

Verslag Uitstalleven Onderzoek



als onderdeel van



Project Verbetering Kwaliteit Surinaamse Groenten in de Afzetketen.



**Uitgevoerd door Praktijkonderzoek Plant & Omgeving
(PPO) Lelystad
C. van Wijk**

Lelystad, december 2004

Inhoud.

	pg
Inleiding.....	3
Opzet en uitvoering.....	3
Resultaten.....	3
Conclusies.....	12
Bijlagen.....	13

Inleiding

Binnen het project **Verbetering Kwaliteit Surinaamse Groenten in de Afzetketen** worden zowel in Suriname als in Nederland diverse demo-proeven uitgevoerd om verbeterpunten rond kwaliteit in de afzetketen duidelijk in beeld te brengen voor alle ketenpartijen. Dit project wordt uitgevoerd door het Ministerie van Landbouw, Veeteelt en Visserij (LVV) te Suriname in nauwe samenwerking met het Praktijkonderzoek Plant en Omgeving te Lelystad.

In Suriname worden behandelingen getoetst rond oogst- en transporttemperatuur en rond oogst-“handling”. In Nederland worden zaken rond verpakking, de afhandelingsijd en de condities in de winkelketen (het uitstalleven) getoetst. In dit verslag zijn de uitvoering en conclusies van de *demo proeven uitstalleven* verwoord.

Opzet en uitvoering

In de demo- proeven zijn bij 4 Surinaamgroenten de geschiktheid van drie verschillende uitstalleven behandelingen in de winkel getoetst. De getoetste gewassen zijn sopropo, antroewa, kouseband en okra.

De uitstallevenbehandelingen waren:

Behandeling **A** = koelvitrine 4 gr C. continu,

Behandeling **B** = winkel 18 gr C. + nachtkoeling 4 gr C.,

Behandeling **C** = winkel 18 gr C. + nachtkoeling 10 gr C.

De keuze behandeling A = 4 graden C. koelvitrine is gebaseerd op de aanwezigheid van een koelvitrine in veel (groot-) winkelbedrijven. Behandeling B betreft uitstalling overdag in de winkel + koeling van 4 gr C., waarbij veel (blad-) groenten 's nachts worden weggezet. Behandeling C is uitstalling overdag in de winkel + bij een hogere nachtkoeling van 10 gr C. ter voorkoming van zwartverkleuring die bij bepaalde vruchtgroenten bij lagere temperaturen optreedt. (Lage temperatuurbederf.)

De demoproeven zijn 2 keer uitgevoerd, namelijk 2^e helft september en eerste helft oktober. Beide proeven zijn steeds in 3 herhalingen per gewas en per behandeling uitgevoerd. Per herhaling per proef is tussen 1,5- 2 kg van elke gewas ingezet. De groenten voor de proeven zijn betrokken uit Suriname via de importeur dhr. Ramon uit Den Haag. Tabel 1 geeft verdere technische informatie over de uitvoering.

Tabel 1, Technische data van de demoproeven

Inzetdatum	Proef 1: 18 sept 2004; Proef 2; 1 oktober 2004
Beoordelingsdata	Bij inzet en 3, 5, 7 en 10 (11) dagen na inzet
Beoordeelde eigenschappen	uitwendige kwaliteit: bij inzet en per beoordelingsdatum door foto's
Waarnemingen	- registratie temperatuur en vochtigheid per uitstalleven regiem - gewicht bij inzet alle groenten - gewicht bij laatste beoordeling proef 2. - aantal geelverkleurde vruchten bij sopropo - aantal inwendige verkleurde vruchten bij antroewa

Resultaten

De resultaten van de beoordelingen zijn per proef, per gewas en per beoordelingsdatum fotografisch in beeld gebracht op de navolgende pagina's. De waarnemingen zijn vastgelegd in tabel 2 en 3 in de bijlage.

Uitstalleven Surinaamse groenten : ingezet 18 sept. 04

A = koelvitrine 4 gr C. continu;

B = winkel 18 gr C. + nachtkoeling 4 gr C.;

C = winkel 18 gr C. + nachtkoeling 10 gr C.

Sopropo

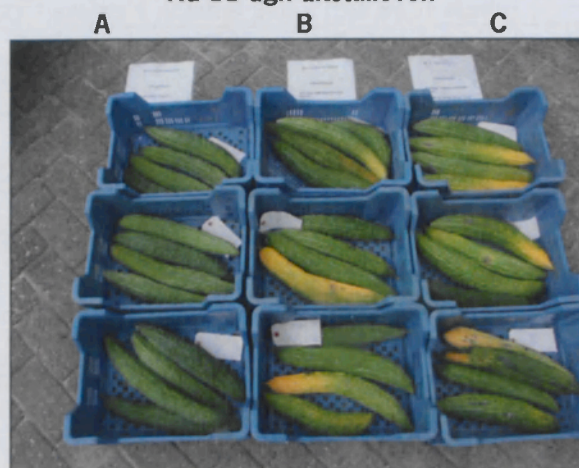
Bij inzet



Na 5 dgn uitstalleven



Na 11 dgn uitstalleven



Conclusie: Sopropo blijft bij 4 gr. C. continu het beste in het uitstalleven. De andere uitstalcondities geven al na 3 dagen productachteruitgang, dat bij langer uitstalleven steeds verergert

Uitstalleven Surinaamse groenten; ingezet 18 sept. 04

A = koelvitrine 4 gr C. continu;

B = winkel 18 gr C. + nachtkoeling 4 gr. C. ;

C = winkel 18 gr. C. + nachtkoeling 10 gr. C.

Antroewa

Bij inzet



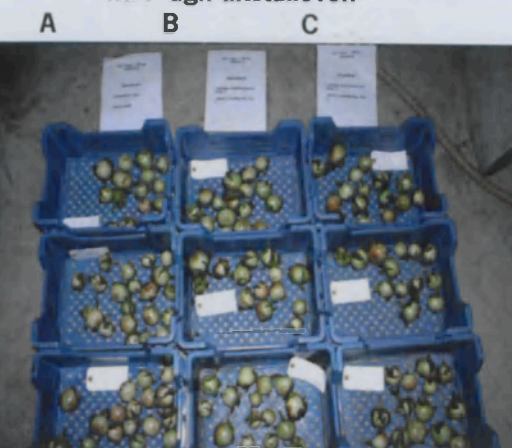
na 3 dgn uitstalleven



Na 5 dgn uitstalleven



na 7 dgn uitstalleven



Na 11 dgn uitstalleven

A veel inwendig bruinverkleuring bij 4 gr.C continu



Conclusie: Bij de uitstalleven 4 gr. C. continu is er uitwendige kwaliteitsverlies maar vooral sterke inwendige bruinverkleuring vergeleken met de andere uitstalcondities.

Uitstalleven Surinaamse groenten; ingezet 18 sept. 04

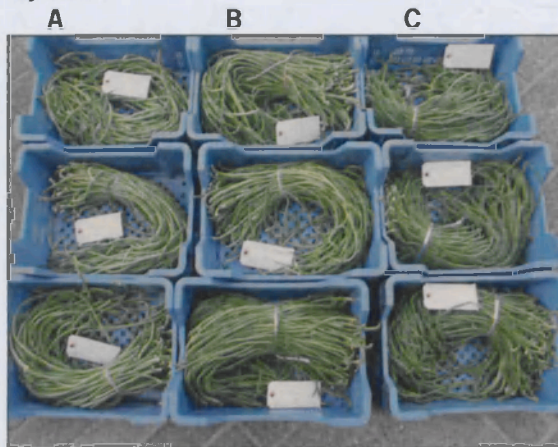
A = koelvitrine 4 gr C. continu;

B = winkel 18 gr C. + nachtkoeling 4 gr C.

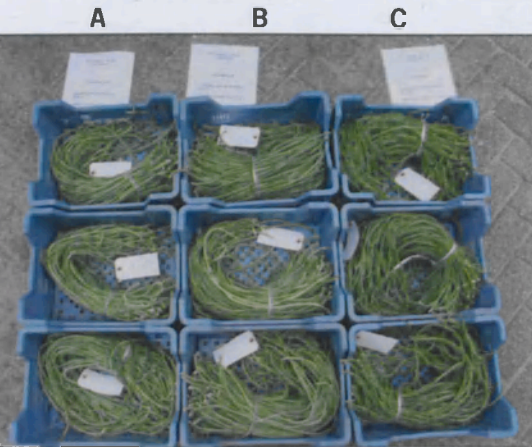
C = winkel 18 gr + nachtkoeling 10 gr C.

Kouseband

Bij inzet



na 3 dgn uitstalleven



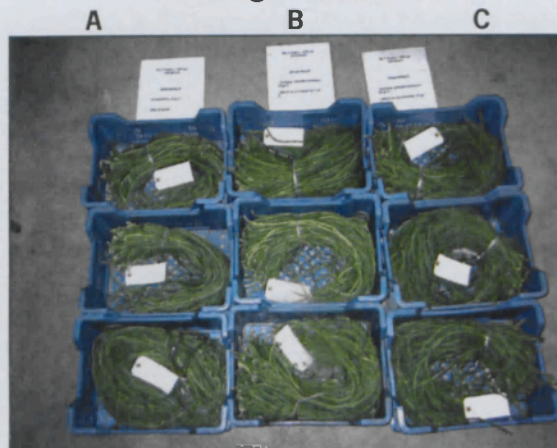
Na 5 dgn uitstalleven



na 7 dgn uitstalleven



Na 11 dgn uitstalleven



Conclusie: Kouseband blijft bij 4 gr. C. continu het beste in het uitstalleven. De andere uitstalcondities geven na 11 dagen verkleuring en schimmelrot.

Uitstalleven Surinaamse groenten; ingezet 18 sept. 04

A = koelvitrine 4 gr. C. continu;

B = winkel 18 gr C. + nachtkoeling 4 gr. C.;

C = winkel 18 gr C. + nachtkoeling 10 gr. C.

Okra

Bij inzet

A B C



na 3 dgn uitstalleven

A B C



Na 5 dgn uitstalleven

A B C



na 7 dgn uitstalleven

A B C



Na 11 dgn uitstalleven

A B C



Conclusie: Okra bleek redelijk sterk in het uitstalleven bij alle uitstalconditiesgeven, ook na 11 dagen

Uitstalleven Surinaamse groenten : ingezet 1 okt. 04

A = koelvitrine 4 gr C. continu;

B = winkel 18 gr. C. + nachtkoeling 4 gr. C.

C = winkel 18 gr. C. + nachtkoeling 10 gr. C.

Sopropo

Bij inzet



Na 5 dgn uitstalleven



na 7 dgn uitstalleven

Na 10 dgn uitstalleven



Conclusie: Sopropo blijft bij 4 gr. C. continu het beste in het uitstalleven. Te rijp geoogst product en andere uitstalcondities geven na 3 dagen productachteruitgang, dat bij langer uitstalleven alleen maar toeneemt.

Uitstalleven Surinaamse groenten; ingezet 1 okt.. 04

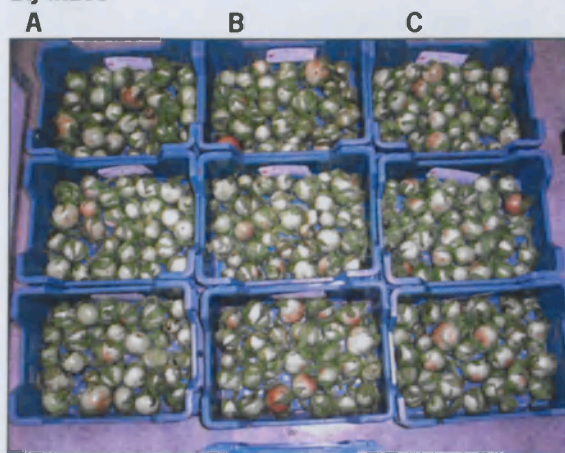
A = koelvitrine 4 gr C. continu;

B = winkel 18 gr. C. + nachtkoeling 4 gr. C.

C = winkel 18 gr. C. + nachtkoeling 10 gr. C.

Antroewa

Bij inzet



na 3 dgn uitstalleven



Na 5 dgn uitstalleven



na 7 dgn uitstalleven



Na 10 dgn uitstalleven



Conclusie: Antroewa : de uitwendige kwaliteit bij inzet was al matig. Uitstalleven bij 4 gr. C. continu versterkt de mindere uitwendige kwaliteitsverlies en de inwendige bruinverkleuring vergeleken met de andere uitstalcondities

Uitstalleven Surinaamse groenten; ingezet 1 okt.. 04

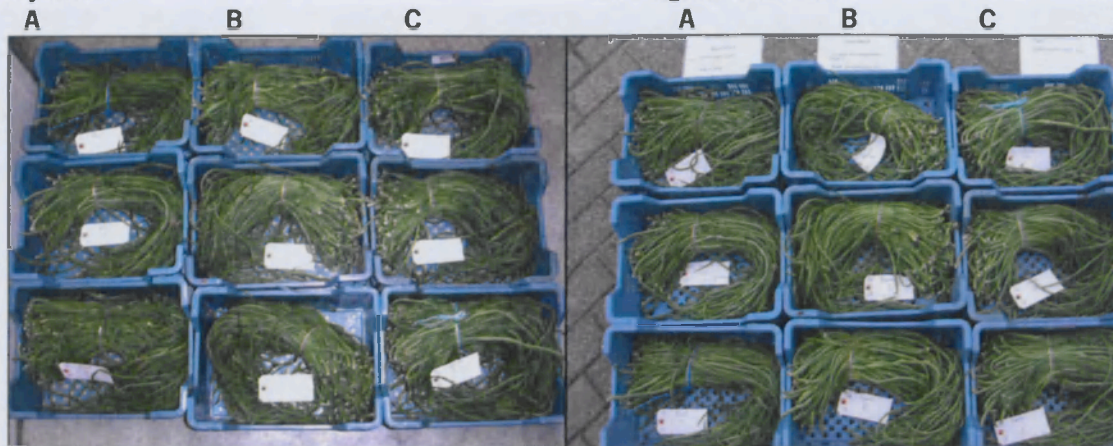
A = koelvitrine 4 gr. C continu;

B = winkel 18 gr. C. + nachtkoeling 4 gr. C.

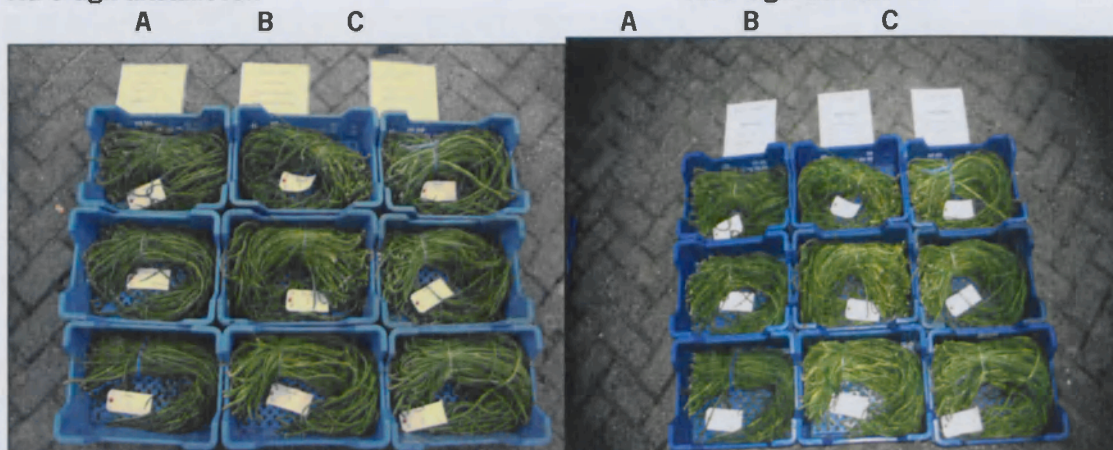
C = winkel 18 gr. C. + nachtkoeling 10 gr. C.

Kouseband

Bij inzet



Na 5 dgn uitstalleven



Na 10 dgn uitstalleven



Conclusie: Kouseband blijft bij 4 gr. C. continu het beste in het uitstalleven. De andere uitstalcondities geven na 11 dagen verkleuring en schimmelrot

Uitstalleven Surinaamse groenten; ingezet 1 okt.. 04

A = koelvitrine 4 gr C continu;

B = winkel 18 gr. C. + nachtkoeling 4 gr. C.;

C = winkel 18 gr. C. + nachtkoeling 10 gr. C.

Okra

Bij inzet

na 3 dgn uitstalleven

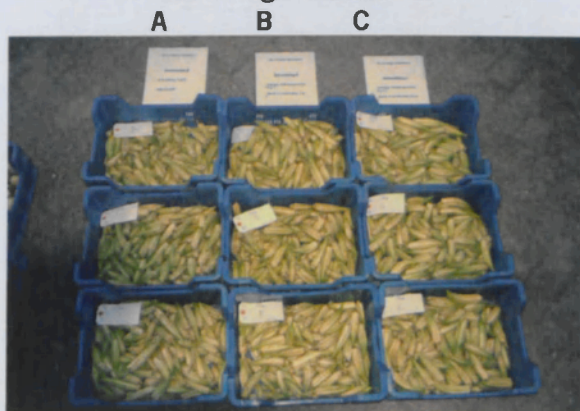


Na 5 dgn uitstalleven

na 7 dgn uitstalleven



Na 10 dgn uitstalleven



Conclusie: Okra bleek redelijk sterk in het uitstalleven bij alle uitstalconditiesgeven, ook na 10 dagen

Conclusies.

In de herfst 2004 zijn de 2 uitstallevenproeven met 4 Surinaamse groentesoorten uitgevoerd. Per groentesoort zijn de conclusie hier kort samengevat.

Sopopro blijft bij 4 gr. C. continu het beste in het uitstalleven. De andere uitstalcondities geven al na 3 dagen productachteruitgang, dat bij langer uitstalleven steeds verergert. Ook te rijp product uit zich sterk in het uitstalleven.

Antroewa; Bij de uitstalleven 4 gr. C. continu is er *uitwendige* kwaliteitsverlies (zwarte vlekken) maar vooral sterke *inwendige* bruinverkleuring vergeleken met de andere uitstalcondities. **Antroewa kan niet tegen bewaring bij temperatuur beneden 10 gr C.**

Kouseband blijft bij 4 gr. C. continu het beste in het uitstalleven. De andere uitstalcondities geven na 10-11 dagen verkleuring en schimmelrot. Wel dient tegen uitdroging gewaakt te worden.

Okra bleek in de proeven redelijk sterk in het uitstalleven bij alle uitstalconditiesgeven, ook na 10 dagen. Lage temperatuur (4 gr. C.) gaf uiteindelijk wel lichte zwartverkleuring van de ribben van Okra. Recente zendingen in november ' 04 van Okra uit Suriname gaven ook verkleuring dat aan de grote temperatuurschommelingen tussen Suriname (25-30 gr. C) en Nederland (ca 5 gr. C) geweten werd. **Beste temperatuur voor bewaring Okra is 10 -12 gr C.**

Lelystad, 2 december 2004

Bijlagen

Waarnemingen:

De voor het gewas relevante waarnemingen zijn vermeld in tabel 2 en 3 voor respectievelijk proef 1 en 2

Tabel 2. Waarnemingen per gewas per waarnemingsdatum; proef 1; ingezet 17 september 2004

<i>gewas</i>	<i>Behandeling</i>	<i>bij inzet</i>	<i>na 3 dagen</i>	<i>na 5 dagen</i>	<i>na 7 dagen</i>	<i>na 11 dagen</i>	<i>na 11 dagen</i>	<i>na 11 dagen</i>
		<i>inbrenggew</i>	<i>% geel</i>	<i>% geel</i>	<i>% geel</i>	<i>% geel</i>	<i>donkere stip</i>	<i>% schimmel</i>
sopropo	A	1696	0	0	8	8	50	0
sopropo	B	1727	0	18	33	42	40	83
sopropo	C	1731	6	25	33	50	40	100
								<i>% droge bonen</i>
kouseband	A	1102						24
kouseband	B	1717						5
kouseband	C	1714	iets groener, vochtiger	iets groener, vochtiger				4
okra	A	1686	geen verschillen	geen verschillen	geen verschillen			
okra	B	1759	tussen behandelingen	tussen behandelingen	tussen behandelingen			
okra	C	1830	behandelingen	behandelingen	behandelingen			
				<i>% uitwendig roodkleuring</i>	<i>% uitwendig roodkleuring</i>	<i>% uitwendig roodkleuring</i>	<i>% slap</i>	<i>% inw. Bruin</i>
antroewa	A	887		43	67	82	4	74
antroewa	B	891		44	46	55	15	20
antroewa	C	796		44	62	66	22	21

A = koelvitrine 4 gr C continu; **B** = winkel 18 gr. C. + nachtkoeling 4 gr. C.; **C**= winkel 18 gr. C. + nachtkoeling 10 gr. C.

Tabel 3. Waarnemingen per gewas per waarnemingsdatum; proef 2; ingezet 1 oktober 2004

Gewas	Behandeling	bij inzet Inbrengew. (g)	bij inzet	na 3 dagen % geel	na 5 dagen % geel	na 7 dagen % geel	na 10 dagen % geel	na 10 dagen indrogging	na 10 dagen
sopropo	A	1473		0	0	25	8	10	
sopropo	B	1269		36	53	72	72	11	
sopropo	C	1415		25	50	72	83	12	
								% indrogging	
kouseband	A	1482		lijkt iets groener	geen verschillen tussen behandelingen,	donkerder, redelijk goed iets slap, begin schimmelrot	goed, wel indrogging rot en grijs schimmelpluis	17	
kouseband	B	1464				slap, begin schimmelrot	schimmelpluis	16	
kouseband	C	1547			wel iets slap	slap, begin schimmelrot	rot en grijs schimmelpluis	17	
								% indrogging	
okra	A	1926		geen verschillen	geen verschillen	geen verschillen	geen grote verschillen	15	
okra	B	1973		tussen	tussen	tussen	tussen	12	
okra	C	2015		behandelingen	behandelingen	behandelingen	behandelingen	12	
				% roodbruin	% roodbruin	% roodbruin	% uitwendig roodbruin	% inwendig bruin	% uitw. zwarte vlekken
antroewa	A	1803	24	24	25	25	25	100	87
antroewa	B	1769	27	27	28	30	30	48	26
antroewa	C	1816	33	35	35	38	51	44	12

A = koelvitrine 4 gr C continu; **B** = winkel 18 gr. C. + nachtkoeling 4 gr. C.; **C** = winkel 18 gr. C. + nachtkoeling 10 gr