

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

Bibliotheek  
Proefstation  
Naaldwijk

A  
1  
S  
72

Verslag van de proef betreffende het onderzoek naar een betere methode  
ter bepaling van het kiemingspercentage van tomaatstuifmeel in vitro, 1955.

door:

Mej.W.E.Smiemans.

Naaldwijk, 1957.

2231856

28 AUG 61

Proefstation voor de Groenten- en Fruitteelt onder Glas te Naaldwijk.

Bibliotheek  
Planten- en  
Tuinbouwonderzoek  
Glab. te Naaldwijk

Verslag van de proef betreffende het onderzoek naar een betere methode  
ter bepaling van het kiemingspercentage van tomaatstuifmeel  
in vitro 1955.

Inleiding.

Daar bepaling van het kiemingspercentage in vitro van tomatenstuifmeel nog steeds moeilijkheden gaf, is getracht een betere methode te vinden om de resultaten meer in overeenstemming te brengen met de kieming van het stuifmeel in vivo.

Opzet.

Om een inzicht te verkrijgen, wat de meest juiste methode voor het bepalen van het kiemingspercentage in vitro was, werd het stuifmeel te kiemen gelegd in de volgende verschillende voedingsoplossingen:

1. suikeroplossingen in de concentraties van 5, 7, 10, 12, 15 en 20% waaraan was toegevoegd: a. 0.007% boorzuur en b. 0.007 % Bo = 0.04% boorzuur.
2. tomatensap in diverse verdunningen; (onverdund tot 10 x verdund) aangevuld met suiker tot + 7 % droge stofgehalte + boorzuur.
3. een voedingsoplossing, bestaande uit: op 1 liter aqua dest: 1,5 g  $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$  4 aq.; 0,375 g  $\text{KNO}_3$ ; 0,375 g  $\text{KH}_2\text{PO}_4$ ; 0,333 g  $\text{MgSO}_4$  7 aq.; 1 mg thiamine (Vit B<sub>1</sub>); 10 mg cystrine; 1 mg  $\beta$  naphthoxyazijnzuur; 50 mg  $\text{H}_3\text{BO}_3$ .

Uitvoering.

Op een dekglasje werd een druppel van de voedingsoplossing gebracht; in deze druppel werd met een penseeltje wat van het stuifmeelmonster gedaan. Dit dekglasje werd nu omgekeerd op een objectglasje met uitholling gelegd en afgesloten met paraffine-olie. Na 5 uur in een thermostaat bij 26° C gestaan te hebben, werd het aantal wel- en niet gekiemde stuifmeelkorrels geteld. Van alle objecten werd het kiemingspercentage in drievoud bepaald. Van elk glasje werden + 100 korrels geteld.

Resultaten.

De onder no. 1 van opzet genoemde voedingsoplossingen waren de enige objecten, waar kieming in voorkwam. De verschillen onderling waren echter zeer groot. Het kiemingspercentage van de parallellen liep uiteen van 0 tot 30%. Ook was er geen verlopende lijn te zien tussen de verschillende suikeroplossingen, zoals uit onderstaand staatje blijkt:

- 5% suiker + 0,007% boorzuur: gemiddeld kiemingspercentage: 16,3 %.
- 7% suiker + 0,007% boorzuur: gemiddeld kiemingspercentage: 17,8 %.
- 10% suiker + 0,007% boorzuur: gemiddeld kiemingspercentage: 14,7 %.
- 12% suiker + 0,007% boorzuur: gemiddeld kiemingspercentage: 16,8 %.
- 15% suiker + 0,007% boorzuur: gemiddeld kiemingspercentage: 14,1 %.
- 20% suiker + 0,007% boorzuur: gemiddeld kiemingspercentage: 14,5 %.
- 7% suiker + 0,04% boorzuur gaf een veel lager gemiddeld kiemingspercentage te zien; nl. 6,3%.

Bij de onder no.2 en 3 van opzet genoemde voedingsoplossingen kwam totaal geen kieming voor; tomatensap schijnt een remmende factor te bezitten en een oplossing zonder suiker en voldoende boorzuur is onvoldoende om de kiembuizen te laten uitgroeien.

Daar geen verbetering van de resultaten verkregen werd, is een bezoek gebracht aan Wageningen, waarna overgegaan is tot de volgende methode, wat een zeer grote verbetering te zien gaf.

Het is zeer belangrijk, dat er voldoende zuurstof in de kiemruimte aanwezig is. Daartoe gebruikte men geen objectglaasjes met uitholling, maar speciale glazen ringetjes, waarvan er drie op een vlak objectglaasje met vaseline worden vastgekit. Op een dekglasje worden, met behulp van een injectiespuit van 2 ml met naald no. 20, zo gelijkwaardig mogelijk, niet uitgevloeiende druppels gemaakt. Met een prepareernaald wordt nu wat stuifmeel aan de oppervlakte van de voedingsoplossing bestaande uit 7 % suiker + 0,007 % boorzuur, gebracht. Het stuifmeel mag beslist niet door de vloeistof worden geroerd. Omgekeerd wordt nu het dekglasje op het ringetje gelegd, waarvan de bovenrand van te voren met vaseline is ingesmeerd, om een luchtdicht afgesloten ruimte te verkrijgen. De objectglaasjes worden in plastic doosjes, waarvan de bodem bedekt is met vochtig filtreerpapier, weggezet. Elke bepaling wordt in zesvoud uitgevoerd. Na 4-5 uur in de thermostaat bij 26° C gestaan te hebben, wordt in elk druppeltje 100 wel- en niet gekiemde korrels geteld. Het is belangrijk, niet te weinig stuifmeel in een druppel voedingsoplossing te doen, daar het stuifmeel het beste kiemt in een niet te lage concentratie. Te veel is echter ook niet goed, daar de kieming dan niet meer te controleren valt. Op deze manier is een gemiddeld kiemingspercentage van goed kiemkrachtig stuifmeel van 50 tot 60% te verwezelijken, wat meer in overeenstemming komt met de kiemenergie van stuifmeel in vivo.

Tevens werd het recept overgenomen van een reagens voor het kleuren van kiemkrachtig stuifmeel (zie receptenboek).

Enkele resultaten, die in 1955 in Wageningen werden bereikt, volgen hieronder.

Vergelijking "Nadi" reagens met een kiemingsmedium, bestaande uit een oplossing van 10% suiker + 20 d.p.m. boorzuur bij de kieming van appelstuifmeel.

Rassen:	Précose	Conférence		Sterreinnette		
Parallellen	suikeropl.	Nadi <sup>x</sup>	suikeropl.	nadi	suikeropl.	nadi
I	37 % gekiemd	75 %	10 % gek.	77 %	13 % gekiemd	25 %
II	34 %	82 %	8 %	85 %	7 %	32 %
III	27 %	83 %	15 %	73 %	14 %	12 %
Gemiddeld %	32,7 %	80 %	11 %	78,3%	11,3 %	23 %

x = % gekleurd van wit tot donkerrood (dus alle gekleurde stuifmeelkorrels).

Het percentage donkerrood gekleurde stuifmeelkorrels bij de verschillende rassen was:

Conférence: 18, 15 en 27 %; gemiddeld 17,3 %.

Clapp's : 20, 27 en 23 %; gemiddeld 23,3 %.

Clapp's (alle gekleurde): 73, 87 en 88 %; gemiddeld 82,7 %.

Vergelijking van een voedingsoplossing, bestaande uit 10 % suiker + 70 d.p.m. boorzuur en "Nadi" reagens bij het ras André des Pordes.

10 % s + 70 d.p.m. boorzuur.

		"Nadi" reagens			
		donkerrood	rose	wit	
I	22 %	I	52 %	33 %	9 %
II	23 %	II	53 %	18 %	12 %
III	12 %	III	46 %	40 %	14 %
IV	16 %				
V	14 %				
VI	25 %				
		gemiddeld	50,3 %	30,3 %	11,7 %

gem: 18,5 %

Vergelijking van een voedingsoplossing, bestaande uit 10% suiker + 70 d.p.m. boorzuur en "Nadi" reagens bij de kieming van tomatenstuifmeel.

10 % s + 70 d.p.m. boorzuur.

I	0 %
II	2 %
III	1 %
IV	2 %
V	0 %
VI	3 %
gem.	1,3 %

"Nadi" reagens.

Alle stuifmeelkorrels kleurden rose.

"Nadi" reagens, toegevoegd aan in een voedingsoplossing van 10 % suiker + 70 d.p.m. boorzuur gekiemd tomatenstuifmeel gaf als resultaat: enkele niet gekiemde stuifmeelkorrels werden rood gekleurd en sommige wel gekiemde stuifmeelkorrels werden niet of rose gekleurd.

mei 1957.

W.Smiemans.

aug. 1957.

H.A.