Bibliotheek
Proefstation
Naaldwijk
A
05
R
22

FSTATION VOOR DE GROENTEN- EN FRUITTEELT ONDER GLAS,

AALDWIJK.

Stuifmeelkieming bij lang en kortstijlige paprika bloemen 1965.

door:
W.van Ravestijn

Naaldwijk,1966.

A
05
R
22

057291:54
Hamboch nr. 837

PROEFSTATION VOOR DE GROENTEN- EN FRUITTEELT ONDER GLAS TE NAALDWIJK

Stuifmeelkieming bij lang en kortstijlige paprikabloemen 1965.

Proefstation Bibliotheek
Proj... III ...05 d. Groenten- en
Fruitteelt onder Glas te Naaldwijk

Inleiding

In verband met nieuw te nemen stuifmeelkiemingsproeven bij paprika werd alvorens deze serie proeven te beginnen enkele waarnemingen verricht aangaande de methode van onderzoek. Hiervan is dit proefje een onderdeel. Bij bloeiende paprikaplanten kan men o.a. kortstijlige (K.S.) en langstijlige (L.S.) bloemen onderscheiden. Aanvankelijk werd aangenomen, dat de vorming van een bepaald bloemtype aan de plant gebonden was. Dit bleek niet het geval te zijn. In het begin van een vroege teelt ziet men vrijwel uitsluitend K.S. bloemen, later in het jaar werden vrijwel alleen L.S. bloemen gevormd. De vorming van K.S. bloemen is wellicht het gevolg van minder gunstige omstandigheden. Bij gelijke of iets geringere groeisnelheid van de pollenbuis zouden bij dergelijke K.S. bloemen de pollenbuis toch nog snel de eicellen kunnen bereiken en bevruchting bewerkstelligen. Om na te gaan in hoeverre de stuifmeelkieming - hechting en de groeisnelheid bij K.S. en L.S. stuifmeel en stempels wordt beïnvloed, werd deze proef opgezet. Was er een duidelijke beïnvloeding, dan zou men bij komende proeven steeds stuifmeel of stempels van één bloemtype moeten gebruiken of deze steeds apart beoordelen. Zo niet, dan kon men stuifmeel en stempels van beide typen door elkaar kunnen gebruiken, hetgeen het onderzoek enorm zou vereenvoudigen.

Proefopzet

Zoals reeds bleek, verandert in de loop van de teelt of het seizoen het bloemtype bij eenzelfde gewas. Het verzamelen van verschillende bloemtypen uit eenzelfde gewas, was daarom geen eenvoudige zaak. Nam men echter bloemen en stuifmeel van verschillende gewassen, dan konden verschillen in groei en andere omstandigheden een rol gaan spelen. Vandaar dat de verschillende bloemtypes uit één gewas werden gehaald en deze proef slechts éénmaal werd uitgevoerd. De bloemen werden op 13/4-1965 (één dag vóór de bestuiving) gecastreerd en op een voedingsbodem uitgeplant (zie bijlage 1, samenstelling voedingsbodems).

Bij de L.S.bloemen staken de stempels boven de meeldraden uit, bij de K.S. bloemen waren de stijlen korter dan de meeldraden. Het lengte verschil was soms gering. Extreem korte stijlen waren nauwelijks op het vruchtbeginsel te onderscheiden, de L.S. bloemen hadden wel altijd een duidelijke stijl. Op $^{14}/_{4}$-1965 werden de bloemen om ± 9 uur bestoven. Tot de bestuiving hadden de bloemen bij hoge luchtvochtigheid en kamertemperatuur gestaan. Na de bestuiving werden de bloemen bij 23°C gezet in een ruimte van 70% luchtvochtigheid (verkregen door een H_2SO_4-watermengsel) die met T.L.buizen belicht werd.
Het fixeren vond 2 en 5 uur na de bestuiving plaats. Om 11 uur (1^e fixatie) was de temperatuur 23°C evenals om 14 uur (2^e fixatie). Alleen bij het begin van de proef was de temperatuur even iets te hoog opgelopen (10.45 uur ± 24°C).
De wijze van bewerking van de stijlen staat in bijlage 2 vermeld.
Behalve de kieming op de stempel werd het stuifmeel van zowel K.S. als L.S. bloemen in vitro te kiemen gelegd. Gebruikt werd 10% saccharose en 1% agar opgelost in aqua dist. De kieming vond plaats in Tieghemcellen bij 23°C en in het donker. De kiemduur bedroeg hierbij 5 uur. Aangezien bij deze wijze van te kiemen leggen geen stuifmeelkieming optrad, wordt hieraan verder geen aandacht besteed en zal in de toekomst naar een meer geschikte methode moeten worden gezocht.
Op de stengel werden de volgende objecten vergeleken :

1. Stempels van L.S. bloemen bestuiven met L.S. stuifmeel.
2. Stempels van L.S. bloemen bestuiven met K.S. stuifmeel.
3. Stempels van K.S. bloemen bestuiven met K.S. stuifmeel.
4. Stempels van K.S. bloemen bestuiven met L.S. stuifmeel.

Resultaten

De kieming, 2 uur na de bestuiving bepaald, geeft bij alle groepen reeds een goede kieming te zien met onderling vrijwel geen verschillen. Hoogstens kreeg men de indruk, dat K.S. x L.S. iets minder was. De hechting was eveneens goed en de gevonden waarden ontliepen elkaar maar weinig, uitgezonderd echter weer K.S. x L.S., waarvan de hechting duidelijk minder was dan bij de overige behandelingen. De bepaling van 5 uur nà de bestuiving gaf een vrijwel gelijk beeld te zien. De kieming was bij alle groepen goed maar leek toch bij K.S. x L.S. iets minder te zijn. Bij de hechting was het beeld iets veranderd. L.S. x K.S. gaf duidelijk de allerbeste hechting, K.S. x L.S. duidelijk de minste hechting. De kiemsnelheid kon na deze langere kiemingsperiode beter beoordeeld worden dan 2 uur na de bestuiving. Deze was bij L.S. x K.S. en K.S. x K.S. gelijk en iets beter

dan bij L.S. x L.S. en K.S. x L.S. Aangezien de verschillen over het algemeen maar gering waren, leek het niet uitgesloten, dat door gebruikmaking van kruisingen de geringe verschillen die tussen K.S. en L.S. stempels en stuifmeel bestonden, genivelleerd werden. Om dit in zekere mate na te gaan, werden de L.S. en K.S. stijlen- en stuifmeelbehandelingen afzonderlijk verwerkt. Hoewel men hierbij onvolkomenheden moet accepteren, krijgen de uitkomsten toch wel enige zegginskracht als men bedenkt, dat men met twee fixeertijden werkt, waardoor men vergelijkbare uitkomsten betreffende kieming en hechting verkrijgt.

Bij een dergelijke verwerking van de cijfers ziet men het volgende :

L.S. tijden geven een betere hechting en kieming dan K.S. stijlen en ook de kiemsnelheid, hoewel minder duidelijk, bleek bij L.S. stijlen beter te zijn dan bij K.S. stijlen. Bij het stuifmeel zag men het tegenovergestelde. K.S. stuifmeel kiemde en hechte beter dan L.S. stuifmeel en de kiemsnelheid was bij dit stuifmeel groter dan bij L.S. stuifmeel. De kiemings- en hechtingsgegevens gelden zowel voor de bepaling van 2 als van 5 uur.

Vandaar dus, dat bij L.S. x K.S. de beste resultaten werden verkregen, hetgeen een gevolg was van compensatie van de verschillen tussen stempel en stuifmeel en bij K.S. x L.S. de minste resultaten werden waargenomen. Wat de werkwijze van stuifmeelkieming op paprika stemples aangaat, kan men zonder meer zeggen, dat de stijlen van K.S. bloemen niet als kiemmedium zullen worden gebruikt. Ten eerste omdat hierbij de kieming minder is en ten tweede omdat de stempels vrijwel niet te onderscheiden zijn, waardoor ze moeilijk te bestuiven en te fixeren zijn. Het stuifmeel, dat voor kiemingsproefjes gewonnen zal worden zal echter gewoonlijk van alle bloemen verzameld worden (tenzij een bepaalde proef iets anders vergt).
De fout, die men hierdoor maakt zal echter niet groot zijn. Ten eerste wordt het stuifmeel alstijd goed gemengd, zodat een monster als zodanig goed gelijkmatig is. Ten tweede zullen enkele stuifmeelafwijkingen altijd van geringere invloed zijn, omdat hiervan grote aantallen worden gebruikt. Dit in tegenstelling tot de stempels, waarvan men per fixatie 10 gebruikt en 1 afwijkende dus 10% vertegenwoordigd.

Samenvatting en conclusie

Uit het hierboven beschreven proefje komen de volgende resultaten naar voren :

1. K.S. stuifmeel kiemt iets en hecht duidelijk beter dan L.S. stuifmeel. Ook de buisgroei van K.S. stuifmeel schijnt sneller te verlopen.

2. L.S. stempels doen het stuifmeel iets beter kiemen en duidelijk beter hechten. Ook de kiemsnelheid verloopt op L.S. stempel vlotter dan op K.S. stempels.

Hieruit blijkt, dat de combinatie K.S. x L.S. vermeden dient te worden, In de praktijk zal dit ook niet gauw plaats vinden, omdat K.S. bloemen vermeden worden in verband met het moeilijke bestuiven en fixeren. Over blijven dus de combinaties L.S. x L.S. en L.S. x K.S., welke laatste iets betere resultaten geeft dan de eerst genoemde combinatie. Aangezien altijd monsters afkomstig van vele bloemen worden gebruikt, is menging van stuifmeel van beide bloemtypen vrijwel niet te vermijden. Aangezien stuifmeel zich goed laat mengen, zal het monster als zodanig goed bruikbaar zijn, omdat op elke stempel dan een zelfde verhouding van K.S. en L.S. stuifmeel terecht komt.

De proefneemster,
Wil van Ravestijn

Proefstation Naaldwijk,
maart 1966.
MM.

Samenstelling voedingsbodem

I.	$Ca.(NO_3)_2 . 4 H_2O$	500 mg/l
	KNO_3	125 mg/l
	$Mg SO_4 . 7 H_2$	125 mg/l
	$K H_2 PO_4$	125 mg/l

IJzer in de vorm van F.E.D.T.A. (10 mg^{Fe}/ml) 0,3 ml per liter. Dit komt overeen met 3 mg Fe^{+++} per liter. Thianine (aneurine-hydrochloride vit.B_1) 1 mg/l.
L. cysteïne-hydrochloride (aminozuur) 10 mg/l.

Per liter van bovengenoemde oplossing 1 ml van de volgende sporenelementenoplossing.

H_2SO_4	s.g. 1,83	0,5 ml/l
$MnSO_4 . 4 H_2O$		3000 mg/l
$ZnSO_4 . 7 H_2O$		500 mg/l
H_3BO_3		500 mg/l
$CuSO_4 . 5 H_2O$		25 mg/l
$Na_2 MoO_4 . 2 H_2O$		25 mg/l

Bovendien werd per liter voedingszouten 50 g/l saccharose gegeven en 15 g/l Noble-agar.
De pH was 4,2.
Er werd gedurende 15 minuten bij 1 atm. gestereliseerd.

	rood totaal	blauw +	blauw totaal	rood + blauw +	rood + blauw totaal	aant. stijlen	hechting	%	snelheid	
14/4 - 1965 - na 2 uur										
1	43	1796	1913	1839	1956	9	217	94,0	2,3	L.S. x L.S.
2	0	2556	2666	2556	2666	10	266	95,9	0,0	L.S. x K.S.
3	9	1339	1417	1348	1426	7	204	94,5	0,7	K.S. x K.S.
4	0	728	789	728	789	10	79	92,3	0,0	K.S. x L.S.
Na 5 uur										
1	1838	699	796	2537	2634	10	263	96,3	72,4	L.S. x L.S.
2	3813	1091	1258	4904	5071	10	507	96,7	77,7	L.S. x K.S.
3	1614	500	574	2114	2188	9	219	96,6	76,3	K.S. x K.S.
4	1134	426	525	1560	1659	10	166	94,0	72,6	K.S. x L.S.

Bijlage 2

	rood	blauw +	blauw totaal	rood + blauw +	rood + blauw totaal	aantal stijlen	hechting	% +	snelheid	
Na 2 uur										
1	43	1796	1913	1839	1956	9				L. stijlen
2	0	2556	2666	2556	2666	10				L. stijlen
Totaal	43	4352	4579	4395	4622	19	243	95,1	1,0	
Gem.										
3	9	1339	1417	1348	1426	7				K. stijlen
4	0	729	789	728	789	10				K. stijlen
Totaal	9	2068	2206	2076	2215	17	130	93,7	0,4	
Gem.										
1	43	1796	1913	1839	1956	9				L.S. stuifmeel
4	0	728	789	728	789	10				L.S. stuifmeel
Totaal	43	2524	2702	2567	2745	19	144	93,5	1,7	
Gem.										
2	0	2556	2666	2556	2666	10				K.S. stuifmeel
3	9	1339	1417	1348	1426	7				K.S. stuifmeel
Totaal	9	3895	4083	3904	4092	17	241	95,4	0,2	
Gem.										

	rood	blauw		rood + blauw		aantal stijlen	hech-ting	% +	snel-heid	
	totaal	+	totaal	+	totaal					
Na 5 uur										
1	1838	699	796	2537	2634	10				)
2	3813	1091	1258	4904	5071	10				) L. stijlen
Totaal	5651	1790	2054	7441	7705	20	385	96,6	75,9	)
Gem.										
3	1614	500	574	2114	2188	9				)
4	1134	426	525	1560	1659	10				) K. stijlen
Totaal	2748	926	1099	3674	3847	19	202	95,5	74,8	)
Gem.										
1	1838	699	796	2537	2634	10				)
4	1134	426	525	1560	1659	10				) L.S.Stijlen
Totaal	2972	1125	1321	4097	4293	20	215	95,4	72,5	)
Gem.										
2	3813	1091	1258	4904	5071	10				)
3	1614	500	574	2114	2188	9				) K.S.Stijlen
Totaal	5427	1591	1832	7018	7259	19	382	96,7	77,3	)
Gem.										

Bijlage 2 a blz. 2