

cb

Bibliotheek
Proefstation
Naaldwijk

A

1

R

22

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

BIBLIOTHEEK
Proefstation voor de groenten- en
Fruittelt onder Glas te Naaldwijk.

De invloed van enkele uitwendige omstandigheden op de kieming ^{van tomatstuijmeel} in
vivo, 1960.

door:

W.v.ravestijn.

A
1
R
22

137153
Lambertus 925
29 MRT 64

Proefstation voor de Groente- en Fruitteelt onder Glas te Naaldwijk.
Project II - 21.

De invloed van enkele uitwendige omstandigheden op de kieming van tomaat-
stuifmeel in vivo. 1960.

Inleiding.

Nu het door een bepaalde kleuringsmethode ^{mogelijk} is gebleken wel en niet
gekiemde stuifmeelkorrels op de stempel duidelijk zichtbaar te maken, is de
invloed van enkele uitwendige omstandigheden onderzocht. De stuifmeel-
kieming werd bij donker en helder weer nagegaan. Bij helder weer werd boven-
dien de invloed van schermen en broezen, ieder op zich en gecombineerd,
nagegaan.

Proefopzet.

De kieming werd bepaald op:

- I Een donkere dag.
- II Een zonnige dag met wind, waarbij de planten,
 - a. Niet geschermd of gebroesd werden.
 - b. Wel geschermd maar niet gebroesd werden.
 - c. Niet geschermd maar wel gebroesd werden.
 - d. Zowel geschermd als gebroesd werden.

De proef vond in 10-voud plaats. Dit wil zeggen, dat steeds 2 en 5 uur
na de bestuiving 10 stijlen werden gefixeerd. Bovendien werd de bestuiving
van de pollen in vitro bepaald.

Deze bepaling vond in 6-voud in Tieghemcellen plaats. Het kiemmedium
bestond uit 7 % suiker en 0,007 % H_3BO_3 in aqua dest. De kiemingsduur
was 5 uur. Het stuifmeel werd bij $\pm 23^{\circ} C$ te kiemen gelegd.

Gedurende de kieming in vivo werd een thermo- en hygrograaf in de kas bij
de planten geplaatst. De verkregen cijfers zijn evenals de uitkomsten van
de lichtmetingen in bijlage 1 opgenomen. Bijlage 2 geeft het aantal zonne-
uren, de bewolking en de windkracht op de dagen, waarop de kieming werd
bepaald, weer. De gevonden kiemingspercentages zijn alle in bijlage 3 opge-
nomen. In bijlage 4 is de proef grafisch weergegeven. De gevolgde werkwijze,
wat fixeren, hydrolyseren en kleuren aangaat, is in bijlage 5 weergegeven.

Resultaten.

De kieming werd op 18 mei (donkere dag), 2 juni (zonnige dag) en 16 juni (donkere dag) bepaald. De kieming werd 2 x op een donkere dag nagegaan, omdat gedurende de kiemingsperiode op 18 mei het weer in de loop van de dag opklaarde. Het broezen en schermen op de zonnige dag werd uitgevoerd, om een mogelijke te sterke uitdroging van de stijl bij zeer zonnig weer te voorkomen.

Zoals uit bijlage 3 en 4 blijkt was de kieming op 18/5 verreweg het laagst. De stuifmeelkieming op 16/6, eveneens een donkere dag, lag veel hoger en kan gunstig genoemd worden. Hoewel de bepaling aan dezelfde planten geschiedde, kan de oorzaak o.a. wellicht in de verdere ontwikkelingstoestand van de planten worden gezocht.

De kieming op 18/5 vond plaats op bloemen van de 2^e - 3^e tros, terwijl op 16/6 de kieming op de bloemen van de 4^e tros plaats vond. Bovendien blijkt uit bijlage 1 en 4, dat de luchtvochtigheid op 18/5 aanmerkelijk hoger lag dan op 16/6. De lichtsterktes ontlieden ^{op deze 2 dagen} elkaar ~~niet~~ veel, maar de temp. was op 18/5 hoger dan op 16/6. Hoewel de temperatuur op 18/5 zeker niet boven het optⁱmum lag (zie kieming 2/6) kan de combinatie met de hoge luchtvochtigheid, of deze hoge luchtvochtigheid alleen, misschien nadelig hebben kunnen werken.

De kieming op de zonnige dag verliep het meest bevredigend als de planten geschermd noch gebroesd werden. De nadelige invloed van het broezen bleek groter te zijn dan van het schermen. De uiteindelijk gevonden kiemingspercentages (na 5 uur) waren echter gelijk. Werden de planten ^{zo-} wel geschermd als gebroesd, dan lag na 2 uur de stuifmeelkieming gelijk als bij de planten, die alleen werden gebroesd. Pas na een langere kiemingsperiode werd de remmende invloed van deze gecombineerde omstandigheden beter zichtbaar.

Hoewel niet is nagegaan, in hoeverre alleen schermen en alleen broezen de luchtvochtigheid beïnvloedde, lijkt het toch waarschijnlijk, dat de luchtvochtigheid door het broezen sterker omhoog gebracht zal worden dan door schermen. Werden deze beide omstandigheden gecombineerd, dan zal de luchtvochtigheid zeker nog verder gestegen zijn door de iets lagere temperatuur, die het gevolg is van het schermen. Het lijkt dus waarschijnlijk, dat vooral een hoge luchtvochtigheid nadelig op de kieming werkte.

Hoewel dus in deze proef zowel schermen als broezen een geringere kieming van het stuifmeel tot gevolg had, moet hieruit ^{niet} de conclusie worden getrokken, dat deze maatregelen altijd een mindere kieming tot gevolg hebben.

Bij scherper weer met een meer indrogende schrale wind, zal zowel broezen als schermen de kieming kunnen verbeteren. Wel moet worden opgemerkt, dat in deze proef de planten tamelijk zwaar geschermd werden.

Samenvatting en conclusie.

De stuifmeelkieming van tomaat in vivo werd bij donker en zonnig weer nagegaan. Het kiemverloop op de zonnige dag was het gunstigst. Broezen en schermen beïnvloeddeⁿ de kieming nadelig, vooral als deze twee maatregelen werden gecombineerd. Op een donkere dag met een luchtvochtigheid van 90 tot 80 % was de kieming goed, was de luchtvochtigheid hoger (tussen de 90 en 100 %) dan werd een veel lager kiemingspercentage gevonden (60 % t.o.v. \pm 85 %). Hoewel ook de temperatuur tussen deze twee donkere dagen verschilde, moet toch, vooral gezien de kiemingspercentages op de zonnige dag verkregen, worden geconcludeerd, dat in dit geval de hoge luchtvochtigheid aansprakelijk gesteld moet worden voor de slechte kieming.

De proefneemster,
Willy v. Ravestijn.

februari, 1961

J.N.

	Temperatuur in ° C.					Rel. luchtvochtigheid in %					Hoeveelheid licht in lux.				
	Aantal uren na de bestuiv.					Aantal uren na de bestuiv.					Aantal uren na de bestuiving.				
	0	1	2	3	4	5	0	1	2	3	4	5	0,5	2,5	5,0
18/5	20	24	31	27	26	26	99	99	92	95	99	87	7200 - 8.200	11.200 - 12.800	13.000 - 14.000
2/6															
Normaal Schermen + Broezen	26	29	31	31	29	27	82	73	69	69	70	71	30.000 - 40.000	30.000 - 40.000	14.000 - 18.000
	25	30	29	28	26	28	99	87	100	100	87	91	6.000 - 8.000	500 - 1.000	8.000 - 12.000
16/6	19	20	22	23	24	22	90	88	80	76	73	74	4.800 - 5.600	11.200 - 12.000	10.000 - 10.800

Tijd →	Windrichting en windkracht			Bewolking			Zonneschijn.										
	8	14	19	8	14	19	9-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18		
18/5	N.W. 1	N.N.E. 2	N.N.E. 3	10	9	10	0	0	0	0,5	0,2	0,6	1,0	0,1	0		
2/6	N. 3	N. 3	N. 3	0	1	1	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0		
16/6	S. 2	S.S.W. 3	S.S.W. 4	10	8	5	0	0	0	0,1	0,7	0,3	0	0,7			

Kieming in vitro (donkere dag).

	%	opm.	%	opm.	%	opm.	%	opm.	%	opm.	%	opm.	Gemiddeld. % opm.
18/5	20	l.b.	11	l.b.	15	l.b.	16	l.b.	8	l.b.	15	l.b.	14,2 l.b.

Kieming in vivo

	+	tot	%	opm.	+	tot	%	opm.	+	tot	%	opm.	+	tot	%	opm.
2 uur	5	24	20,8	k.b.	17	55	30,9	n.b.	0	2	0,0		4	8	50,0	k.b.
	13	47	27,7	k.b.	3	7	42,8	k.b.	15	30	50,0	n.b.	0	4	0,0	
	3	12	25,0	k.b.	2	17	11,8	k.b.	Totaal →				62	206	30,2	k.b.
5 uur	26	50	52,0	n.b.	20	31	64,5	n.b.	26	43	60,5	n.b.	18	34	53,0	n.b.
	8	32	25,0	k.b.	62	76	81,5	l.b.	60	80	75,0	l.b.	11	20	55,0	l.b.
	32	60	53,3	n.b.	33	66	50,0	n.b.	Totaal →				296	492	60,1	n+l.b.

Kieming in vitro (zonnige dag met N.O. wind).

	%	opm.	%	opm.	%	opm.	%	opm.	%	opm.	%	opm.	%	opm.
1/6	36	l.b.	32	l.b.	44	l.b.	42	l.b.	35	l.b.	50	l.b.	48,9	l.b.

Kieming in vi-vo.

	+	tot	%	opm.	+	tot	%	opm.	+	tot	%	opm.	+	tot	%	opm.
2 uur																
Nor- maal	12	19	63,2	k.b.	42	63	63,9	k.b.	1	1	100	k.b.	144	151	95,4	l.b.
	19	23	78,1	k.b.	2	4	50,0	k.b.	116	120	96,6	l.b.	0	0		
	7	11	63,6	k.b.	34	42	80,9	k.b.	Totaal →				377	434	86,9	k.b.
Broe- zen	71	130	54,6	l.b.	4	7	57,1	k.b.	54	94	57,4	k.b.	3	8	37,5	k.b.
	84	111	75,6	k.b.	22	30	73,4	k.b.	2	2	100	k.b.	4	16	25,0	k.b.
	0	0			106	157	67,5	l.b.	Totaal →				350	555	63,0	k.b.
Scher- men	83	100	83,0	l.b.	77	93	82,7	k.b.	89	114	78,1	k.b.	81	104	77,9	k.b.
	12	34	35,3	k.b.	5	6	83,4	k.b.	58	83	70,0	k.b.	9	12	75,0	k.b.
	0	0			9	12	75,0	k.b.	Totaal →				423	558	75,6	k.b.
Scher- men + Broezen	72	100	72,0	k.b.	69	85	81,1	k.b.	3	12	25,0	k.b.	21	45	46,6	k.b.
	73	120	60,9	k.b.	18	18	100	k.b.	102	135	75,5	k.b.	35	100	35,0	k.b.
	8	15	53,3	k.b.	24	40	60,0	k.b.	Totaal →				425	670	63,4	k.b.

Vervolg kieming in vivo.

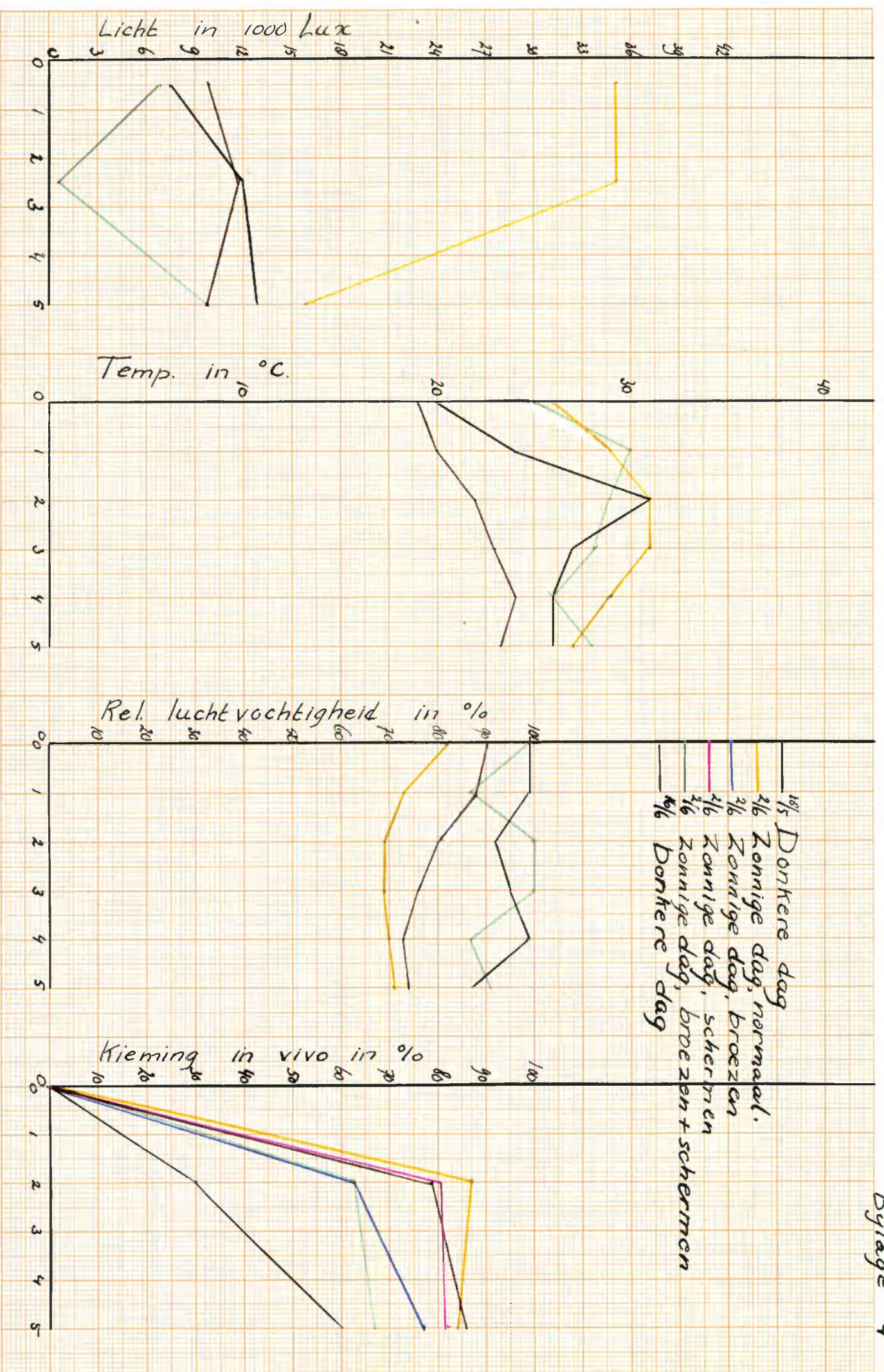
	+	tot	%	opm.	+	tot	%	opm.	+	tot	%	opm.	+	tot	%	opm.
5 uur	83	102	81,5	l.b.	166	182	91,2	l.b.	134	163	82,2	l.b.	154	177	87,0	l.b.
Normaal	166	195	85,0	l.b.	47	65	72,2	l.b.	29	36	80,5	k.b.	102	127	80,4	l.b.
	0	0			25	32	78,0	l.b.	Totaal →				906	1079	84,0	l.b.
Broezen	130	200	65,0	l.b.	227	280	81,0	l.b.	159	180	88,4	l.b.	12	14	85,6	k.b.
	92	112	82,2	l.b.	51	69	73,9	l.b.	82	102	80,4	l.b.	74	102	72,6	k.b.
	27	44	61,4	k.b.	7	10	70,0	k.b.	Totaal →				861	1113	77,5	l+k.b.
Schermen	79	106	74,6	k.b.	130	158	82,2	l.b.	44	61	72,1	k.b.	26	32	81,3	k.b.
	196	265	73,9	l.b.	199	249	79,9	l.b.	97	128	75,9	k.b.	18	26	69,3	k.b.
	20	29	69,0	k.b.	12	17	70,6	k.b.	Totaal →				821	1071	76,6	k+l.b.
Schermen + Broezen	104	195	53,3	l.b.	89	130	68,5	l.b.	78	128	60,9	k.b.	73	83	88,0	l.b.
	117	148	79,0	l.b.	29	40	72,4	k.b.	94	155	60,6	k.b.	57	85	67,1	k.b.
	49	68	72,0	k.b.	23	43	53,5	k.b.	Totaal →				713	1075	66,4	k+l.b.

Kieming in vitro (donkere dag)

	%	opm.	%	opm.	%	opm.	%	opm.	%	opm.	%	opm.	Gemiddeld. % opm.
16/6	23	k.b.	27	k.b.	37	l.b.	37	l.b.	32	l.b.	43	l.b.	33,2 l+k.b.

Kieming in vivo.

	+	tot.	%	opm.	+	tot	%	opm.	+	tot	%	opm.	+	tot	%	opm.
2 uur	144	212	62,9	k.b.	37	45	82,2	k.b.	77	94	81,9	k.b.	69	100	69,0	k.b.
	123	193	64,2	k.b.	41	47	82,1	k.b.	85	111	76,6	k.b.	43	57	75,4	k.b.
	121	137	88,4	k.b.	45	60	75,0	k.b.	Totaal →				785	1056	74,4	k.b.
5 uur	188	207	90,7	l.b.	100	112	88,3	l.b.	95	116	81,9	l.b.	123	141	87,3	l.b.
	196	217	90,3	l.b.	143	173	82,6	l.b.	142	171	83,1	l.b.	246	277	88,8	l.b.
	190	220	86,3	l.b.	139	169	82,3	l.b.	Totaal →				1562	1803	86,6	l.b.



Squash volgens L.A.Dionne en P.E.Spicer uit Stain Technology 1958 No.33 blz 15-17, aangepast op tomaatstijlen.

Stijlen fixeren in een aethylalcohol- ijsazijnzuur-mengsel 3 : 1 gedurende 1 uur. Hydrolyseren bij 60°C gedurende 20 min. in 45 % azijnzuur. Kleuren in een mengsel van 150 mg safanin^r 0 en 20 mg anilineblauw in 25 ml 45 % azijnzuur gedurende 5 à 7 minuten. Na het kleuren de stijlen in glycerine-gelatine overbrengen en uitdrukken.

Opm.

Na het fixeren en hydrolyseren kan het weefsel in resp. de fixeer- en hydrolyseer-vloeistof in de ijskast worden bewaard tot de verdere behandelingen kunnen plaatsvinden.