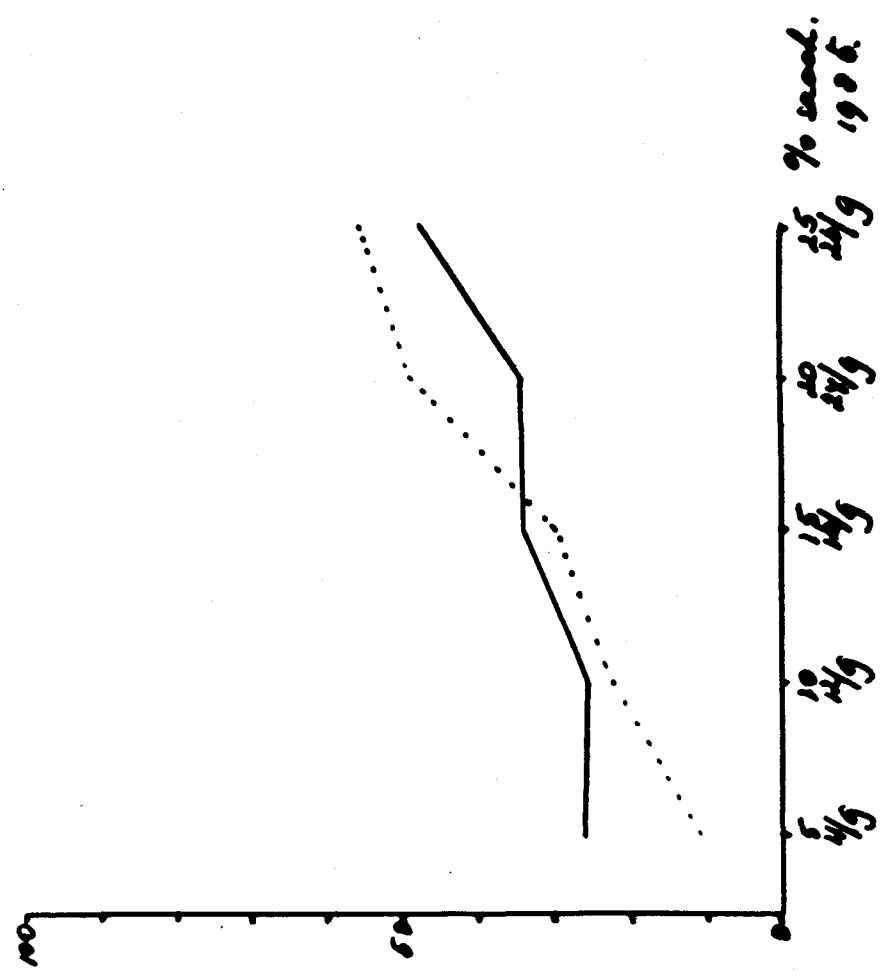
Inhoud suikeroconcentratie %
de suikermelkconcentratie van
compositie.

Inhoud data.
— 4/9 - 1985
— 16/9 - 1985
— 24/9 - 1985
- - - 26/9 - 1985
..... 28/9 - 1985



gemiddelde inhoud van de suiker.
concentratie % de suikermelkconcentratie van
compositie, inhoud van 5 in het data in sept
1985 en
Inhoud van de opsonderlijke in het data

Legenda
— inhoud suikeroconcentratie
..... inhoud in het data.



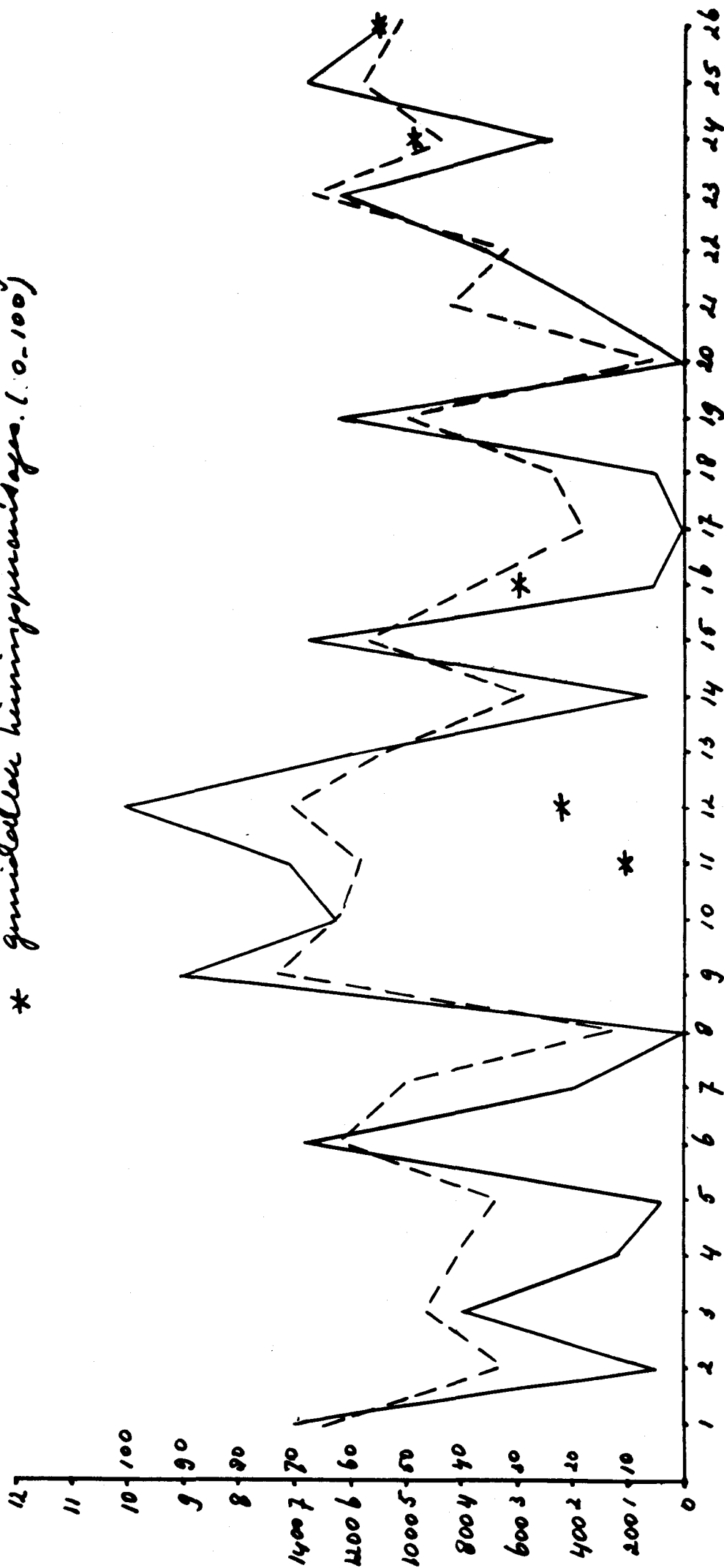
Bijlage 2

Sept. 1985				Temperatuur (°C)			rel. luchtvocht.heid (%)			Straling	De Bilt	Zon	Neer-	mmHg	g/m ³
gem.(8x)				max.	min.		gem.(8x)	max.	min.	Naaldwijk J/cm ²		Uur	slag mm	gem.	gem.
1	16,1	17,8	14,6	65	83	56				1283	1366	7.00	0,4	8,8	8,8
2	16,0	18,2	14,4	69	80	58				649	906	0.55	0,5	9,3	9,3
3	15,8	18,2	13,2	82	95	69				918	934	3,95	0,4	11,0	11,1
4	14,9	16,3	13,9	77	86	65				823	996	1.30	5,8	9,7	9,8
5	15,1	17,5	12,2	75	93	57				687	598	0,50	5,7	9,7	9,7
6	12,8	14,5	10,9	60	79	53				1242	1565	6,75	0,8	6,6	6,7
7	13,2	15,0	11,2	67	92	51				1023	1094	1,95	1,2	7,5	7,6
8	14,2	15,3	11,3	87	96	71				269	531	0	2,6	10,4	10,5
9	12,8	15,8	8,8	72	93	57				1477	1679	9,10	2,1	7,9	8,0
10	14,5	18,8	8,1	77	95	54				1247	1442	6,30	0	9,3	9,4
decade I	14,5	16,7	11,9	73	89	59				9618	11111	37,40	27,5	9,0	9,1
11	16,3	20,7	12,5	79	94	56				1173	1057	7,15	0	10,7	10,7
12	19,3	25,2	12,2	72	95	49				1409	1537	10,10	0,1	11,7	11,6
13	14,6	18,9	9,3	77	89	62				1076	652	5,80	0,1	9,5	9,6
14	14,0	16,3	8,4	81	94	66				583	751	0,70	0	9,5	9,6
15	14,5	16,0	13,1	67	94	55				1137	1254	6,80	3,2	8,2	8,3
16	14,9	16,0	13,2	72	90	54				732	605	0,50	0,1	9,0	9,1
17	16,6	18,3	14,3	90	94	85				373	238	0	2,0	12,7	12,7
18	16,0	19,2	11,0	88	98	76				482	555	0,55	0,1	11,9	11,9
19	17,6	22,2	15,1	86	95	63				1004	1246	6,30	0	12,8	12,8
20	15,2	16,7	12,3	88	93	78				507	345	0,05	0	11,3	11,4
decade II	15,9	19,0	12,1	80	94	64				8476	8240	37,95	5,6	10,7	10,8
21	17,2	21,4	12,4	83	94	68				845	845	1,75	0,4	12,1	12,1
22	17,4	19,7	16,5	91	95	82				753	418	3,60	6,5	13,4	13,4
23	16,6	19,1	14,1	86	96	69				1139	980	6,30	0,4	12,0	12,0
24	15,2	17,8	13,0	86	97	65				879	717	2,40	0,1	10,9	11,0
25	14,4	19,8	9,5	83	96	61				1158	883	6,90	0	10,1	10,2
26	16,0	20,7	12,8	83	95	60				1044	1122	5,40	0	11,1	11,1
27	15,1	20,7	10,2	82	97	57				1089	1252	7,40	0	10,3	10,3
28	15,1	20,8	10,1	89	96	69				1062	728	6,75	0	11,4	11,5
29	15,1	20,5	11,2	79	96	53				1211	1405	9,50	0	9,8	9,8
30	17,2	23,3	10,8	82	93	59				1065	1136	8,30	0	11,9	11,9
decade III	15,9	20,4	12,1	84	96	64				10245	9486	58,30	7,4	11,3	11,3
Jaar totaal	15,5	18,7	12,0	79	93	63				28339	28837	133,65	40,5	10,4	10,4

Näyläse 20.

Convidien lict en Snijmactvitaliteit.

——— aantal men sommes d'ijne (0-12)
 - - - - - Stabint 7 / cm² in walehwyk (0-1400)
 * gemiddelde henningsperantages (0-100)



data in september 1905

3. Stuifmeelbewaring

3.1 Uitvoering

3.1.1 Inzet

Op 10-13 en 19 september 1985 zijn mannelijke bloemen en is stuifmeel verzameld. Per behandeling zijn 5 bloemen gebruikt. Op 10 september zijn bloemen van verschillende cultivars gebruikt (één handelsras en twee parthenocarpe rassen), op 13 en 19 september alleen van het handelsras (Green). De bewaring is op eenvoudige wijze uitgevoerd, omdat van de gedachte is uitgegaan, dat de te ontwikkelen methode door de tuinder zelf moet zijn uit te voeren.

Het stuifmeel is in schaalpjes (4,5 x 3 x 1,5 cm) van porselein gedaan en dit geheel is met een plastic zakje (formaat 10 x 2,5 x 20 cm dikte 0,02 mm) omhuld. Van de bloemen zijn goeddeels de kroon en kelk verwijderd en daarna zijn deze ook in het zelfde formaat plastic zakje gestopt. De plastic zakjes zijn met een knoop van de buitenlucht afgesloten.

Tevens is de invloed van "drogen" nagegaan door al dan niet een kaasdoeken zakje met 10 gram silicagel in het plastic zakje mee in te sluiten.

Hierdoor zijn 4 behandelingen verkregen, te weten:

1. stuifmeel bewaren
2. stuifmeel bewaren met silicagel
3. bloemen bewaren
4. bloemen bewaren met silicagel.

Zo snel mogelijk na het "verpakken" van het stuifmeel en de bloemen zijn zakjes in een diepvries (ca. -18°C) geplaatst.

3.1.2 Stuifmeel controle na de bewaring.

Na de bewaring is het stuifmeel gebruikt voor bestuiving van vrouwelijke bloemen. Gekozen is voor het bestuiven, omdat enerzijds geen betrouwbare bepaling van de vitaliteit van courgette-stuifmeel voor handen is en anderzijds na bestuiving bepaald kan worden de zetting, de groeisnelheid van de uitgroeiende vruchten en de kans op vorming van misvormde vruchten.

Bij het toepassen van het bewaarde stuifmeel is een 5e behandeling toegevoegd en wel het bestuiven met vers stuifmeel.

Het bewaarde stuifmeel is toegepast op 10, 11 en 12 juni 1986 waarbij respectievelijk het stuifmeel van 10, 13 en 19 september 1985 is gebruikt. Gebruikt zijn vrouwelijke bloemen van de courgette planten van de heer A. v.d. Bos, Zanddijk 63, 's-Gravenzande. De planten stonden op steenwol. Per behandeling zijn 5 bloemen per datum bestoven.

De verwerkte gegevens zijn in bijlage 3 opgenomen.

Opgemerkt moet nog worden, dat het bestuiven met bewaard stuifmeel eenvoudig was uit te voeren. Het toepassen van bestuiving met stuifmeel van bewaarde bloemen was erg moeilijk, omdat na het ontdooien de bloemdeln erg "papperig" waren geworden. Met stuifmeel van 5 bloemen konden meer bloemen worden bestoven dan de hier gebruikte 5 vrouwelijke bloemen. Met stuifmeel van 5 bewaarde bloemen was dit niet het geval.

3.2 Resultaten

3.2.1 Zetting

De "zetting" is uitgedrukt in %. Gezet is een vruchtbeginsel als dit tot een oogstbare vrucht is uitgegroeid. De zetting is dus: $\frac{\text{aantal vruchten}}{\text{aantal bestoven bloemen}} \times 100$.

De zetting is beter na bestuiving met stuifmeel van bewaarde bloemen (gem. 80%) dan na bestuiving met bewaard stuifmeel (46%).

De gemiddelde invloed van het "drogen" (= silicagel) is niet groot (66,7% ten opzichte van 60,0% bij niet drogen). Wordt echter het "drogen" bij stuifmeel toegepast dan verbetert "drogen" duidelijk de zetting (66,7% ten opzichte van 26,7% bij niet drogen). Bij het bewaren van bloemen lijkt "drogen" enigszins negatief te werken. (66,7% zetting met en 92,3% zonder silicagel). Dit valt wel enigszins te verklaren. Mogelijk is de massa en het vochtgehalte van de massa te groot, als bloemen worden bewaard. Bij stuifmeel heeft men weinig plantmateriaal met globaal genomen een hoge osmotische waarde dus een relatief "droog" weefsel.

Van het bewaarde materiaal geeft bestuiving met stuifmeel van bewaarde bloemen zonder silicagel de beste zetting (93%), maar dit is toch 7% lager ten opzichte van het gebruik van vers stuifmeel (100% zetting).

3.2.2 Gemiddeld vruchtgewicht

Het gemiddelde vruchtgewicht is berekend door het gewicht aan geoogste vruchten te delen door het aantal geoogste vruchten. Gemiddeld worden de vruchten zwaarder als stuifmeel van bewaarde bloemen wordt toegepast (426 gr/vrucht) ten opzichte van bewaard stuifmeel (348 gr/vrucht). Gemiddeld is het verschil tussen wel en niet drogen niet groot (406 en 389 gr/vrucht voor respectievelijk niet en wel drogen). Ten aanzien van het gemiddeld vruchtgewicht is drogen van stuifmeel (396 gr/vrucht niet en 329 gr/vrucht wel drogen) nadelig en bij bloembewaring voordelig (409 gr/vrucht niet en 449 gr/vrucht wel drogen).

Het gemiddeld vruchtgewicht na bestuiving met vers stuifmeel bedroeg 611 gram.

3.2.3 Uitgroeiduur

Onder uitgroeiduur wordt verstaan het aantal dagen tussen bestuiving en oogst. Aangezien de vruchten min of meer op datum zijn geoogst (bedoeld wordt op maandag oogsten de vrucht van de bestuiving van vorige dinsdag en woensdag; en op dinsdag oogsten de vruchten van vorige week woensdag) heeft in feite verdere bespreking van dit gegeven geen zin. Gemiddeld is 5,25 tot 5,5 dagen na het bestuiven geoogst.

3.2.4 Groei per dag.

Onder vruchtgroei per dag wordt verstaan de gemiddelde gewichtstoename van één vrucht per dag, ervan uitgaande, dat het begin gewicht 0 g. is. In dit verslag is de groei per dag aldus berekend:

Totaal gewicht aan vrucht in grammen

Totaal aantal dagen tussen bestuiven en oogst van alle vruchten.

Gemiddeld geeft bestuiving met stuifmeel van bewaarde bloemen meer uitgroei per dag (78 gram) dan bestuiving met bewaard stuifmeel (64 gr/dag).

Evenals bij het gemiddeld vruchtgewicht is de gemiddelde invloed van drogen niet groot (75 g/dag voor niet en 71 g/dag voor wel drogen). Ook in dit geval is het "drogen" bij bloemen gunstig (75 g/dag niet drogen en bijna 82g/dag voor wel drogen) en bij stuifmeel ongunstig (76 g/dag niet drogen en bijna 60 g/dag voor wel drogen).

De groei na bestuiving met vers stuifmeel is verreweg het hoogst (111 g/dag).

3.2.5 "Produktie"

De produktie is berekend voor 100 bloemen en komt neer op het produkt van zettingspercentage maal gemiddeld vruchtgewicht. Bestuiving met stuifmeel van bewaarde bloemen geeft dan een produktie van gemiddeld 34 kg, bestuiving met bewaard stuifmeel bijna 16 kg en vers stuifmeel 61 kg. De gemiddelde invloed van drogen is niet groot (24 kg voor uitdrogen en 26 kg voor wel drogen). De behandeling met kans op de hoogste produktie (na vers stuifmeel) is het gebruik van stuifmeel van bewaarde bloemen zonder drogen (38 kg).

3.2.6 Vruchtafwijkingen

De vruchten waren soms puntig van vorm. Dit wil zeggen, dat het deel van vruchten, dicht bij de stengel wel goed was uitgegroeid, maar het deel bij de stempel onvoldoende was verdikt. Na bestuiving met bewaard stuifmeel was 57% van de vruchten afwijkend van vorm, na bestuiving met stuifmeel van bewaarde bloemen bijna 42%. De gemiddelde invloed van het "drogen" was te verwaarlozen ten opzichte van niet drogen (beide gemiddeld 47% afwijkende vruchten). Bij het bewaren van bloemen vergroot drogen de kans op afwijkende vruchten niet als stuifmeel hiervan wordt gebruikt voor de bestuiving. Bij het bewaren van stuifmeel is het niet uitgesloten, dat drogen de kans op afwijkende vruchten vergroot.

Na bestuiving met vers stuifmeel is in deze proef in het geheel geen afwijkende vrucht geoogst.

3.3 Discussie

Uit de proef blijkt, dat bewaard stuifmeel vruchtzetting kan geven. De vitaliteit is echter duidelijk minder dan bij vers stuifmeel. Dit komt tot uiting in onder andere de zetting, het vruchtgewicht (en de afgeluide berekeningen daarvan) en het optreden van afwijkende vruchten. Voor praktisch gebruik is nog geen methode aanwezig. Een verbetering kan wellicht worden verkregen, door uit te gaan van vitaler stuifmeel. Dit zal in de maanden mei t/m juli zeker het geval zijn bij een normaal gezond gewas.

Het resultaat na bestuiving met stuifmeel van bewaarde bloemen is globaal genomen beter dan met bewaard stuifmeel. Echter, praktisch geeft bewaren van bloemen veel verlies van stuifmeel. Wellicht kan een compromis worden gevonden door meeldraden te bewaren. De gebruikte plastic zakjes namen weinig ruimte in beslag maar voldeden toch niet erg goed. Wellicht is het gebruik van weckflessen beter. Hierin kan al dan niet silicagel (of een ander hygroscoopisch middel) worden aangebracht, waarna een schaaltje (petri-schaal, verassingsschaaltje) hierop kan worden gelegd met stuifmeel of meeldraden.

Tenslotte moet nog worden opgemerkt, dat bij de oogst vermoedelijk enkele controle-vruchten zijn geoogst door personeel van de tuinder. De etikettes zijn in enkele gevallen aan het blad bij een vrucht teruggevonden, terwijl bij het bestuiven steeds uitsluitend deze etiketten op de vrucht (toen bloem) - steel zijn aangebracht.

3.4 Samenvatting

In deze proef is nagegaan of stuifmeel los dan wel in de bloem bewaard kan worden voor bestuivingsdoeleinden. De bewaring overspande een lange tijd (ca. 9 maanden). Gedurende het bewaren is nagegaan of het "drogen" van het stuifmeel of de bloemen de kans op een goede bewaring vergroot.

Globaal genomen geeft bestuiving met stuifmeel uit bewaarde bloemen betere resultaten dan met "los" bewaard stuifmeel. De invloed van "drogen" was niet duidelijk, maar bij de bewaarde bloemen was ook nauwelijks invloed hiervan te verwachten.

Uit praktisch oogpunt is de bewaring in plastic zakjes niet aan te bevelen (stuifmeel verlies bij het bewaren van bloemen of meeldraden). Suggesties voor eventuele vervolg proeven.

1. Gebruik van weckflessen of jampotten in plaats van plasticzakjes
2. Het vergelijken van los stuifmeel of meeldraden bewaren
3. Drogen door grotere hoeveelheden hygroskopisch middel te gebruiken
4. Behalve silicagel eventueel andere hygroskopische middelen gebruiken
5. Stuifmeel (meeldraden) van een vitaal gewas gebruiken (jong gewas, bloei in mei, juni, juli)
6. Moment van stuifmeel verzamelen nagaan (uur van de dag).

- 11 -

	Zetting gez. tot		%	gew. g. aant. vr.	gem. vr. gw.	uitgroei d. dagn. vr.	gm.	groei per dag (g) per vr. gw./dgn	gem.	afw. afn/tot	vr. %	produktie bloemen	gram
I los stuifmeel													
10/6	1/5	20		299/1	299	6/1	6,0	299/6	49,8	1/1	100	20 x 299	5980
11/6	1/5	20		272/1	272	5/1	5,0	272/5	54,4	1/1	100	20 x 272	5440
12/6	2/5	40		1031/2	507	10/2	5,0	1031/10	103,1	0/2	0	40 x 507	20280
Tot.	4/15			1584/4		21/4		1602/21		2/4			
Gem.		26,7			396		2,25		76,3		50,0	26,7 x 396	10573
II los stuifmeel + silicagel													
10/6	5/5	100		2012/5	402	30/5	6,0	2012/30	67,1	4/5	80		40200
11/6	3/5	60		743/3	248	15/3	5,0	743/15	49,5	2/3	66,7		14880
12/6	2/5	40		535/2	268	10/2	5,0	535/10	53,5	0/2	0		10720
Tot.	10/15			3290/10		55/10		3290/55		6/10			
Gem.		66,7			329		5,5		59,8		60,0		21944
III bloemen													
10/6	4/5	80		2090/4	523	24/4	6,0	2090/24	87,1	2/4	50		41840
11/6	5/5	100		1770/5	554	27/5	5,4	1770/27	65,6	2,5/5	50		35400
12/6	5/5	100		1863/5	373	25/5	5,0	1863/25	74,5	2/5	40		37300
Tot.	14/15			5723/14		76/14		5723/76		6,5/14			
Gem.		93,3			409		5,4		75,3		46		38160
IV bloemen + silicagel													
10/6	3/5	60		1980/3	660	19/3	6,3	1980/19	104,2	0/3	0		39600
11/6	4/5	80		1657/4	414	21/4	5,3	1657,21	78,9	2/4	50		33120
12/6	3/5	60		857/3	286	15/3	5,0	857/15	57,1	1,5/3	50		17160
Tot.	10/15			4494/10		55/10		4494/55		3,5/10			
Gem.		66,7			449		5,5		81,7		35		29948
V vers stuifmeel													
10/6	5/5	100		2814/5	563	32/5	6,4	2814/32	87,9	0/5	0		56300
11/6	5/5	100		3175/5	635	25/5	5,0	3175/25	127,0	0/5	0		63500
12/6	4/4	100		2559/4	640	20/4	5,0	2559/20	128,0	0/4	0		64000
Tot.	14/4			8548/14		77/4		8548/77		0/14			
Gem.		100			611		5,5		111,0		0		61100

zetting berek. %	Vrucht gw. berek. g.	uitgroei d. dgn.	vr. groei p. dag berek. g.	afw. vr. berek. %	"prod."
Invloed los stuifmeel					
Tot. 14/30	4874/14	76/14	4892/76	8/14	
Gem. 46,7	348	5,4	64,4	57,1	16252
Invloed bloemen					
Tot. 24/30	10217/24	131/24	10217/131	10/24	
Gem. 80,0	426	5,5	78,0	41,7	34080
Niet "drogen" (geen silicagel)					
Tot. 18/30	7307/18	97/18	7325/97	8,5/18	
Gem. 60,0	406	5,4	75,5	47,2	24360
"drogen" (wel silicagel)					
Tot. 20/30	7784/20	110/20	7784/110	9,5/20	
Gem. 66,7	389	5,5	70,8	47,5	25946
t.o.v. beh. V, vers stuifmeel in %					
V	0 100	0 100	0 100	0	0 100 0
I	-73,3 64,8	-35,2 95,5	+4,5 68,7	-31,3	+50,0 17,3 -82,7
II	-33,3 53,8	-46,2 100	0 53,9	-46,1	+60,0 35,9 -64,1
III	-6,7 66,9	-33,1 98,2	+1,8 67,8	-32,2	+46,0 62,5 -37,5
IV	-33,3 73,5	-26,5 100	0 73,6	-26,4	+35,0 49,0 -51,0
V					
los	0 100	0 100	0 100	0	0 100 0
bl.	-53,3 57,0	-43,0 98,2	+1,8 58,0	-42,0	+57,1 26,6 -73,4
niet "drogen"	-20,0 69,7	-30,3 100	0 70,3	-29,7	+41,7 55,8 -44,2
"drogen"	-40,0 66,4	-33,6 98,2	+1,8 68,0	-32,0	+47,2 39,9 -60,1
	-33,3 63,7	-36,3 100	0 63,8	-36,2	+47,5 42,5 -57,5