

14310 1462 54

Stamboek no.

1382

PROEFSTATION VOOR DE GROENTEN- EN FRUITTEELT ONDER GLAS TE NAALDWIJK

Invloed van plantsysteem en snoeiwijze op de vroege en totale  
produktie, de vruchtkwaliteit en oogstarbeid bij paprika.

J.A.M. van Uffelen

Naaldwijk, mei 1979

intern verslag no. 21

2233541

## INHOUD

=====

### Samenvatting

1. Inleiding
2. Opzet en uitvoering van het onderzoek
  - 2.1. Het aantal stengels per plant en het teeltsysteem
  - 2.2. Plant- of wel stengeldichtheid
3. Resultaten
  - 3.1. Het aantal stengels per plant en het teeltsysteem
  - 3.2. Plant- ofwel stengeldichtheid
4. Discussie
  - 4.1. Het aantal stengels per plant en het teeltsysteem
  - 4.2. Plant- ofwel stengeldichtheid
5. Conclusies

Bijlagen 1 t/m 4

### Samenvatting

In de jaren 1974, '75 en '76 zijn op het Proefstation te Naaldwijk proeven genomen met een nieuw teeltsysteem bij paprika's. Het doel was, te komen tot een overzichtelijker gewas, waarbij de oogstarbeid ten opzichte van het traditionele teeltsysteem beperkt en de vroege produktie vergroot zou kunnen worden.

Bij de proeven is nagegaan wat de teeltkundige aspecten van de nieuwe teeltwijze, stengelteelt genaamd, zijn.

Bij toepassing van dit systeem is bij verschillende proeven een vervroeging geconstateerd en was de totale produktie 10 tot 15% groter dan van het traditionele systeem. Daarnaast was de kwaliteit van de vruchten beter.

Wat betreft de optimale plantdichtheid bij toepassing van het twee-stengel systeem is gevonden dat, bij een rijafstand van 80 cm, een plantafstand van 42 - 48 cm economisch het meest verantwoord lijkt.

Bij de genomen proeven is globaal geconstateerd dat de gewasverzorging aanmerkelijk méér, maar de oogstarbeid per kg produkt, belangrijk minder arbeidsuren vraagt. Tijdstudies onder praktijkomstandigheden zullen nauwkeurige informatie moeten verschaffen over de arbeidsprestaties bij de verschillende systemen.

## 1. Inleiding, probleemstelling en doel van het onderzoek

Bij de traditionele teeltwijze van paprika's worden per kap van 3,2 m breedte, twee of drie rijen paprika's geplant. Per plant worden vier of vijf gesteltakken (zwaarst ontwikkelde scheuten) aangehouden en deze worden middels touw naar de draden boven in de kas geleid. Deze gesteltakken vertakken regelmatig, waardoor het geheel bossig en vol wordt. De oogstbare vruchten moeten in dit volle, onoverzichtelijke gewas, worden opgezocht. Dit kost veel tijd; 40 tot 50% van de totale arbeidsbehoefte. Het is dan ook vaak de oogstarbeid die problemen geeft op de bedrijven. Paprika's oogsten kan in het algemeen niet door ongeschoold personeel worden uitgevoerd, zodat het inzetten van "los" personeel geen reële oplossing biedt. Bij de paprikateelt is de oogstarbeid door de eerder genoemde factoren, dan ook een zeer belangrijke kostenpost. Besparingen daarop zijn zeer gewenst.

Bij de boven omschreven teeltwijze worden slechts  $\pm 2$  planten per m<sup>2</sup> uitgepoot. De benutting van de ruimte ofwel de bedekking van de grond met gewas, is daardoor aanvankelijk slecht. Dit is uit oogpunt van vroege produktie een ongewenste situatie.

Zowel het arbeids- als het produktieaspect zijn aanleiding geweest tot onderzoek naar andere teeltsystemen waarbij getracht is door een betere benutting van de ruimte vroeg in het seizoen, door een ander plantverband en door een andere wijze van gewasverzorging, tot een hogere produktie en tot een betere oogstprestatie te komen.

Ten aanzien van dit laatste aspect zijn echter geen waarnemingen gedaan omdat bij de kleine proefvakjes geen representatieve waarnemingen konden worden. We moeten daarom volstaan met het geven van indrukken die bij het onderzoek zijn opgedaan.

## 2. Opzet en uitvoering van het onderzoek

Om het probleem van zoeken bij het oogsten op te lossen is een overzichtelijk gewas, waarin men gemakkelijk de vruchten kan zien hangen, gewenst. Dit is gerealiseerd door de planten zodanig te behandelen dat er per kap van 3,2 m breed, net als bij tomaten, vier rijen planten, ofwel stengels, kwamen te staan. De uitlopende zijscheuten werden niet helemaal weggenomen, maar getopt op een of twee bladeren. Dit omdat geheel wegnemen tot gevolg zou kunnen hebben dat de vruchten aan té felle zonbestraling blootgesteld zouden worden.

Het onderzoek is uitgevoerd bij vroege stookteelten; planting eind december tot half januari en strekte zich uit over de jaren 1974, 1975 en 1976. Het gebruikte ras was steeds Bruinsma Wonder.

Bij de oogst is het aantal en het gewicht van de vruchten bepaald. In 1975 en 1976 is ook het gewicht van de "knoopvruchten" - kleine misvormde, minderwaardige vruchten- en van de vruchten met neusrot en brandvlekken, vastgelegd.

### 2.1. Het aantal stengels per plant en het teeltsysteem

De eerste proef, in 1974, was vooral oriënterend onderzoek, waarbij het de bedoeling was om na te gaan of de voorgestelde manier van telen praktisch uitvoerbaar was.

Per plant werden één of twee stengels aangehouden bij een gelijk aantal stengels per oppervlakte-eenheid. De plantafstand was, bij één stengel per plant 20 cm en bij twee stengels per plant 40 cm in de rij.

De plaats van de proef in het kassencomplex was ongunstig, nl. langs tussengevels (zie plantschema op bijlage 1). Licht- en klimaatcondities zijn hier veelal wat minder goed waardoor de produktie negatief kan worden beïnvloed. Er is geplant op 9 januari 1974. Het traditionele teeltsysteem was niet als vergelijking in deze proef opgenomen; wel elders in de kassen. Gezien deze standplaatsverschillen en proefopzet mag aan de gevonden produktieverschillen tussen stengelteelten en traditionele teeltwijze, slechts betrekkelijke waarde worden toegekend.

In 1975 is het onderzoek voortgezet met alleen twee stengels per plant, in vergelijking met het traditionele systeem (plantschema op bijlage 2). Bij het traditionele systeem zijn 2 rijen per kap geplant. De plantafstand bij het traditionele systeem was 36 cm - in de praktijk als optimaal beschouwd voor dit

systeem - en 40 cm bij het twee-stengel systeem. Plantdatum 30 december 1974. In 1976 is onderzoek gedaan met twee en drie stengels per plant, steeds met een gelijk blijvend aantal stengels per m<sup>2</sup>, in vergelijking met het traditionele systeem (nu 3 rijen per kap). Bij het twee-stengel systeem zijn dat jaar ook twee plantverbanden beproefd, waardoor, net als bij drie stengels per plant, een andere verdeling van de stengels in de ruimte kon worden verkregen (zie hiervoor verder de uitleg bij het plantschema op bijlage 3). Het aantal stengels per plant is, bij gelijk blijvend aantal stengels per oppervlakte-eenheid, vooral belangrijk uit oogpunt van plantkosten. Deze proef is uitgeplant op 20 december 1975.

## 2.2. Plant- ofwel stengeldichtheid

Bij toepassing van een wezenlijk andere teeltwijze, zoals het stengel-systeem is, moet ook worden nagegaan wat de optimale plantdichtheid is. Bij de eerste oriënterende proef in 1974 is gekozen voor de genoemde stengelafstand op de rij, van 20 cm. Dit betekende, 6,25 stengels per m<sup>2</sup>. Deze stengeldichtied was tamelijk willekeurig gekozen en het was goed mogelijk dat een ander aantal stengels per m<sup>2</sup> tot hogere opbrengsten zou leiden.

In 1975 is daarom (ook bij het traditionele systeem met twee rijen per kap) een plantafstandenproef genomen. Hierbij is gekozen voor 32, 41 en 57,5 cm op de rij, hetgeen bij de twee-stengelteelt resulteert in stengeldichtheden van respectievelijk 7,8 , 6,1 en 4,4 stengels per m<sup>2</sup>. Het plantschema is gegeven op bijlage 2; de plantdatum was 30 december 1974.

In 1976 is bij het twee-stengel systeem een plantafstandenproef uitgevoerd waarbij 30, 36, 42, 48, 54 en 60 cm de plantafstanden waren. De corresponderende stengeldichtheden waren daarbij: 8,3 , 7, 6, 5,1 , 4,7 en 4,2 cm.

Het plantschema is gegeven op bijlage 4; er is geplant op 18 januari 1976.

### 3. Resultaten

#### 3.1. Het aantal stengels per plant en het teeltsysteem

Onder 2.1. is al gesteld dat bij de proef in 1974 de stengelteelten en de traditionele teeltwijze niet in één proef voorkwamen. De proefopzet laat dan ook vergelijking van deze teeltwijzen niet toe. Wel is vergelijking van één of twee stengels per plant mogelijk. De produktie bij het traditionele systeem behaald in een andere proef (zie proefschema op bijlage 1), is ter oriëntatie vermeld.

De vruchten zijn bij deze proef steeds in het groene stadium geoogst.

Tabel 1. Produktie in kg/m<sup>2</sup> op enkele peildata, bij verschillende teeltsystemen. Proef 1974.

Teeltsysteem	Produktie tot en met		
	26-4	21-6	19-9
één stengel	1,8	5,8	13,0
twee-stengel	1,8	6,0	12,7
traditioneel	1,8	5,4	10,4

Deze resultaten ten aanzien van produktie, maar ook overzichtelijkheid van het gewas en kwaliteit van de vruchten, waren aanleiding om het onderzoek voort te zetten. Bij de proef was ook gebleken dat het stengelsysteem goed uitvoerbaar was.

Omdat de opbrengsten van één of twee stengels per plant weinig verschilden en de plantkosten bij één stengel per plant dubbel zo hoog zijn, is bij het verdere onderzoek één stengel per plant niet meer opgenomen.

In tabel 2 zijn de behaalde produktie en het gemiddeld vruchtgewicht, behaald bij de proef met twee teeltsystemen in 1975, gegeven. Ook is het % "knoopvruchten" en het % vruchten met brandvlekken en neusrot over de gehele oogstperiode vermeld. Het zijn gewichtspercentages, genomen van de totale produktie. Ook bij deze proef zijn de vruchten steeds in het groene stadium geoogst.

Tabel 2. Produktie in kg/m<sup>2</sup> (gew.) en het gemiddelde vruchtgewicht (gvg) in grammen per vrucht, op enkele peildata en gewichtspercentages van de vruchten van minderwaardige kwaliteit van de totale produktie, bij het traditionele teeltsysteem (trad.) en twee-stengel systeem (2-st.). Proef 1975.

Produktie tot en met										
Teelt- systeem	20-5		31-6		12-8		7-10			
	gew.	gvg	gew.	gvg	gew.	gvg	gew.	gvg	% kn*	% nr*
2-st.	4,2	142	8,2	137	13,0	129	17,7	126	2,9	4,4
trad.	3,2	129	7,3	127	11,3	123	15,1	121	6,3	2,1

\*) % kn = percentage "knoopvruchten"

% nr = percentage vruchten met neusrot of brandvlekken.

Ook bij deze proef een duidelijk verschil ten gunste van het stengelsysteem. Hierbij valt op, dat reeds op 20-5 een voorsprong van 1 kg/m<sup>2</sup> is gerealiseerd, waaruit blijkt dat het stengelsysteem ook een hogere vroege produktie geeft. Met name vroeg in het seizoen zijn de vruchten, geogst bij het tweestengel systeem, ook belangrijk zwaarder. Bij deze proef viel wederom het vlotte oogsten en de goede kwaliteit van de vruchten op bij toepassing van het stengelsysteem. Het percentage "knoopvruchten" dat is geogst, is duidelijk lager bij het twee-stengelsysteem, er zijn echter wat meer vruchten met neusrot en brandvlekken geogst bij dit systeem.

Tabel 3 toont de gegevens van de in 1976 genomen proef met verschillende plantverbanden en teeltsystemen. In tegenstelling tot de voorgaande proeven zijn de vruchten bij deze proef rood (rijp) geogst. Het is echter niet waarschijnlijk dat dit invloed heeft op de verschillen tussen de behandelingen. Wel wordt de vroege opbrengst en de totale produktie er door beïnvloed.



Tabel 3. Produktie in kg/m<sup>2</sup> (gew) en het gemiddelde vruchtgewicht (gvg) in grammen per vrucht op enkele peildata en gewichtspercentages van de vruchten van minderwaardige kwaliteit van de totale produktie, bij het traditionele teeltsysteem (trad), twee-stengelsysteem (2-st) en drie-stengelsysteem (3-st). Proef 1976.

Teelt- systeem	Produktie tot en met									
	13-5		15-7		16-9		3-11		% kn*	% nr*
	gew	gvg	gew	gvg	gew	gvg	gew	gvg		
2-st 4 rijen**	2,6	205	8,2	205	13,2	194	16,4	190	2,6	1,4
2-st 3 rijen**	1,6	210	7,5	205	12,8	196	15,9	190	2,8	1,5
3-st 3 rijen**	1,9	210	7,2	204	12,1	189	15,6	185	3,2	0,7
trad 3 rijen**	1,7	182	7,0	181	12,0	178	15,0	177	5,6	0,5

\* ) % kn = percentage knopen

% nr = percentage neusrot en brandvlekken

\*\* ) aantal rijen per kap (zie verder bijlage 3)

Het twee-stengelsysteem geeft wederom een vervroeging en vergroting van de produktie ten opzichte van het traditionele systeem. Ook zijn de vruchten weer zwaarder, met name in het begin.

Nu rood werd geoogst viel des te meer de goede kwaliteit van de vruchten bij de verschillende stengelsystemen op. Zowel de kleur als het model van de vrucht was mooier en gelijkmatiger. Ook het percentage "knoopvruchten" was bij de stengelteelten kleiner. Het percentage neusrot en brandvlekken is klein, maar het grootst bij toepassing van het twee-stengel systeem, zoals ook reeds in 1975 het geval was.

Handhaving van drie stengels per plant heeft qua produktie, niet voldaan ten opzichte van het twee-stengel systeem. Omdat bij het aanhouden van drie stengels per plant een ander plantverband (drie rijen, zes draden) noodzakelijk lijkt, wordt ook de overzichtelijkheid, en daarmee de oogstnelheid, minder gunstig.

### 3.2. Plant- of wel stengeldichtheid

De plantafstandenproef in 1975 had zowel betrekking op het traditionele teeltsysteem als op het twee-stengel systeem.

In tabel 4 zijn de behaalde resultaten weergegeven. De vruchten zijn in het groene stadium geoogst.

Tabel 4. Produktie in kg/m<sup>2</sup> (gew) en gemiddeld vruchtgewicht (gvg) in grammen per vrucht op enkele peildata, bij drie plantafstanden en bij het traditionele teeltsysteem (trad) en het twee-stengelsysteem (2-st). Proef 1975.

Systeem /		Produktie tot en met							
		20-5		31-6		12-8		7-10	
Plantafstand		gew	gvg	gew	gvg	gew	gvg	gew	gvg
trad:	32 cm	3,5	131	8,1	128	12,4	124	14,1	123
	41 cm	3,1	130	7,3	128	11,5	123	13,2	122
	57,5 cm	2,7	132	6,6	125	10,4	120	12,1	120
2-st:	32 cm	3,7	139	8,2	135	13,7	129	18,7	128
	41 cm	3,3	137	6,9	135	11,4	129	14,9	126
	57,5 cm	2,9	134	6,6	132	11,2	131	15,7	127

Bij het traditionele teeltsysteem zien we vooral vroeg een produktieverschil ten gunste van de nauwere plantafstanden. De verschillen in de tweede helft van de oogstperiode zijn klein.

Ten aanzien van de vroege produktie zijn ook bij het twee-stengelsysteem de verschillen duidelijk; hoe nauwer geplant, hoe hoger de vroege produktie. Op het einde van de proef is het verschil tussen 32 en 41 cm erg groot geworden, nl. bijna 4 kg/m<sup>2</sup> lager bij 41 cm. De opbrengst bij de plantafstand 57,5 cm is slechts 3 kg/m<sup>2</sup> lager dan bij 32 cm. Dit is in vergelijking van de bij 41 cm behaalde opbrengst onlogisch, er is echter geen verklaring voor gevonden. De onduidelijke resultaten van bovenstaande proef, waren aanleiding voor uitgebreider onderzoek in 1976. Het aantal behandelingen is uitgebreid tot 6. De vruchten zijn in het rode stadium geoogst en in tabel 5 zijn de resultaten vermeld.

Tabel 5. Produktie in kg/m<sup>2</sup> (gew) en gemiddeld vruchtgewicht (gvg) in grammen per vrucht op enkele peildata, bij 6 plantafstanden. Proef 1976.

Plantafstand*	Produktie tot en met							
	3-6		15-7		16-9		3-11	
	gew	gvg	gew	gvg	gew	gvg	gew	gvg
30 cm (8,3)	3,3	191	7,1	194	11,8	190	14,7	189
36 cm (7,0)	3,7	186	7,4	195	12,5	192	15,9	188
42 cm (6,0)	3,8	182	7,0	196	12,0	188	15,6	187
48 cm (5,1)	3,7	194	6,7	204	11,8	194	15,5	190
54 cm (4,6)	3,4	206	6,7	211	11,5	198	14,9	193
60 cm (4,2)	3,3	192	6,3	203	11,0	192	14,7	190

\*) tussen haakjes het aantal stengels per m<sup>2</sup>

De plantafstand van 30 cm is in de proef te nauw geweest. De verschillen tussen 36 cm, 42 cm en 48 cm zijn betrekkelijk klein. Wanneer we rekening houden met arbeids- en plantkosten lijkt een plantafstand van 48 cm zeker verantwoord.

#### 4. Discussie

##### 4.1. Het aantal stengels per plant en de teeltsystemen

De proeven hebben duidelijk aangetoond dat het stengelsysteem, en dan met name het twee-stengel systeem, perspectieven biedt. Twee stengels per plant was in de proeven qua produktie beter dan drie stengels. Mogelijk is de bij drie stengels per plant toegepaste andere verdeling van de stengels in de ruimte (mede-) oorzaak daarvan. Wanneer immers bij twee stengels per plant een zelfde ruimtelijke verdeling werd gemaakt als bij drie stengels per plant (proef 1976) dan was de produktie ook lager dan bij vier rijen en twee stengels per plant. Bij toepassing van het drie-stengelsysteem lijkt het echter onmogelijk om vier rijen aan te houden, omdat het moeilijk is om drie stengels van één plant in een rechte rij te leiden.

Het leiden in drie dubbele rijen stengels maakt ook de overzichtelijkheid minder goed waardoor minder snel gewerkt kan worden. Dit geldt zowel voor het toppen van de zijscheuten als voor het oogsten. Ook de verdeling van de verwarmingsbuizen en de regenleiding is bij drie rijen per kap minder gunstig.

Het aanhouden van drie stengels per plant heeft dan ook in een aantal opzichten minder goed voldaan dan het twee stengelsysteem. Ten opzichte van het traditionele teeltsysteem heeft het twee-stengelsysteem een aantal voordelen. De vervroeging en vergroting van de produktie is zeer aantrekkelijk. Dat bij de eerste proef geen vervroeging ten opzichte van het, elders in de kas staande, traditionele systeem werd verkregen, kan worden verklaard door de minder goede standplaats; nl. langs de gevels. De minder goede lichttoetreding zal uiteraard vooral vroeg in het seizoen een nadeel zijn geweest. Ook de, weliswaar niet gekwantificeerde maar wel geconstateerde, belangrijke verhoging van de oogstprestatie, het kleinere percentage "knoopvruchten" en de betere kwaliteit, zijn belangrijke winstpunten. Daartegenover staat de grotere arbeidspost voor gewasverzorging. Deze wordt veroorzaakt door het regelmatig moeten toppen van de uitlopende zijscheuten. Ook het grotere percentage vruchten met neusrot of brandvlekken is een nadeel. Mogelijk dat dit te voorkomen is door de stengels wat meer "bekleed" te houden middels het aanhouden van wat meer bladeren. De voordelen van het twee-stengelsysteem lijken echter zeker op te wegen tegen de nadelen. Arbeidsstudies, uitgevoerd onder praktijkomstandigheden, zullen nauwkeuriger gegevens moeten opleveren met betrekking tot voor- en nadelen ten aanzien van arbeid.

Opgemerkt moet worden, dat de proeven zijn genomen bij vroege stookteelten. Het is heel goed mogelijk dat de verhouding tussen voor- en nadelen bij latere teelten geheel anders ligt. Nader onderzoek zal dit duidelijk moeten maken.

#### 4.2. Plant- ofwel stengeldichtheid

De proef in 1975 heeft geen duidelijkheid gegeven omtrent de optimale plantafstand bij het twee-stengelsysteem. Een verschil van bijna vier kilo per m<sup>2</sup> tussen 32 en 41 cm plantafstand op de rij ten nadele van 41 cm, lijkt niet reëel, temeer daar de produktie bij 60 cm hoger was dan bij 41 cm. Een verklaring voor een en ander is niet gevonden.

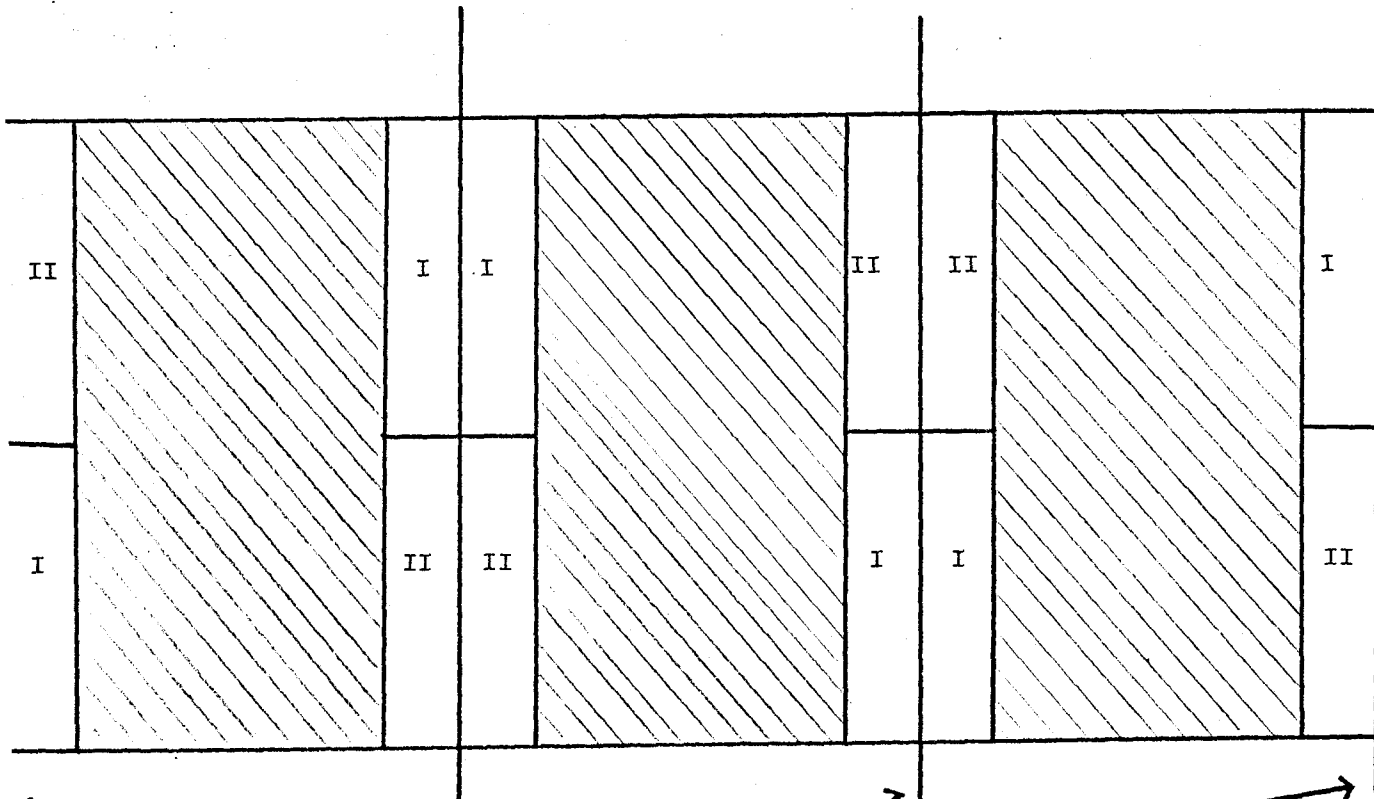
Bij het traditionele teeltsysteem werden wel logische verschillen tussen de drie plantafstanden gevonden, zoals ook in vroeger onderzoek.

De plantafstandenproef in 1976 had alleen betrekking op het twee-stengelsysteem. De produktiecijfers vertonen een veel logischer beeld. De maximale produktie werd behaald bij 36 cm, de verschillen met 42 en 48 cm waren niet groot. Gezien deze vrij kleine verschillen, en rekening houdend met plant- en arbeidskosten, lijkt een plantafstand van 42 à 48 cm (afhankelijk van de te verwachten groeikracht) het meest verantwoord.

## 5. Conclusie

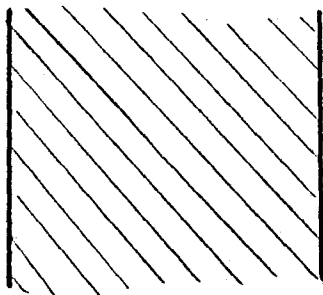
- a) Door toepassing van een teeltwijze waarbij de overzichtelijkheid van het gewas beter is dan bij het traditionele teeltsysteem, lijkt de oogstprestatie aanmerkelijk te kunnen worden verbeterd.
- b) Bij toepassing van het stengelsysteem vraagt de gewasverzorging extra arbeid.
- c) Het aanhouden van twee stengels per plant heeft in de proeven beter voldaan dan het aanhouden van drie stengels per plant. Dit zowel uit oogpunt van produktie als uit het oogpunt van praktische uitvoerbaarheid.
- d) Bij toepassing van het twee-stengelsysteem mag een produktieverhoging ten opzichte van het traditionele teeltsysteem worden verwacht van 10 à 15%.
- e) Toepassing van het stengelsysteem geeft een duidelijke kwaliteitsverbetering van de vruchten ten opzichte van de traditionele teeltwijze. De vruchten zijn mooier van vorm en kleur.
- f) Bij toepassing van het twee-stengelsysteem is het percentage kleine en misvormde vruchten ("knopen") belangrijk kleiner, maar het percentage brandvlekken en/of neusrot is wat groter dan bij toepassing van de traditionele teeltwijze.
- g) In de proeven werd, bij toepassing van het twee-stengelsysteem en vier rijen per kap van 3,2 m, de hoogste produktie behaald bij een plantafstand van 36 cm. Rekening houdend met produktie, vroegheid, plant- en arbeidskosten en de te verwachten groeikracht, lijkt een plantafstand van 42 à 48 cm het meest verantwoord.

Plantschema van de proef in 1974



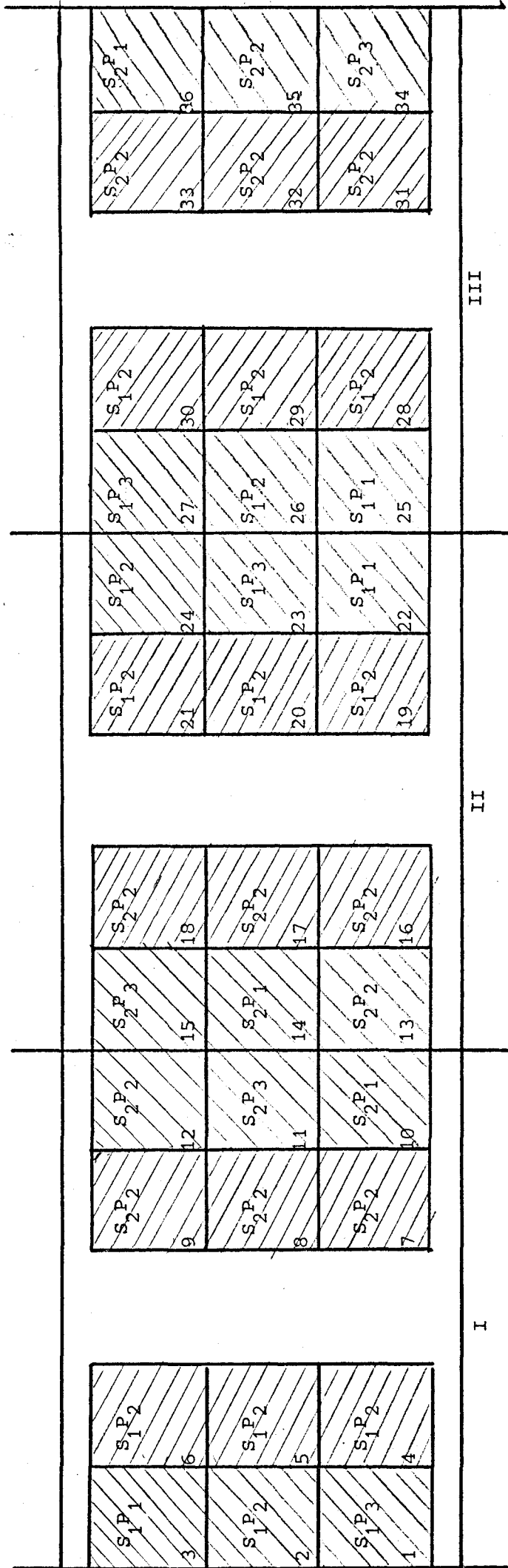
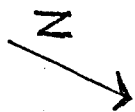
gevel en tussengevels



- I = één stengel per plant
- II = twee stengels per plant



= traditioneel systeem (andere proef)

Plantschema van de proef in 1975



 = plantafstandenproef  
 = vergelijkking teeltsystemen.

- S<sub>1</sub> = traditionele teeltwijze
- S<sub>2</sub> = twee-stengelsysteem
- P<sub>1</sub> = plantafstand 32 cm
- P<sub>2</sub> = plantafstand 41 cm
- P<sub>3</sub> = plantafstand 57,5 cm

(Bij het traditionele teeltsysteem staan twee en bij het twee-stengelsysteem staan vier rijen op de genoemde plantafstanden per kap van 3,2 m).



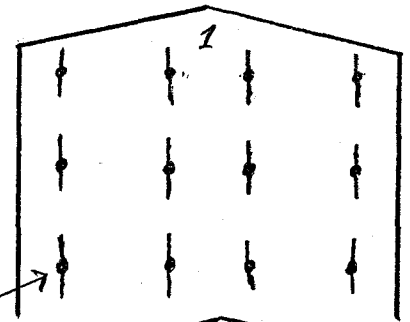
Plantschema van de proef in 1976

1	3	3	1	4	2	2	4
2	4	6	8	10	12	14	16
4	2	2	4	3	1	11	3
1	3	5	7	9	11	13	15
I		II		III		IV	

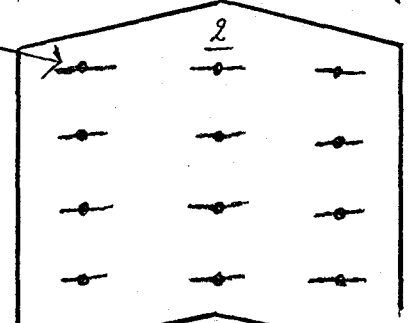


1 = twee stengels per plant, vier rijen per kap, gebonden aan 4 draden boven in de kas, plantafstand op de rij: 40 cm.

Plant met twee stengels

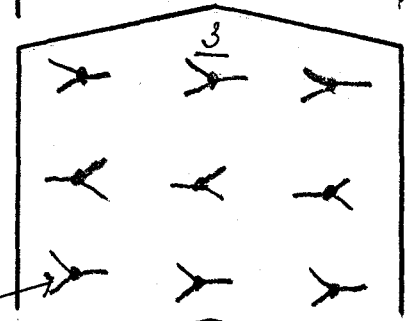


2 = twee stengels per plant, drie rijen per kap, gebonden aan 6 draden boven in de kas, plantafstand op de rij: 30 cm.



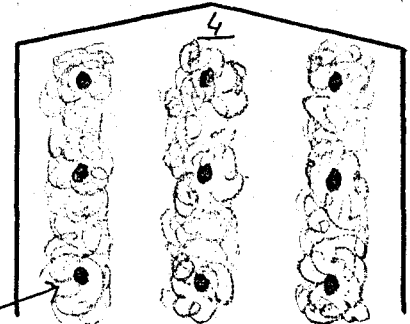
4 = drie stengels per plant, drie rijen per kap, gebonden aan 6 draden boven in de kas, plantafstand op de rij: 45 cm.

Plant met drie stengels

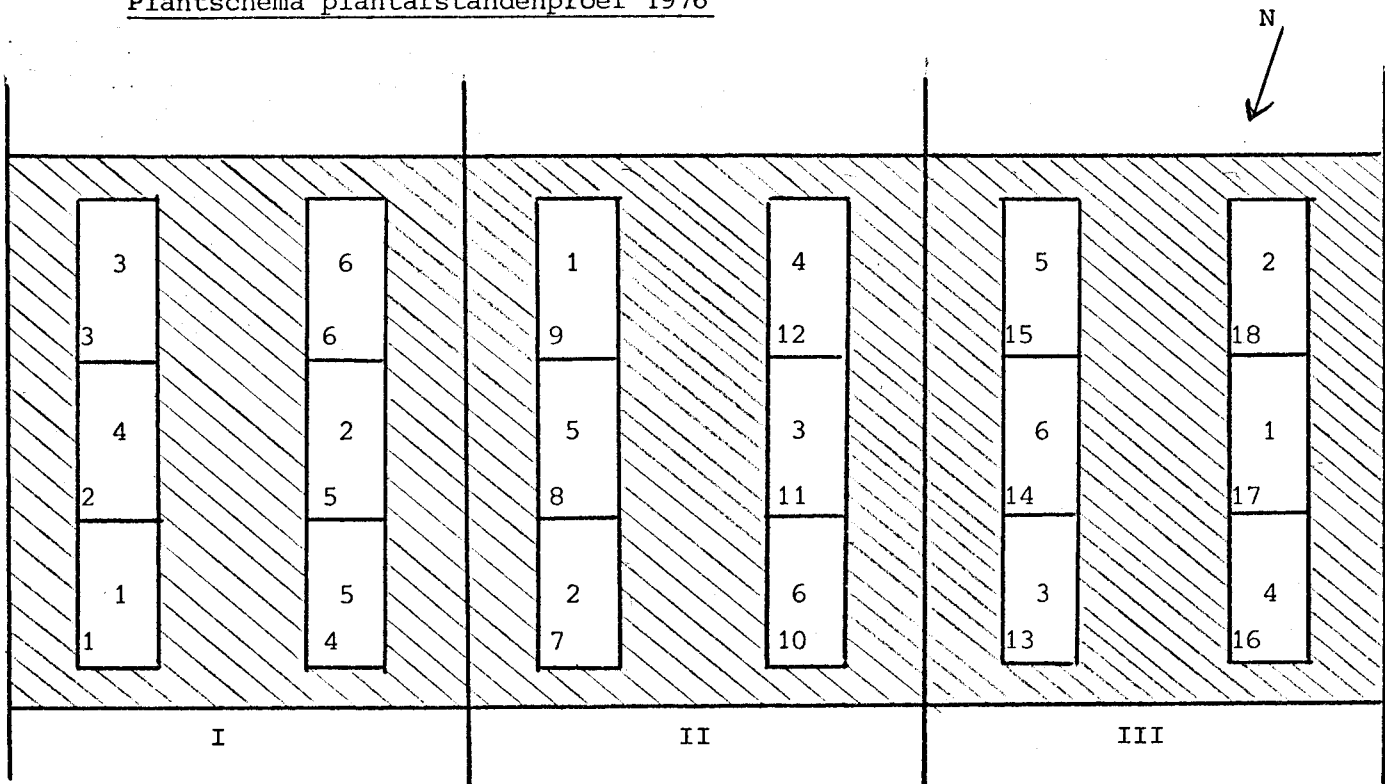


5 = traditionele systeem, drie rijen per kap, gebonden aan 6 draden boven in de kas, plantafstand op de rij: 45 cm.

Plant met gesteltakken en zij-scheuten



## Plantschema plantafstandenproef 1976



1 = plantafstand 30 cm (8,3 stengels per m<sup>2</sup>)

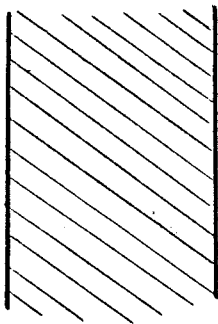
2 = " 36 cm (7 " " )

3 = " 42 cm (6 " " )

4 = " 48 cm (5,1 " " )

5 = " 54 cm (4,7 " " )

6 = " 60 cm (4,2 " " )



zijn buffervakken met gelijke plantafstand als de aangrenzende proefvakken