



Proefstation
voor de Groenten- en Fruitteelt onder glas
te Naaldwijk

VERSLAG VAN HET GEBRUIK VAN FLAVORSEAL OP KOMKOMERS

APRIL 1956

W. v. Ravestijn

VERSLAG VAN HET GEBRUIK VAN FLAVORSEAL OP KOMKOMMERS, APRIL 1956, PROJECT

III-33

Inleiding.

Gezien de gunstige resultaten met Flavorseal op tomaten in 1955 geboekt, werd in april van dit jaar een proef genomen met komkommers. De komkommers werden met Flavorseal bespoten, waarna ze werden bewaard om op gewichtsverlies slapheid, kleur, rimpeling, glanzing en smaak te worden beoordeeld.

Proefopzet.

Vergeleken werden:

1. Onbehandelde vruchten, welke op het plantenlab onder een voortdurende luchtstroom van ventilatoren werden geplaatst.
2. Onbehandelde vruchten, welke in de orchideëthermostaat werden bewaard.
3. Onbehandelde vruchten, welke in een koude kas werden bewaard.
4. Geheel behandelde vruchten, bewaren zoals bij 1 beschreven staat.
5. Geheel behandelde vruchten, bewaren zoals bij 2 beschreven staat.
6. Geheel behandelde vruchten, bewaren zoals bij 3 beschreven staat.
7. Alleen het steeleinde van de vruchten behandelen, bewaren als bij 1.
8. Alleen het steeleinde van de vruchten behandelen, bewaren als bij 2.
9. Alleen het steeleinde van de vruchten behandelen, bewaren als bij 3.

Het doel was een indruk te krijgen van de werking van Flavorseal op komkommers onder verschillende omstandigheden. Bij de komkommers op het plantenlab werd een ventilator geplaatst om na te gaan, in hoeverre het uitdrogen door een Flavorsealbehandeling kon worden tegengegaan. De vruchten in de orchideëthermostaat geplaatst werden slechts aan kleine temperatuurschommelingen blootgesteld, terwijl de komkommers in de koude kas daarentegen juist aan een grote temp.wisselingen onderhevig waren. Alle vruchten werden uit de zon geplaatst.

Uitvoering.

De platglaskomkommers waren afkomstig van L. de Vreede, Veenweg 98 te Nooddorp, ras Primeur. Per behandeling werden 5 vruchten gebruikt.

Beh. 4, 5 en 6 werden als volgt uitgevoerd.

De ongewassen komkommers werden met kleine tussenruimten naast elkaar gelegd, waarna ze met een handvernevelaar van Amerikaans makelij werden bespoten. De druk werd met perslucht op 6 à 7 atm. gebracht. De afstand tussen de komkommers en de vernevelaar bedroeg 40 à 45cm. Na het spuiten en drogen van één

zijde van de komkommers, werden deze omgedraaid en opnieuw bespoten. Als de vruchten droog waren, werden ze gewogen en waren klaar om naar de diverse plaatsen gebracht te worden.

De komkommers van beh. 7, 8 en 9 werden met het steeltje plus een klein gedeelte van de vrucht in een bekersglas met Flavorseal gedoopt. Na het uitlekken en opdrogen van de vloeistof werden ook deze komkommers gewogen en bij de diverse temperaturen neergezet.

Gedurende de gehele proef werd 's ochtends om 9 uur de min. en max. indexstand genoteerd, terwijl tevens de dan heersende luchttemp. werd opgeschreven. 's Middags om 2 uur werd alleen de vloeistofstand genoteerd. De relatieve luchtvochtigheid werd gedurende de gehele proef om 9 en 2 uur bepaald. Deze temp. en luchtvochtigheidsgegevens staan alle in bijlage 1. vermeld.

Het uiterlijk van de komkommers werd door het geven van cijfers voor kleur rimpeling en glanzing vastgelegd. De vastheid werd op 3 plaatsen van de vrucht n.m. het steeleind, het midden en het bloemeinde, bepaald. Dit geschiedde met behulp van een snelweger volgens de methode die in het verslag van P.A. Kruijk over het gebruik van Flavorseal bij enkele groentegewassen in 1955, beschreven staat. De nu gebruikte indrukkraft was echter 1500g.

Bijlage 2 geeft de gewichtspercentages, berekend van het oorspronkelijke gewicht, weer. In bijlage 3 zijn deze cijfers in blokgrafiek gebracht. Bijlage 4 toont de slapheid, uitgedrukt in g. uitslaan van de snelweger en in bijlage 5 zijn de cijfers voor rimpeling, kleur en glanzing opgenomen. De uitkomsten van de smaaktest staan in bijlage 6 vermeld.

Berekeningen.

Aangezien bij elke controle datum 1 vrucht per behandeling voor het bepalen van de slapheid en voor de smaakproef gebruikt werd, ging steeds één komkommer voor de rest van de proef verloren. De berekeningsfout, die hieruit voortkwam is genivelleerd, door het percentage-gewichtsvermindering van de vorige control datum in aftrek te brengen.

Met het nu volgende voorbeeld zal dit verduidelijkt worden. Stel dat het gewicht van 5 kk. op 19 april 2500g bedroeg. Op 23 april werd 2000g teruggewogen. Het resterende gewicht was dus in percenten $\frac{2000 \times 100}{250} = 80\%$. Het gewicht ^{van de} overgebleven 4 kk. zal dus 1600g hebben bedragen. Na 3 dagen was dit tot b.v. 1400g teruggelopen. Het gewichtspercentage, berekend van het gewicht van 4 vruchten van 23 april was dus $\frac{1400 \times 100}{1600} \%$. Dit percentage is echter niet vergelijkbaar met de op 23 april gevonden waarde, daar van deze 1600g reeds 20% was ingedroogd. Het juiste percentage kan dus worden verkregen door het

gevonden percentage te verminderen met 20% van dit laatste percentage. In dit geval dus $\frac{1400 \times 100}{1600} - \left(\frac{20}{100} \times \frac{1400 \times 100}{1600} \right)$ of $\frac{(1400 \times 100) - (20 \times 1400)}{1600} = 70\%$.

Resultaten.

Hoewel het gewichtsverlies na 3 dagen bij de geheel behandelde komkommers over het algemeen minder was dan bij de onbehandelde vruchten, bleek toch reeds toen al, dat Flavorseal niet over de gehele linie een verbetering gaf. Vooral de kleur werd nadelig beïnvloed. Dit kwam vooral bij de vruchten, waarvan alleen het steeleinde was behandeld, duidelijk tot uiting. Bij deze komkommers werden namelijk alleen de steeleinden geel, terwijl de overige gedeelten van deze vruchten groen bleven. Bekijkt men de slapheid (bijlage 4), dan blijkt, dat juist de geheel behandelde vruchten slapper zijn geworden. De rimpeling en glanzing werden na 3 dagen weinig beïnvloed. De smaak ging achteruit.

Op 26/4 was de nadelige invloed van de wasbehandeling zeer duidelijk. Alle met Flavorseal bespoten ^{kk.} waren door natrot aangetast. Op de natte plekken groeiden schimmels. Voor consumptie waren deze vruchten absoluut ongeschikt, omdat verder bewaren geen zin had en de komkommers werden weggegooid. De komkommers, die met het steeleinde in de Flavorseal waren gedoopt, gaven over het algemeen hetzelfde beeld als op 23/4 te zien.

De komkommers, die op het plantenlab werden bewaard, gaven de sterkste uitdroging te zien. Dit kwam vooral in het gewichtsverlies en de rimpeling tot uiting. De vruchten in de orchideënthermostaat bewaard, droogden niet sterk uit, maar gaven wel de sterkste rotting te zien (hoge luchtvochtigheid, zie bijlage 1).

Conclusie.

Flavorseal, zoals hierboven beschreven toegepast, gaf geen verbetering van de houdbaarheid van komkommers. De behandelde vruchten gingen eerder rotten dan de onbehandelde komkommers, waardoor het gewicht, de vastheid, de kleur, de gladheid, de glanzing en de smaak snel achteruit gingen. De oorzaak van deze rottingsverschijnselen moet of in de wijze van toediening of in de vloeistof zelf gezocht worden. Mogelijk werd door het aanbrengen van een waslaagje op de ^{kk.} vuile omstandigheden verkregen (b.v. hoge luchtvochtigheid v.h. micro-klimaat), die gunstig waren voor bacterie- en schimmelgroei. Ook is het niet uitgesloten, dat een te dikke laag was is aangebracht, waardoor de cellen verstikten, afstierven en zodoende een voedingsbodem voor bacteriën en schimmels vormden. Een derde mogelijkheid kan in een werking van de vloeistof ^{toxische} zijn.

stof worden gevonden en dan nog speciaal in het oplosmiddel van de was, aangezien enkele niet rotte plekjes op de behandelde vruchten een frisser uiterlijk hadden dan de onbehandelde komkommers. Op deze plekken was het oplosmiddel mogelijk slechts even in contact met de epidemische eellen geweest, zodat deze niet aangetast werden en de was een beschermend laagje vormde. Aan één of meerdere van deze veronderstellingen zal het slechte resultaat moeten worden toegeschreven.

Samenvatting.

Flavorseal, een wasprodukt, dat speciaal voor tomaten gebruikt wordt, is op komkommers verspoten. Na 3 dagen was het gewichtsverlies bij de behandelde vruchten wel iets minder, maar de vruchten kleurden geel. Na 1 week waren deze komkommers dusdanig door natrot aangetast, dat alle vruchten volkomen ongeschikt waren voor de consumptie. De komkommers, waarvan alleen de steeleinden waren behandeld, gaven bij het steeleinde eenzelfde ongunstig beeld te zien. De overige gedeelten van deze vruchten gaven geen verschil in uiterlijk t.o.v. de onbehandelde komkommers.

20-6-1958

IK.

Naaldwijk, 18 maart 1958

De Proefneemster,

Willy van Ravestijn.

Bijlage 1. Gegevens temp. + luchtvochtigheid.

Flavorseal op komkommers, april 1956.

9 uur

2 uur

april 1956	Index		vloeistof.		Rel. vocht	vloeistof		Rel. vocht	
	Max.	Min.	Max.	Min.		Max.	Min.		
Plantenlaboratorium									
20	32.6		24.2	23.6	42	21.4	21.0	44	Max.min.therm. No.17 Assmann
21	23.8	18.2	20.2	19.8	42				
22									
23	25.7	14.8	20.2	20.0		22.3	21.8	36	
24	26.4	16.5	25.2	25.0	59	21.3	21.0	47	
25	25.2	15.6	22.4	22.0	43	22.6	22.5	47	
26	25.6	18.6	25.1	24.6	37	23.9	23.2	40	
Gem.	26.6	16.7		22.7	45		22.1	43	
Orchideëthermostaat.									
20	26.6	21.2	23.4	23.4	70.6	28.6	27.6	75	Max.min.therm.: Q Assmann
21	29.7	22.4	27.5	26.8	73				
22									
23	29.2	20.5	23.3	23.4		26.6	25.8	79	
24	28.0	17.2	27.0	27.0	60	26.6	25.8	59	
25			21.6	21.2	58	28.6	27.8	83	
26	30.0	13.4	28.6	27.8	61	29.0	28.3	65	
Gem.	28.7	18.9		25.1	64		27.5	72	
Kas I, later kas XI.									
20	32.2	5.7	30.3	30.4	54	34.6	34.4	48	Max.min.therm.: 1 Assmann
21	36.6	8.2	13.8	14.0	78				
22									
23	42.5	6.5	19.5	19.8		30.6	30.4	43	
24	33.8	5.8	14.0	14.0	64	34.6	34.3	46	
25	38.5	8.8	16.2	16.3	74	30.3	30.4	66	
26	38.2	6.2	21.6	21.8	73	36.6	36.5	73	
Gem.	37.0	6.9		19.3	69		33.3	55	Naar kas XI

Bijlage 2

Flavorseal op komkommers, april 1956

Resterend gewicht in procenten berekend van het oorspronkelijke gewicht.

Beh.	19/4-23/4 (5 komkommers)	19/4-26/4 (4 komkommers)
1	85.0	78.1
2	96.2	93.8
3	94.3	90.8
4	93.5	80.2
5	96.3	verrot
6	96.6	89.6
7	86.1	76.9
8	97.4	78.8
9	93.6	89.6

Flavorseal op komkommers 25/5-'56

Cijfers voor kleur, gladheid (rimpeling) en glanzing.

	Kleur							Gladheid			Glanzing					
	25/5	29/5	1/6	5/6	7/6	25/5	29/5	1/6	5/6	7/6	25/5	29/5	1/6	5/6	7/6	
1. Onbehandeld, vuil, stencilkamer	9½	9½	9½	9	7½	10	9	6	5	4	9½	9	8	8	7½	29/5 1 komkommer van behandeling 6 achter
2. Onbehandeld, vuil, kas 1	9½	9½	9	9	7½	10	10	10	10	10	9½	9	8	8	8	het steeleinde geheel verrot. Overige komkom-
3. Onbehandeld, schoon, stencilkamer	9½	9½	9½	9	8½	10	9	8½	7½	7	10-	9½	8½	8½	8½	mers van deze behandeling beginnen onder de
4. Onbehandeld, schoon, kas 1	9½	9	9	9	7½	10	10	10	10	10	10-	9½	9	9	9	schil te rotten. Plekjes witte schimmel op
5. Flavorseal spuiten, vuil, stencilkamer	9½	7	+5½	-	-	10	8	+3	-	-	10	9	+7	-	-	de schil. 2 komkommers van behandeling 7
6. Flavorseal spuiten, vuil, kas 1	9½	5½	2	-	-	10	10	+9	-	-	10	+9	+9	-	-	sterk geel gekleurd. Overige vruchten, op enkele
7. Flavorseal spuiten, schoon, stencilkamer	9½	6½	6	-	-	10	10	8	-	-	10	10	9½	-	-	plekjes na, groen. Alle vruchten van be-
8. Flavorseal spuiten, schoon, kas 1	9½	5	4	-	-	10	9½	9½	-	-	10	10	9½	-	-	handeling 13 hebben sterk verkleurd en ge-
9. Flavorseal uitwrijven, schoon, stencilkamer	9½	9½	9½	9½	9½	10	10	10	10	-	10	10	10	10	10	rimpeld steeleinde.
10. Flavorseal uitwrijven, schoon, kas 1	9½	9½	9½	9½	9	10	10	10	10	-	10	10	10	10	10	1/6 Behandeling 6- alle vruchten verrot. Op
11. Flavorseal lapje, schoon, stencilkamer	9½	9½	9½	9½	9½	10	10	10	10	-	10	10	10	10	10	de schil rose, groene en zwart-grijze schim-
12. Flavorseal lapje, schoon, kas 1	9½	9½	9	9	9	10	10	10	10	-	10	10	10	10	10	mels. Paprot, ruikt zeer onaangenaam. Behan-
13. Steeleinde, schoon, stencilkamer	9½	8½	8	7½	7½	10	8½	7½	7	-	10-	9	8½	8½	8½	deling 13- Steeleinden zijn sterk verkleurd
14. Steeleinde, schoon, kas 1	9½	8½	7½	6½	5½	10	10	9	8½	-	10-	9½	9	9	9	en gerimpeld. Behandeling 14 Steeleinden zijn
15. Plasticzak, schoon, stencilkamer	9½	9½	9½	9½	9½	10	10	10	10	-	10-	+10	+10	+10	+10	verkleurd, gerimpeld en iets verrot.
16. Plasticzak, schoon, kas 1	9½	9	8½	8½	8½	10	10	10	10	-	10-	+10	+10	+10	+10	5/6 Alle vruchten hebben kleine puistjes of
																wratjes (lijkt iets op komkommerneurose-virus)

Verklarin van de cijfers:

Kleur: 10 = groen

Gladheid: 10 = glad

Glanzings: 10 = glim-

0 = geel

0 = gerimpeld

0 = dof

Bijlage 4

Gemiddelde slapheid van steeleinde, midden en bleempuntje bij een indrukking van 1500 gram.

Beh.	Uitslag in g. op:		
	19/4	23/4	26/4
1	43	69	63
2	43	37	53
3	43	56	48
4	43	143	-
5	43	-	-
6	43	120	-
7	43	59	74
8	43	39	44
9	43	46	62

Flavorseal op komkommers 25/5-'56

Cijfers voor kleur, gladheid (rimpeling) en glanzing.

	Kleur							Gladheid			Glanzing					
	25/5	29/5	1/6	5/6	7/6	25/5	29/5	1/6	5/6	7/6	25/5	29/5	1/6	5/6	7/6	
1. Onbehandeld, vuil, stencilkamer	9½	9½	9½	9	7½	10	9	6	5	4	9½	9	8	8	7½	29/5 1 komkommer van behandeling 6 achter het steeleinde geheel verrot. Overige komkommers van deze behandeling beginnen onder de schil te rotten. Plekjes witte schimmel op de schil. 2 komkommers van behandeling 7 sterk geel gekleurd. Overige vruchten, op enkele plekjes na, groen. Alle vruchten van behandeling 13 hebben sterk verkleurd en gerimpeld steeleinde. 1/6 Behandeling 6 - alle vruchten verrot. Op de schil rose, groene en zwart-grijze schimmels. Paprot, ruikt zeer onaangenaam. Behandeling 13 - Steeleinden zijn sterk verkleurd en gerimpeld. Behandeling 14 Steeleinden zijn verkleurd, gerimpeld en iets verrot. 5/6 Alle vruchten hebben kleine puistjes of wratjes (lijkt iets op komkommerneurose-virus)
2. Onbehandeld, vuil, kas 1	9½	9½	9	9	7½	10	10	10	10	10	9½	9	8	8	8	
3. Onbehandeld, schoon, stencilkamer	9½	9½	9½	9	8½	10	9	8½	7½	7	10	9½	8½	8½	8½	
4. Onbehandeld, schoon, kas 1	9½	9	9	9	7½	10	10	10	10	10	10	9½	9	9	9	
5. Flavorseal spuiten, vuil, stencilkamer	9½	7	+5½	-	-	10	8	+3	-	-	10	9	+7	-	-	
6. Flavorseal spuiten, vuil, kas 1	9½	5½	2	-	-	10	10	+9	-	-	10	+9	+9	-	-	
7. Flavorseal spuiten, schoon, stencilkamer	9½	6½	6	-	-	10	10	8	-	-	10	10	9½	-	-	
8. Flavorseal spuiten, schoon, kas 1	9½	5	4	-	-	10	9½	9½	-	-	10	10	9½	-	-	
9. Flavorseal uitwrijven, schoon, stencilkamer	9½	9½	9½	9½	9½	10	10	10	10	-	10	10	10	10	10	
10. Flavorseal uitwrijven, schoon, kas 1	9½	9½	9½	9½	9	10	10	10	10	-	10	10	10	10	10	
11. Flavorseal lapje, schoon, stencilkamer	9½	9½	9½	9½	9½	10	10	10	10	-	10	10	10	10	10	
12. Flavorseal lapje, schoon, kas 1	9½	9½	9	9	9	10	10	10	10	-	10	10	10	10	10	
13. Steeleinde, schoon, stencilkamer	9½	8½	8	7½	7½	10	8½	7½	7	-	10	9	8½	8½	8½	
14. Steeleinde, schoon, kas 1	9½	8½	7½	6½	5½	10	10	9	8½	-	10	9½	9	9	9	
15. Plasticzak, schoon, stencilkamer	9½	9½	9½	9½	9½	10	10	10	10	-	10	+10	+10	+10	+10	
16. Plasticzak, schoon, kas 1	9½	9	8½	8½	8½	10	10	10	10	-	10	+10	+10	+10	+10	

Verklarin van de cijfers:

Kleur: 10 = groen
0 = geel

Gladheid: 10 = glad
0 = gerimpeld

Glanzing: 10 = glim-
mend
0 = dof

Flavorseal op komkommers, april 1956.

Cijfers kleur.

Beh.	Beoordeeld op:			
	19/4	23/4	26/4	
1	9	9	9	
2	9	9	9	
3	9	9	9	
4	9	7	+5	1 komkommer geheel weggerot, de overige komkommers ook door natrot en schimmel aangetast. Vruchten hebben gele en bruine strepen.
5	9	6	verrot	Volkomen verrot, paprot.
6	9	8	+6	Alle komkommers hebben natrot, waarop schimmels groeien. Geen verschil tussen steeleinden en bloempuntje.
7	9	8 ^{V1}	7	Steeleinden geheel geel gekleurd met natrot en schimmelgroei. Rest van de vruchten groen.
8	9	7 ^{V1}	8½	Steeleinden geheel geel gekleurd met natrot en schimmelgroei. Rest van de vruchten groen.
9	9	8½ ^{V1}	8½	Steeleinden geheel geel. Vruchten verder groen.

10= volkomen groen.

0= geheel verkleurd.

V1= vooral bij steeleinde verkleurd (geel).

Bijlage 5B

Flavorseal op komkommers, april 1956.

Cijfers gladheid.

Beh.	Beoordeeld op:			
	19/4	23/4	26/4	
1	10	8	7	
2	10	9½	9½	
3	10	10	10	
4	10	9 ^{V1}	+9	Vooraf de bloemeinden zijn gerimpeld.
5	10	9½ ^{V2}	verrot	
6	10	10	+9	Geen verschil tussen steel- en bloemeinden.
7	10	8 ^{V3}	7	Vooraf de steeleinden zijn gerimpeld.
8	10	9½	9½	
9	10	10	8	Vooraf de steeleinden zijn gerimpeld.

10= niet gerimpeld, volkomen glad.

V1= bij bloempuntjes iets gerimpeld.

V2= niet juist te beoordelen door rot.

V3= bij steeleinden iets gerimpeld.

Flavorseal op komkommers, april 1956.

Cijfers glanzing

Beh.	Beoordeeld op:			
	19/4	23/4	26/4	
1	9½	8	7½	
2	9½	8	8	
3	9½	8	8	
4	10	9	+8 ^{V1}	
5	10	+8 ^{V1}	rot	
6	10	9	+9	
7	9½	8	7½	
8	9½	8	7½	Steeleinden rot
9	9½	8	7½	Steeleinden dof, niet glanzend.

10= glanzend.

0= dof

V1= moeilijk te beoordelen door rot.

Flavorseal op komkommers. Proef ingezet op 19-4-'56.

Eerste, tevens laatste smaaktest. Datum: 24-4-'56.

Beh.	1		2		3		4		5		6		7		8		9	
	S	M	S	M	S	M	S	M	S	M	S	M	S	M	S	M	S	M
	-	-	-	-	-	-	-	b			-	b	v	-	-	-	-	-
	+	-	-	-	-	-	-	-			+	-	-	-	-	+	-	-
	-	-	-	-	-	-	+	b			v	b	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	+b	-	b	b			b	b	+	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	v	v			v	v	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-			-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	v	-			b	b	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-			v	b	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-			-	b	+	b	-	-	-	-
Totaal	5	0	0	0	9	0	35	40			60	70	15	5	0	5	0	0
Gem.	$\frac{1}{2}$	0	0	0	$\frac{1}{2}$	0	4	$4\frac{1}{2}$			$6\frac{1}{2}$	8	$1\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	0	$\frac{1}{2}$	0	0

sterk verrot.
Geen smaakproeven genomen.

- Verklaring:
- S= vruchtvlees bij de schil.
 - M= vruchtvlees uit het midden v.d. vrucht.
 - = goed
 - + = bijsmaak
 - + = iets bijsmaak
 - b = bedorven smaak
 - b = iets bedorven smaak
 - v = vieze smaak
 - v = iets vieze smaak

- Waardering in cijfers:
- +, b, v = 5
 - +, b, v = 10
 - = 0