

SPRENGER INSTITUUT

Haagsteeg 6, Wageningen

Tel.: 08370-19013

Rapport no. 1950

ONDERZOEK NAAR DE GEBRUIKSMOGELIJKHEDEN  
VAN VERSCHILLENDE FOLIES VOOR HET KLEIN-  
VERPAKKEN VAN SPRUITEN

Mej. H.W. Stork en drs. S.P. Schouten

Uitgebracht aan de Directeur van het Sprenger Instituut.

Proj.no. 33

303988

# ONDERZOEK NAAR DE GEBRUIKSMOGELIJKHEDEN VAN VERSCHILLENDE FOLIES VOOR HET KLEINVERPAKKEN VAN SPRUITEN

## I. Inleiding

Spruiten worden dikwijls kleinverpakt in netten aangeboden. Tijdens uitstalling blijkt het produkt in deze verpakking veel vocht te verliezen. In de praktijk worden ook wel sterk geperforeerde polypropyleen zakken gebruikt. De gewichtsverliezen zijn dan aanzienlijk geringer.

Verder wordt ook nog gebruik gemaakt van polyetheen zakken. In deze verpakking verliest het produkt weliswaar weinig aan gewicht, het geheel wordt echter door sterke condensatie uit presentatieoverwegingen weinig aantrekkelijk.

Doel van dit onderzoek was een verpakking te vinden, die uit oogpunt van presentatie acceptabel genoemd mag worden en waarin het gewichtsverlies gering is.

## II. Materiaal en methoden

### a. Verpakkingen

1. katoenen netten.
2. polyetheen zakken (dikte 0,017 mm, 8 perforaties van 5 mm doorsnede).
3. polypropyleen zakken (dikte 0,028 mm; 2 geperforeerde banen van  $\pm$  16 cm breed;  $\pm$ 2770 perforaties van 1 mm  $\emptyset$  per baan; 2 banen zonder perforaties van  $\pm$ 4 cm breed).
4. polypropyleen zakken (dikte 0,028 mm; type O.S.F. georiënteerd; 4 geperforeerde banen van  $\pm$  4 cm breed;  $\pm$  300 perforaties van 1,5 x 2 mm per baan; 6 niet geperforeerde banen van ongeveer 5 cm breed).
5. polypropyleen zakken (bijzonderheden als 4., nu echter met 6 geperforeerde en 2 niet geperforeerde banen).

Afmeting van alle zakken:  $\pm$  19 x 26 cm.

In de praktijk worden de verpakkingen 1 en 3 toegepast; no. 2 ook, echter zonder perforaties. Per verpakking: 500-700 gram produkt.

### b. Bewaring en uitstalling

Er werden vier proeven uitgevoerd met geschoonde en niet geschoonde spruiten. Er werd met herfst- en voorjaars-spruiten gewerkt, die vers van de teler werden betrokken. Bij aankomst werd het produkt verpakt, gewogen en enige tijd bij 5-6°C opgeslagen. Hierna werden de verpakkingseenheden in een gekoelde resp. niet gekoelde vitrine uitgesteld.

Details staan in de tabel vermeld.

proef	inzet- datum	koelcel 5-6°C		24 en 48 h uitstalling			
		opslag- duur	r.v. %	gekoeld		ongekoeld	
				temp. °C	r.v. %	temp. °C	r.v. %
1. geschoond	3/12'74	2 dagen	+ 90	6,5-11,5	+ 85	19-20	+ 50
ongeschoond	id.	id.	id.	id.	id.	id.	id.
2. geschoond	16/12'74	3 dagen	+ 75	6,5-11,5	+ 75	19-20	+ 50
ongeschoond	id.	id.	id.	id.	id.	id.	id.
3. geschoond	17/10'75	13 uur	+ 80	5,0-8,5	+ 75	19-20	+ 45
ongeschoond	24/10'75	id.	id.	id.	id.	id.	id.
4. ongeschoond	13/2'76	3 dagen	+ 80	6,5-10,0	+ 75	19-20	+ 45
geschoond	27/2'76	id.	id.	id.	id.	id.	id.

De p.e. zak was door overmatige condensatievorming absoluut onaanvaardbaar en werd daarom na de tweede proef weggelaten.

c. Gewichtsverliezen

Er werd gewogen:

1. voor inzet
2. na opslag bij 5-6°C.
3. na 24 en 48 uur uitstalling.

d. Beoordeling

1. verpakking werd op presentatie en helderheid folie beoordeeld.
2. produkt werd beoordeeld op verkoopbaarheid aan consument.

In de eerste proef werd de waardering uitgedrukt in woorden, in de overige proeven werden cijfers gegeven (1 t/m 10).

Gelet werd op mate van uitdroging, geelverkleuring, rot. Indien geschoonde spruiten bijgeschoond moesten worden kregen ze een onvoldoende.

In 1974 werd na respectievelijk 24 uur gekoelde uitstalling (proef 1) en na 48 uur ongekoelde uitstalling (proef 2) beoordeeld. Bij proef 3 en 4 gebeurde dit zowel na 24 als na 48 uur uitstalling.

Resultaten

De gewichtsverliezen en beoordelingscijfers van het produkt zijn in bijgaande tabellen samengevat.

### Presentatie verpakking

Van alle verpakkingen, behalve de p.e. zak, was deze uitstekend.

De drie p.p. folies waren zeer helder zodat de spruiten er goed in uit kwamen.

### Bespreking resultaten

Vooraf uit de gewichtsverliezen blijkt duidelijk dat het produkt in de netten na 48 uur uitstalling te veel is uitgedroogd. De sterk geperforeerde p.p. zakken (p.p. 1) geven daarna de meeste uitdroging, maar deze is nog volkomen aanvaardbaar.

In de p.e. zakken zijn de gewichtsverliezen het geringst en blijft de kwaliteit van het produkt het best behouden, hoewel de kans op rotvorming in deze bijna gesloten verpakking vrij groot is.

Door zijn slechte presentatie als gevolg van sterke condensatievorming is deze zak echter onbruikbaar. Het produkt is praktisch onzichtbaar voor de consument en deze weet niet of hij spruiten of iets anders koopt.

In de koelvitrine met veel luchtbeweging zijn de gewichtsverliezen over het algemeen groter dan in de ongekoelde uitstalling.

### Conclusies

De drie hier toegepaste polypropyleen verpakkingen voldoen zeer goed, zowel wat presentatie (mooie heldere folie) als wat kwaliteitsbehoud van het produkt betreft. De p.p. zakken met 4 en 6 banen geven minder gewichtsverlies dan de conventionele p.p. zak.

De netten zijn alleen bruikbaar voor kortstondige uitstalling van niet langer dan een dag. Daar het er in de praktijk echter op neerkomt dat het produkt vaak langer in de vitrine ligt, moet toepassing van deze verpakking worden ont-raden.

### Suggesties

Misschien zou het aanbeveling verdienen om een p.p. zak te ontwerpen met kleinere en minder perforaties over het gehele oppervlak verdeeld.

Wageningen, 6-9-1976

HWS/SPS/LvdV

Gewichtsverliezen van vier spruitenproeven

schoning	verpakking	tijdens opslag bij 5-60C				tijdens 24 h uitstalling								tijdens 48 h uitstalling							
		proef				gekoeld				ongekoeld				gekoeld				ongekoeld			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
geschoond	net	2.1	1.5		2.8	5.8	6.9	4.1	2.7	3.6		4.0	9.5	12.0		8.7	7.7				8.5
	p.e.	0.2	0.2			0.3	0.4		0.2	0.2			0.5	0.8			0.4				
	p.p. <sup>1)</sup>	1.4	1.2	1.5	1.9	2.9	2.9	1.6	2.0	2.7	2.6	2.3	5.2	6.1	3.0	3.7	5.3	4.4			5.3
	p.p. <sup>2)</sup>	0.9	0.7	1.2	1.3	2.7	2.4	1.4	1.3	1.1	1.4	1.4	4.7	4.4	2.5	2.6	2.6	2.9			3.0
	p.p. <sup>3)</sup>	1.1	0.9	1.3	1.6	2.7	2.8	1.3	1.7	1.6	1.8	1.4	4.7	5.2	2.5	3.0	3.8	3.0			4.0
niet geschoond	net	1.9	1.6		2.4	5.1	6.4	4.8	2.6	3.2		5.6	8.3	11.2		8.9	8.1				10.0
	p.e.	0.1	0.1			0.4	0.4		0.1	0.3			0.7	0.7			0.5				
	p.p. <sup>1)</sup>	1.4	1.2	1.3	1.8	2.9	3.3	1.6	1.8	2.3	2.0	3.7	5.4	6.3	3.1	4.5	4.8	4.6			6.0
	p.p. <sup>2)</sup>	1.0	0.6	1.0	1.2	2.6	2.3	1.3	1.7	1.4	1.5	2.4	4.6	4.2	2.6	3.3	3.1	3.0			3.7
	p.p. <sup>3)</sup>		0.8	1.1	1.4	2.9	2.3	1.4	1.8	1.2	1.8	1.5	5.2	4.4	2.7	4.2	3.5	3.5			5.0

p.p.<sup>1)</sup> = sterk geperforeerde (praktijk) polypropyleen zak

p.p.<sup>2)</sup> = 4 banen

p.p.<sup>3)</sup> = 6 banen

Beoordeling van spruitenproeven

schooning	verpakking	na 24 h uitstalling												na 48 h uitstalling															
		gekoeld				ongekoeld				gekoeld				ongekoeld				gekoeld				ongekoeld							
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4								
geschoond	net	nét on- voldoende				8.0								6.5 <sup>5)</sup>				3 <sup>6)</sup>				7.0							
	p.e.	zéér goed																rot				5							
	p.p. <sup>1)</sup>	goed				7.0 9.0				6.6 9.0				4.9 7.5				4				4.5 7.5							
	p.p. <sup>2)</sup>	goed				8.0 9.0				7.0 9.0				5.5 8.0				4				4.3 7.5							
	p.p. <sup>3)</sup>	goed				7.6 9.0				7.0 9.0				5.5 8.0				4				4.3 7.5							
niet geschoond	net	goed				8.5								8.5				7.0				4.5 <sup>6)</sup>				5.5 <sup>5)</sup>			
	p.e.	zéér goed																6.5											
	p.p. <sup>1)</sup>	goed				9.4 8.5				9.2 8.5				8.2 7.0				6 <sup>6)</sup>				6.2 5.5 <sup>5)</sup>							
	p.p. <sup>2)</sup>	goed				9.4 8.5				8.6 8.5				8.0 7.0				6				6.8 5.5 <sup>5)</sup>							
	p.p. <sup>3)</sup>	goed				9.8 8.5				8.8 8.5				8.8 7.0				5.5				7.0 5.5 <sup>5)</sup>							

De beoordelingscijfers zijn berekende gemiddelden van de cijfers van 3 of 4 personen.

p.p.<sup>1)</sup> = sterk geperforeerde (praktijk) polypropyleen zak

p.p.<sup>2)</sup> = 4 banen

p.p.<sup>3)</sup> = 6 banen

<sup>4)</sup> matige uitgangskwaliteit

<sup>5)</sup> nét voldoende: geelverkleuring en rot

<sup>6)</sup> uitdroging