

b

Bibliotheek
Proefstation
Naaldwijk

A
05

R
22

ON VOOR DE GROENTEN- EN FRUITTEELT ONDER GLAS,

TE NAALDWIJK.

De invloed van stuifmeel-extract op de stuifmeelkieming bij enkele Lycopersicum-soorten

1963

door:

W.van Ravenstijn

Naaldwijk, 1966.

222 0109

A
05
R
22

057291:53

BM-bibliotheek

Proefstation voor de Groenten- en

Stamboek no 188

Fruittoeft onder Glas te Naaldwijk

PROEFSTATION VOOR DE GROENTEN- EN FRUITTEELT ONDER GLAS TE NAALDWIJK

De invloed van stuifmeel-extract op de stuifmeelkieming bij enkele Lycopersicum-soorten 1963.

Project II - 21

Inleiding

De stuifmeelkieming in vitro verloopt bij de tomaat gunstiger, als er een groot aantal pollen in de hangende druppel aanwezig is, dan bij een kleiner aantal. De tegenwoordigheid van andere pollenkorrels schijnt de kieming dus in gunstige zin te beïnvloeden. Mogelijk wordt dit veroorzaakt door afscheidingsproducten van de pollenkorrels. In deze proef werd getracht, door het bereiden van extracten, deze stimulerende factoren af te zonderen om zodoende een betere kieming in vitro te krijgen. Behalve extract van tomaat (*Lycopersicum excelentum*) werd ook stuifmeel van enkele andere *Lycopersicum* soorten gebruikt, te weten *Lycopersicum peruvianum* en *Lycopersicum hirsutum*.

Proefopzet

De extracten werden bereid in een verhouding, die ook door T. Visser is toegepast voor fruitstuifmeel. Bij een eerder genomen proef, waarbij een stuifmeel-extract werd verkregen door het stuifmeel te verwarmen, werd een gunstig effect verkregen. Gedacht werd, datwellicht de kieming-stimulerende stoffen door het verwarmen werden geïnactiveerd. Het stuifmeel werd op ²⁴/8 verzameld. Het bleef gedurende de middag bij kamertemperatuur staan en werd daarna in met wattenpropjes afgesloten buisjes in de ijskast gezet ($\pm 4^{\circ}\text{C}$). Het bleef daar tot 4 september toen de extracten werden bereid. Het stuifmeel was dus ± 1 week oud, toen tot extractie werd overgegaan. Dit werd gedaan, om het stuifmeel zijn vitaliteit te benemen om het „losmaken“ van de stimulerende stoffen te vergemakkelijken. De bereiding vond als volgt plaats. Het stuifmeel (Tomaat 2 x 0,915 gram; *peruvianum* 2 x 0,2715 gram en *hirsutum* 2 x 0,1132 gram) werd gedurende 45 minuten flink met resp. 5 ml 7% suiker of 5 ml 7% suiker en 0,007% H_3BO_3 geschud. Daarna werden de vloeistoffen 2 x 15 minuten gecentrifugeerd. De boven-

staande vloeistof werd afgegoten en daarna met respectievelijk suiker of suiker + boorzuur oplossing aangevuld tot 9,5 ml bij tomaat 13,5 ml bij peruvianum en 5,5 ml bij hirsutum. Hierbij bleek, dat de oplossing met tomatestuifmeel-extract helder was, het extract van peruvianum-stuifmeel iets troebel was en de oplossing met hirsutum-stuifmeel extract erg troebel was.

Door deze werkwijze te volgen werden dus oplossingen verkregen, waarvan de extract concentratie 20 mg stuifmeel per ml bedroeg. De verkregen oplossingen werden onder een microscoop gecontroleerd op de aanwezigheid van stuifmeel, maar bleek daarvan geheel vrij te zijn.

De volgende kiemingsmedia waren dus verkregen :

1. 7% suiker + 0,007% H_3BO_3 (standaard oplossing)
2. Tomatestuifmeel extract in 7% suiker
3. Tomatestuifmeel extract in 7% suiker + 0,007% H_3BO_3
4. Peruvianum-stuifmeel extract in 7% suiker
5. Peruvianum-stuifmeel extract in 7% suiker + 0,007% H_3BO_3
6. Hirsutum-stuifmeel extract in 7% suiker
7. Hirsutum-stuifmeel extract in 7% suiker + 0,007% H_3BO_3

Hierbij werd dus tevens nagegaan of B een rol speelde bij de stuifmeelkieming stimulatie bij gebruikmaking van extracten.

De volgende stuifmeelsoorten werden te kiemen gelegd op alle hierboven genoemde oplossingen.

- A. Tomaat
- B. *Lycopersicon peruvianum*
- C. *Lycopersicon hirsutum*

De kieming vond in zesvoud plaats in van Tieghemcellen (in het donker en bij 23°C).

Resultaten

De kiemingspercentages per druppeltje geteld, zijn in bijlage 1 opgenomen. Hieronder zijn de gevonden gemiddelde kiemingspercentages opgenomen.

	T- stui- meel	P- stui- meel	H- stui- meel
1. 7% suiker + 0,007% H_3BO_3	27,3	48,8	43,9
2. T-extract in suiker	0,4	0,5	0,4
3. T-extract in suiker + H_3BO_3	11,6	24,7	36,8
4. P-extract in suiker	0,3	0,5	0,7
5. P-extract in suiker + H_3BO_3	11,2	42,1	38,6
6. H-extract in suiker	0,3	0,2	0,6
7. H-extract in suiker + H_3BO_3	11,9	13,9	12,6

De standaard-oplossing (1) gaf bij alle geteste stuifmeelsoorten de hoogste kiemingspercentages. Het gebruik van extracten werkt altijd reducerend op de kieming. Vrijwel geen kieming zag men bij de oplossingen waarbij in het kiemingsmedium geen boorzuur was toegevoegd. De extracten met suiker en boorzuur gaven altijd een lagere kieming te zien dan dezelfde oplossing zonder extract. Bij tomatestuifmeel werd de kieming voor $\pm 50\%$ gereduceerd. Het maakte hierbij niets uit of het extract van tomaat, Lyc. peruvianum dan Lyc. hirsutum stuifmeel werd gebruikt. Peruvianum-stuifmeel gaf de sterkste reductie te zien bij gebruikmaking van hirsutum-extract. Het extract van tomatestuifmeel was iets minder schadelijk maar gaf toch nog altijd een reductie van 50% te zien t.o.v. de standaardoplossing. Het extract van het eigen stuifmeel (dus peruvianum) gaf nauwelijks een remming van de kieming te zien. Hirsutumstuifmeel daarentegen gaf juist de sterkste reductie van de stuifmeelkieming te zien als extract van het eigen stuifmeel werd gebruikt. Extracten van tomaat en peruvianum gaven gelijke kiemingspercentages te zien, maar hierbij dient er op gewezen te worden, dat de uitkomsten met het P-extract iets geflatteerd is door het hoge kiemingspercentage dat hierbij op 11 september werd verkregen.

Samenvatting en conclusie

Uit dit oriënterende proefje bleek, dat stuifmeelextract geen gunstige invloed op de kieming uitoefende en boorzuur niet kon vervangen. De mate van kiemingsremming was afhankelijk van het gebruikte extract en wellicht het gevolg van o.a. een minder geschikte bereidingswijze.

Proefstation Naaldwijk
juli 1966

De proefneemster,
Wil van Ravestijn.

	1		2		3		4		5		6		gem. %
	%	opm.	%	opm.	%	opm.	%	opm.	%	opm.	%	opm.	
<u>Kieming van tomatestuifmeel</u>													
1. Standaard	4	k.n.l.	35	k.n.l.	30	k.n.l.	35	k.n.l.	36	k.n.l.	14	k.	30,5
2. Tomaat extract + suiker	2	k.	1	k.	0	-	1	k.	0	-	0	-	0,6
3. Tomaat extract + suiker + B	13	k.	24	l.k.	17	k.	24	k.	12	k.	19	k.	18,1
4. P-extract + suiker	1	k.	0	-	1	k.	1	k.	0	-	0	-	0,5
5. P-extract + suiker + B	23	k.l.	14	k.	22	k.	6	k.	9	k.	1	k.	12,5
6. H-extract + suiker	4	k.	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0,6
7. H-extract + suiker + B	16	k.	13	k.	verdr.	verdr.	20	k.	13	k.	verdr.	verdr.	15,5
<u>Kieming van Peruvianum-stuifmeel</u>													
1. Standaard	49	n.	40	l.	43	n.l.	44	l.	54	n.	61	n.	48,5
2. Tomaat extract + suiker	1	k.	0	-	1	n.	0	-	1	k.	0	-	0,5
3. Tomaat extract + suiker + B	9	k.	34	n.	22	k.	11	k.	24	k.	25	k.	20,8
4. P-extract + suiker	0	-	1	k.	0	-	0	-	0	-	0	-	0,1
5. P-extract + suiker + B	51	k.n.l.	62	k.n.	52	n.	29	k.	42	k.	47	k.n.	47,1
6. H-extract + suiker	0	-	0	-	0	-	verdr.	verdr.	1	k.	0	-	0,2
7. H-extract + suiker	3	k.	10	k.	12	k.n.	5	k.	4	k.	5	k.n.	6,5
<u>Kieming van Hirsutum-stuifmeel</u>													
1. Standaard	59	n.	45	n.l.	verdr.	verdr.	44	n.	40	n	57	n.	48,8
2. Tomaat extract + suiker	2	n.l.	2	n.	0	-	0	-	1	n	0	-	0,8
3. Tomaat extract + suiker + B	40	k.	34	k.n.	26	k.n.	25	n.	31	k.	22	k.	29,6
4. P-extract + suiker	1	k.	0	-	1	k.	0	-	0	-	0	-	0,3
5. P-extract + suiker + B	45	k.n.	39	n.	38	n.	38	n.k.	43	k.n.	33	n.	39,3
6. H-extract + suiker	0	-	0	-	0	-	1	k.	1	k.	0	-	0,3
7. H-extract + suiker + B	23	n.	14	k.	10	n.	17	k.	12	n.	16	n.	15,3

Opmerkingen

k = korte kiembuizen
n = kiembuizen van normale lengte
l = lange kiembuizen
verdr. = kiemmedium verdroogd

	1		2		3		4		5		6		gem. %
	%	opm.	%	opm.	%	opm.	%	opm.	%	opm.	%	opm.	
<u>Kieming van tomatestuifmeel</u>													
1. Standaard	26	l.	32	l.	23	l.	22	k.l.	20	k.	22	l.k.	24,1
2. Tomaat extract + suiker	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	1	k.	0,1
3. Tomaat extract + suiker + B	9	n.	7	n.l.	5	n.	4	k.l.	3	k.l.	3	n.	5,1
4. P-extract + suiker	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0
5. P-extract + suiker + B	17	k.n.l.	12	k.l.	7	k.	8	k.n.l.	5	k.	10	k.l.	9,9
6. H-extract + suiker	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0
7. H-extract + suiker + B	13	k.	10	k.	12	k.	7	k.	5	k.	3	k.	8,3
<u>Kieming van Peruvianum stuifmeel</u>													
1. Standaard	55	n.l.	54	l.	30	n.	61	k.	36	n.l.	59	k.n.	49,1
2. Tomaat extract + suiker	1	k.	0	-	1	k.	0	-	0	-	1	k.	0,5
3. Tomaat extract + suiker + B	39	n.	35	k.n.	28	k.n.	37	k.	32	k.	verdr.	verdr.	28,5
4. P-extract + suiker	0	-	2	k.	1	n.	1	n.	1	k.	0	-	0,9
5. P-extract + suiker + B	42	k.n.	41	k.	52	k.	50	k.	25	k.	12	k.	37,0
6. H-extract + suiker	0	-	0	-	1	k.	0	-	0	-	0	-	0,1
7. H-extract + suiker + B	19	k.n.	14	k.	48	k.	16	k.	34	k.	27	k.	21,3
<u>Kieming van Hirsutum stuifmeel</u>													
1. Standaard	28	l.	45	l.	29	n.l.	37	n.	46	n.	48	n.	38,9
2. Tomaat extract + suiker	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0
3. Tomaat extract + suiker + B	36	k.	46	k.n.	42	k.n.	44	k.n.	43	k.n.	52	k.n.	43,9
4. P-extract + suiker	2	k.n.	1	k.	0	-	1	n.	1	k.	1	k.	1,0
5. P-extract + suiker + B	43	k.n.	34	k.n.	39	k.n.	38	k.n.	40	k.n.	33	k.n.	37,9
6. H-extract + suiker	0	-	1	n.	1	k.	2	n.	0	-	1	k.	0,9
7. H-extract + suiker + B	11	k.n.	9	k.	8	k.n.	8	k.n.	13	k.n.	10	k.n.	9,9

Opmerkingen

k = korte kiembuizen

n = kiembuizen van normale lengte

l = lange kiembuizen

verdr- = kiemmedium verdroogd

Bijlage 2.

Gemiddelden van de 1^e- en de 2^e inzet.

	1 ^e percen- tage	2 ^e percen- tage	Gem. percen- tage
<u>Kieming van tomaat-stuifmeel</u>			
1. 7% suiker + 0,007% H ₃ BO ₃	30,5	24,1	27,3
2. Tomaatextract in suiker	0,6	0,1	0,4
3. Tomaatextract in suiker + B.	18,1	5,1	11,6
4. P-extract in suiker	0,5	0	0,3
5. P-extract in suiker + B	12,5	9,9	11,2
6. H-extract in suiker	0,6	0	0,3
7. H-extract in suiker + B	15,5	8,3	11,9
<u>Kieming van Peruvianumstuifmeel</u>			
1. 7% suiker + 0,007% H ₃ BO ₃	48,5	49,1	48,8
2. Tomaat extract in suiker	0,5	0,5	0,5
3. Tomaat extract in suiker + B	20,8	28,5	24,7
4. P. extract in suiker	0,1	0,9	0,5
5. P. extract in suiker + B	47,1	37,0	42,1
6. H. extract in suiker	0,2	0,1	0,2
7. H. extract in suiker + B.	6,5	21,3	13,9
<u>Kieming van Hirustum stuifmeel</u>			
1. 7% suiker + 0,007% H ₃ BO ₃	48,8	38,9	43,9
2. Tomaat extract in suiker	0,8	0	0,4
3. Tomaat extract in suiker + B	29,6	43,9	36,8
4. P-extract in suiker	0,3	1,0	0,7
5. P-extract in suiker + B	39,3	37,9	38,6
6. H-extract in suiker	0,3	0,9	0,6
7. H-extract in suiker + B	15,3	9,9	12,6