

c7

Bibliotheek
Proefstation
Naaldwijk

A
05
R
22

STATION VOOR DE GROENTEN- EN FRUITTEELT ONDER GLAS,

NAALDWIJK.

Stuifmeelvorming en kieming bij „ gerstebloemen" 1962.

door:

W.van Ravestijn,

Naaldwijk, 1965.

222.811.8

A
05
R
22

057291.53
Hambach no. 367

PROEFSTATION VOOR DE GROENTEN- EN FRUITTEELT ONDER GLAS TE NAALDWIJK
=====

Stuifmeelvorming en kieming bij „gerstebloemen" 1962

Proefstation voor de Groenten- en
Fruittelt onder Glas te Naaldwijk
Bibliotheek

Project III - 45

Inleiding

Uit enkele vroeger verrichte waarnemingen bleek, dat „gerstebloemen" vrijwel geen stuifmeel op de stempel bezitten. Om meer zekerheid hieromtrent te hebben en om na te gaan in hoeverre dit aan het loskomen ligt dan wel aan de hechting moet worden toegeschreven, is dit proefje opgezet, waarbij tevens „gerstebloemen" met goed stuifmeel werden bestoven.

Er werd gebruik gemaakt van intact gebleven, gave bloemen (dus niet gecastreerd). Dit hield in, dat dan 2 uur na de bestuiving gefixeerd moest worden. Omdat de „gerstebloemen" van andere planten afkomstig waren dan de goede bloemen, werd tevens de kieming nagegaan bij bloemen, die op een voedingsbodem stonden uitgeplant. Hierdoor werd getracht de invloed van de plant uit te schakelen of althans te verminderen en de omstandigheden van de „gerste"- en goede bloemen gelijk te maken, waardoor de volgende proefopzet werd verkregen :

Proefopzet

Vergeleken werden de volgende objecten :

- 1 Onbehandelde gerstebloemen
- 2 Gerstebloemen, die 1 seconde getrild zijn
- 3 Gerstebloemen, die met stuifmeel van goede bloemen bestoven zijn
- 4 Onbehandelde goede bloemen
- 5 Goede bloemen, die 1 seconde getrild zijn
- 6 t/m 10 als 1 t/m 5, maar de bloemen bleven nu niet aan de plant, maar werden op een kunstmatige voedingsbodem gezet.

De proef werd 2 x ingezet (22/3 en 28/3). De gerstebloemen waren afkomstig van planten van de heer K. Vijverberg, Dijkweg 58 te Naaldwijk. De op een voedingsbodem uitgeplante bloemen stonden in de „ duizendpoot",

waaruit ook de goede bloemen van afkomstig waren. De gerstebloemen kwamen van de 1^e en 2^e tros, de goede normale bloemen van tros 2 en iets tros 3 op 22/3 en van tros 3 en iets tros 4 op 28/3.

De temperatuur, luchtvochtigheid en weergegevens zijn in bijlage 1 opgenomen.

De werkwijze geeft bijlage 2 in het kort. De stuifmeelkieming werd ook in vito bepaald. Bijlage 3 geeft deze cijfers. De volledige gegevens betreffende de stuifmeeltellingen zijn in bijlage 4 opgenomen, bijlage 5 geeft de gemiddelde waarden weer. Wiskundige verwerking was in deze proef niet goed mogelijk in verband met het grote aantal „nullen”. De uitkomsten zijn echter zodanig, dat ze als betrouwbaar kunnen worden beschouwd.

Resultaten

Uit bijlage 3 blijkt, dat het stuifmeel op 22/3 beter kiemde dan op 28/3. In vito werd dit verschil niet gevonden.

Uit bijlage 5 blijkt, dat er inderdaad vrijwel geen stuifmeel op de stempels van gerstebloemen worden gevonden. Zelfs al worden de bloemen 1 seconde getrild, dan vindt men gemiddeld nog niet één korrel per stempel. Wordt echter stuifmeel van vitale, goed bloeiende bloemen op de stempels van gerstebloemen gebracht, dan is de hechting goed. Per stempel werden dan aan de plant 125 - 140 korrels gevonden en bij de bloemen op de voedingsbodem zelfs wel 180 tot 220 korrels. Dus ook in deze proef komt weer naar voren, dat bloemen op een voedingsbodem meer korrels per stempel bevatten dan de bloemen, die aan de plant blijven, hetgeen waarschijnlijk voornamelijk aan de stand van de bloemen moet worden toegeschreven. De goede onbehandelde bloemen bezaten gemiddeld 68 korrels per stempel en door te trillen werd dit tot 253 korrel per stempel verhoogd. In dit geval kan men de „rode” korrels niet in rekening brengen, omdat verreweg het grootste gedeelte reeds op de stempel zal hebben gezeten vóórdat de proef werd ingezet. Dit in tegenstelling tot de gerstebloemen, waarvan men het aantal korrels, dat van nature op de stempel ligt, gerust kan verwaarlozen (zie onbehandeld + trillen gerstebloemen). Op de voedingsbodem geplaatst, ziet men ook bij de goede bloemen duidelijk meer pollen op de stempel dan aan de plant. In dit geval is er echter geen effect van het trillen te zien. Waarschijnlijk zal door de bewerkingen (of plukken na verzamelen) en het vervoer van de bloemen het tril-effect overtroffen zijn. Een feit blijft, dat zowel bij de gerstebloemen als de normale bloemen de stuifmeelhechting goed was. Dat de stempels van de goede bloemen meer stuifmeel te zien gaven dan de stempels van de gerstebloemen, kan niet alleen aan een betere hechting van de goede stempeld worden toegeschreven, maar werd

tevens veroorzaakt door het grotere stempeloppervlak van de goede bloemen. De foto's, die het verschil in stempelgrootte zouden moeten vastleggen, zijn echter mislukt.

Niet alleen de hechting, maar ook de stuifmeelkieming was prima bij de met goed stuifmeel bestoven gerstebloemen. Een duidelijk verschil tussen de kieming van het stuifmeel op de goede en de gerstebloemen is niet of nauwelijks vast te leggen. Ook het verschil tussen de 2 inzetdata is gering. In bijlage 6 zijn 3 microfoto's opgenomen, waarin duidelijk de kieming en hechting van het vitale stuifmeel op de stempels van de gerstebloemen tot uiting komt. De invloed van de stand van de bloemen (plant/voedingsbodem) is ook bijzonder sprekend. Tevens kan men van deze foto's min of meer afleiden, dat de stempels van de gerstebloemen kleiner waren dan van de goede bloemen. Bij de foto's van de gerstebloemen is namelijk vrijwel de gehele stempel genomen, bij de goede bloemen slechts een klein gedeelte van de stempel.

Uit bovenstaande blijkt dus, dat goed stuifmeel op gerstebloemen gebracht, wat de stuifmeelkieming en hechting aangaat, zeer zeker vruchtzetting zou kunnen geven. De volgende vragen blijven echter na deze uitkomsten nog openstaan.

- 1 Wordt bij gerstebloemen geen stuifmeel gevormd, is het gevormde stuifmeel „loos" of komt het al dan niet vitale stuifmeel niet vrij.
- 2 Zijn de zaadknoppen voldoende ontwikkeld en zouden deze bij een normale bevruchting tot zadenvorming kunnen overgaan.

Om deze vragen te kunnen beantwoorden, zou men van goede en gerstebloemen preparaten kunnen maken. Om vraag 2 te beantwoorden zouden gerstebloemen met vitaal stuifmeel moeten bestuiven en afwachten, in hoeverre vruchten met goed zaad zou worden gevormd.

Samenvatting en conclusie

Uit dit proefje blijkt dat :

- 1 Op stempels van gerstebloemen geen stuifmeel wordt aangetroffen ($< 1/\text{stempel}$)
- 2 Door bestuiving met goed stuifmeel de kieming en hechting goed is en vruchtvorming dus mogelijk zou moeten zijn, als de zaadknoppen voldoende ontwikkeld zijn. Dit kan worden nagegaan door anatomisch onderzoek en door bestuivingen aan de plant, waarna de vrucht- en zaadvorming kan worden vastgelegd.

De proefneemster,

Wil van Ravestijn

Proefstation Naaldwijk,

oktober 1965

MM.

	be- trokken	vochtig- heid		Windrichting en kracht						Bewolking		
	8	14	19	8		14		19		8	14	19
22-3	59	62	93	N	3	N.W.	3	W.S.W.	2	1	8	10
28-3	78	62	64	W.N.W.	4	W	4	N.W.	1	2	4	10

	zonneshijn											
	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18
22-3	0,2	1,0	1,0	1,0	0,9	1,0	0,2	0,1	0	0	0	0
28-3	0,3	0,8	0,6	1,0	1,0	0,8	1,0	0,9	0,8	0,4	0,3	0

22-3 Praktijk ingezet van 13.45 - 14.07 uur

Temperatuur natte bol 17.8°C rel. l.v.h. 93%
droge bol 18.5°C

gefixeerd van 15.45 - 15.55 uur

Temperatuur natte bol 13.9°C rel. l.v.h. 87%
droge bol 15.1°C

Tuin. Ingezet van 14.30 - 14.45 uur

Temperatuur natte bol 21.9°C rel. l.v.h. 95%
droge bol 22.5°C

gefixeerd van 16.25 - 16.40 uur

Temperatuur natte bol 18.8°C rel. l.v.h. 72%
droge bol 22.1°C

28-3 Praktijk. ingezet van 13.45 - 14.00 uur

Temperatuur natte bol 24.0°C rel. l.v.h. 93%
droge bol 24.9°C

gefixeerd van 15.30 - 1600 uur

Temperatuur natte bol 20.3°C rel. l.v.h. 87%
droge bol 21.8°C

Tuin. ingezet van 14.25 - 14.45 uur

Temperatuur natte bol 23.6°C rel. l.v.h. 89%
droge bol 24.9°C

gefixeerd van 16.30 - 16.50 uur

Temperatuur natte bol 20.6°C rel. l.v.h. 96%
droge bol 21.0°C

Werkwijze

Fixeren gedurende 1 uur bij kamertemperatuur in een mengsel van 3 delen alc 96 en 1 deel ijsazijn.

Hydrolyseren gedurende 20 minuten in 45% azijnzuur van 60°C kleuren gedurende $\pm$ 10 minuten in een mengsel van 150 mg saf-ranine en 20 mg anilineblauw in 25 ml 45% azijnzuur.

Uitdrukken en bekijken in glycerine-gelatine.

Resultaat

Ongekiemd	→	blauw geen kiembuis
Net gekiemd tot $\pm$ 2 uur geleden gekiemd	→	blauwe korrels met blauwe kiembuizen
Reeds 2 uur of langer gekiemd	→	rood, buis niet altijd zichtbaar.

Bijlage 3

Gerstebloemenproef 1962

Kieming van het goede stuifmeel in vito

	1		2		3		4		5		6		Gem.
	%	opm.	%	opm.	%	opm.	%	opm.	%	opm.	%	opm.	
22/3-'62	35	l.b.	20	l.b.	33	l.b.	26	l.b.	23	l.b.	24	l.b.	27%
28/3-'62	14	l.b.	16	l.b.	14	l.b.	17	l.b.	22	l.b.	12	l.b.	16%

Kiemmedium : 7% suiker + 0.007% H_3BO_3 in aqua dest.

Kieming in Tieghemcellen bij $\pm 25^\circ C$.

	Aantal korrels			Aantal stijlen	Gem. korrels	% +
	rood	blauw +	totaal			
I	Gerstebloemen onbehandeld, aan de plant					
	22/3	0	0	0	10	0,0
	28/3	0	1	1	10	0,1
	Totaal	0	1	1	20	0,05
	Totaal R.+Bl			tot.bl+r		
	Gem.		1		0,05	100
II	Gerstebloemen getrild, aan de plant					
	22/3	0	2	7	10	0,7
	28/3	0	0	0	10	0,0
	Totaal	0	2	7	20	0,35
	Totaal			tot. bl+r		
	Gem.		7		0,35	28,6
III	Gerstebloemen bestoven, aan de plant					
	22/3	2	85	101	10	10,1
	28/3	321	2637	2703	12	225
	Totaal	323	2722	2804	22	127
	Totaal			tot.bl+r		
	Gem.		3127		142	97,0
IV	Goede bloemen onbehandeld, aan de plant					
	22/3	4789	1257	1341	10	134,1
	28/3	15	27	29	10	2,9
	Totaal	4804	1284	1370	20	68,4
	Totaal			tot.Bl.+r		
	Gem.		6174		308,7	93,8
V	Goede bloemen getrild, aan de plant					
	22/3	3984	1438	1527	10	152,7
	28/3	833	3441	3530	10	353,0
	Totaal	4817	4879	5057	20	252,9
	Totaal			tot.Bl.+r		
	Gem.		9874		493,7	96,6

	aantal korrels			Aantal stijlen	Gem. korrels	%
	rood	blauw				
		+	totaal			
						+
VI	Gerstebloemen onbehandeld op voedingsbodem					
22/3	0	0	0	10	0,0	0,0
28/3	0	0	0	10	0,0	0,0
Totaal	0	0	0	20	0,0	
			totaal Bl+r			
Gemiddeld			0		0,0	0,0
VII	Gerstebloemen getrild, op voedingsbodem					
22/3	0	2	3	10	0,3	66,7
28/3	0	2	2	10	0,2	100
Totaal	0	4	5	20	0,25	
			totaal Bl+r			
Gemiddeld			5		0,25	80,0
VIII	Gerstebloemen bestoven, op voedingsbodem					
22/3	119	1003	1130	10	113	91,3
28/3	595	2492	2534	10	253,4	98,5
Totaal	714	3495	3664	20	183,2	
			totaal Bl+r			
Gemiddeld			4378		218,9	95,2
IX	Goede bloemen onbehandeld, op voedingsbodem					
22/3	6652	4382	4618	10	461,8	94,6
28/3	4031	2018	2055	10	205,5	99,2
Totaal	10683	6400	6673	20	333,7	
			totaal Bl+r			
Gemiddeld			17356		867,8	96,0
X	Goede bloemen getrild, op voedingsbodem					
22/3	5988	3686	3783	10	378,3	97,5
28/3	2549	2325	2361	10	236,1	98,5
Totaal	8537	6011	6144	20	307,2	
			totaal Bl+r			
Gemiddeld			14681		734,1	97,7

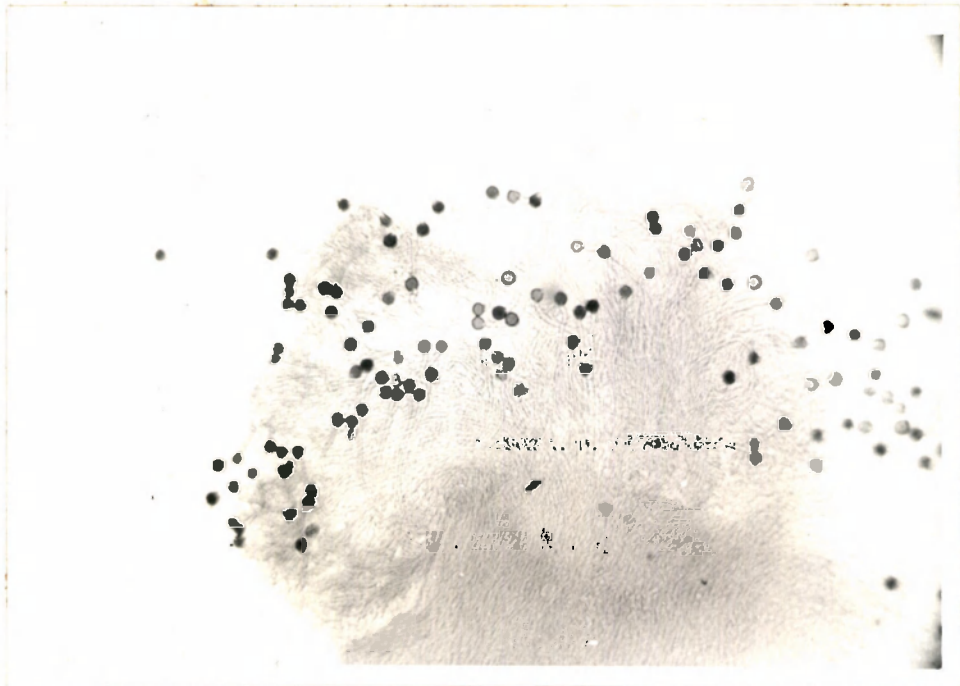
	Aan de plant				Op de voedingsbodem			
	1	2	3	4	1	2	3	4
	% +	tot. aant.	tot. aant. blauw	tot. % +	% +	tot. aant.	tot. aant. blauw	tot. % +
Gerstebloemen, onbehandeld	-	0.05	0.05	-	-	0.00	0.00	-
Gerstebloemen, getrild	-	0.35	0.35	-	-	0.25	0.25	-
Gerstebloemen, bestoven	97.0	142	127	97.4	95.2	219	183	96.1
Goede bloemen, onbehandeld	93.8	309	68	98.5	96.0	868	334	98.4
Goede bloemen, getrild	96.6	494	253	98.2	97.7	734	307	99.1

Tabel 1 - kiemingspercentage berekend over de „blauwe“ korrels

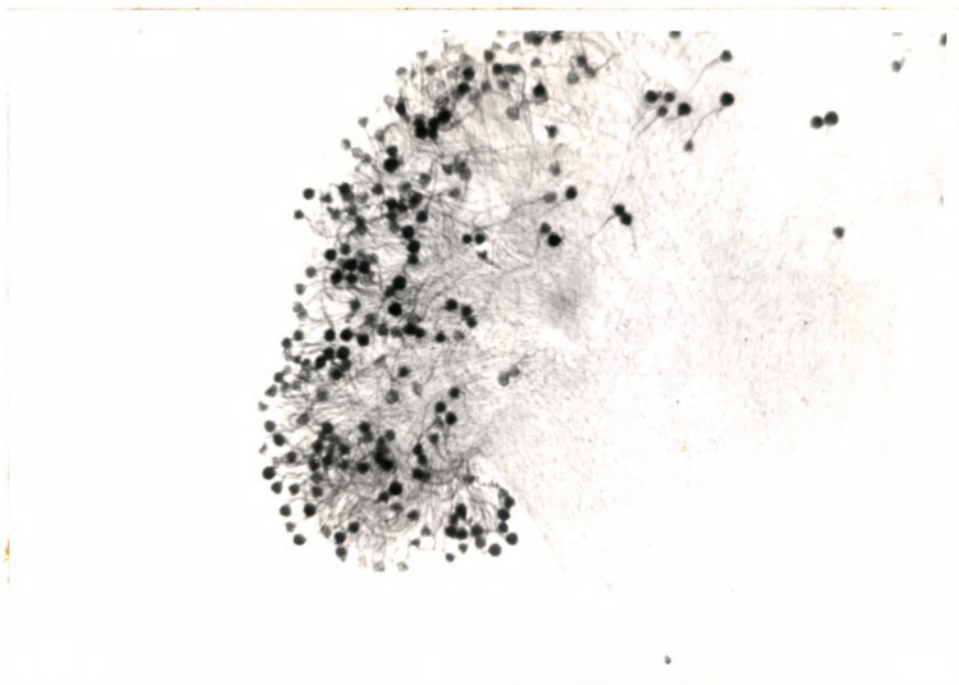
Tabel 2 - totaal aantal gevonden korrels per stempel (dus rood + blauw)

Tabel 3 - totaal aantal gevonden blauwe korrels (dus blauwe wél en
niet gekiemde korrels)

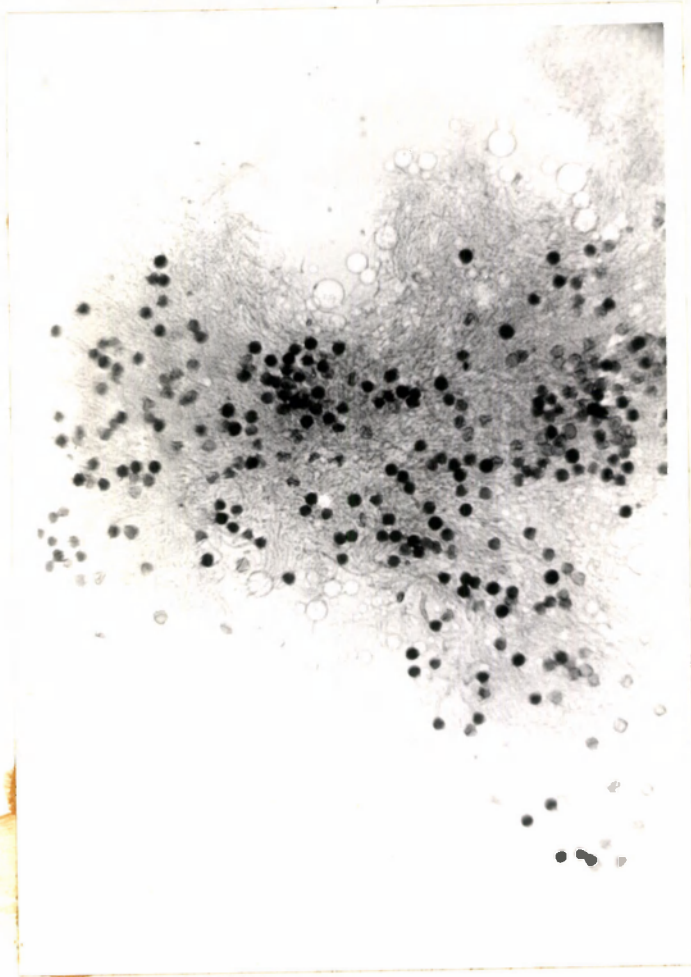
Tabel 4 - kiemingspercentage berekend over de „rode“ + „blauwe“ korrels



Gerstebloem, bestoven met vitaalstuifmeel
Bloem bleef aan de plant.



Gerstebloem, bestoven met vitaal stuifmeel.
Bloem op een voedingsbodem.



Goede bloem, 1 seconde getrild.

Bloem bleef aan de plant.