

PROEFSTATION VOOR DE GROENTEN-EN FRUITTEELT ONDER  
GLAS TE NAALDWIJK en  
LANDBOUW-ECONOMISCH INSTITUUT TE DEN HAAG

BEDRIJFSECONOMISCHE FACETTEN VAN VERLENGING VAN DE  
OPKWEKPERIODE EN DE TEELT IN PLASTIC POTTEN VAN  
STOOKTOMATEN

Ir. A.J. de Visser

No. 15  
Informatiereeks

# Inhoud

	Blz.
WOORD VOORAF	5
HOOFDSTUK I	
INLEIDING	7
HOOFDSTUK II	
VERLENGEN VAN DE OPKWEEK- PERIODE VOOR VERVROEGING VAN DE ZAAIDATUM	8
§ 1. Inleiding	8
§ 2. Uitgangspunten voor de begrotingen	8
§ 3. De extra kosten per m2	10
§ 4. De extra geldopbrengsten	13
HOOFDSTUK III	
VERLENGEN VAN DE OPKWEEK- PERIODE DOOR LATERE UITPLANT	14
§ 1. Inleiding	14
§ 2. Uitgangspunten voor de begrotingen	14
§ 3. De kosten en opbrengstverschillen per m2	15
HOOFDSTUK IV	
HET GEBRUIK VAN PLASTIC POTTEN BIJ DE TEELT	19
§ 1. Inleiding	19
§ 2. Uitgangspunten voor de begroting	19
§ 3. De begroting van de kosten	20
§ 4. De opbrengsten	21
SAMENVATTING	22
SUMMARY	24
BIJLAGE	
1. Saldoberekeningen voor sla, bij verschillende oogstperioden in gld. per 1 000 m2 glas	27

## Woord vooraf

Uit een recent onderzoek van het Proefstation voor de Groenten- en Fruitteelt onder glas is gebleken dat door tomateplanten langer dan tot nu toe gebruikelijk in opkweek te houden, de oogst kon worden vervroegd.

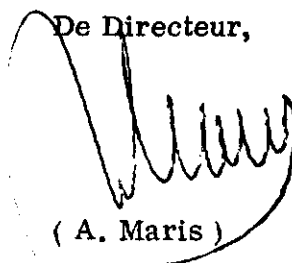
Door na het uitplanten in het warenhuis plastic potten te gebruiken en een beregeningssysteem, waarbij iedere plant afzonderlijk water krijgt toegediend, werd eveneens een oogstvervroeging verkregen. In beide gevallen leidde de oogstvervroeging tot een vergroting van de totale oogst.

Deze voor de praktijk belangrijke ontwikkelingen dienen bedrijfseconomisch te worden begeleid. In deze publikatie worden de extra kosten en opbrengsten van deze nieuwe teeltmethoden begroot.

Het onderzoek is verricht door ir. A.J. de Visser, gestationeerde van de afdeling Tuinbouw op het Proefstation voor de Groenten- en Fruitteelt onder glas te Naaldwijk.

De arbeidsgegevens zijn verzameld door A.T.M. Hendrix, gestationeerde van het Instituut voor Tuinbouwtechniek op genoemd Proefstation.

De Directeur,



( A. Maris )

Den Haag, februari 1972

## HOOFDSTUK I

### Inleiding

In de stooktomatenteelt is er, mede door een onderzoek van Spithost 1), de laatste jaren een toenemende belangstelling gekomen voor het langer in opkweek houden van planten dan voordien gebruikelijk was. Deze ontwikkeling kan leiden, hetzij tot het uitplanten van een grotere (oudere) plant op de traditionele plantdatum, hetzij tot een verlating van de uitplant.

De opkweek van de grotere plant eist echter een grotere trekkas waarop gedurende langere tijd beslag wordt gelegd. De oppervlakte door- en/of nateelt wordt hierdoor kleiner. Dit gaat gepaard met een opbrengstderiving. Het uitplanten van een grotere plant leidt volgens Spithost bij dezelfde plantdatum tot een vervroeging en een verhoging van de oogst van de hoofdteelt en daardoor tevens tot een hogere geldopbrengst. Tegenover hogere geldopbrengsten staan hogere kosten voor de opkweek.

Wanneer de plantdatum wordt verlaat gaat de opbrengstverhoging van de hoofdteelt verloren. Er ontstaat evenwel de mogelijkheid om de door- en/of nateelt te verlengen of de nateelt te verlaten hetgeen in de regel leidt tot hogere geldopbrengsten; bovendien wordt, door de tomateplanten langere tijd in opkweek te houden, brandstof bespaard.

In deze publikatie zal ten aanzien van het gebruik van grotere planten aandacht worden besteed aan de kosten- en opbrengstenvergelijking van teeltplannen met tomateplanten van verschillende leeftijd met daaraan voorafgaande slateelt. Bij deze opzet is ervan uitgegaan dat op gestoomde grond goede resultaten met de slateelt kunnen worden verkregen. Er zal onderscheid worden gemaakt tussen:

- teeltplannen met dezelfde plantdatum en verschillende zaaidata;
- teeltplannen met dezelfde zaaidatum en verschillende uitplantdata.

Ten aanzien van het gebruik van plastic potten tijdens de teelt is uit proeven gebleken, dat ook in dit geval de opbrengst ten opzichte van de normale teelt door oogstvervroeging wordt vergroot. Bij deze teelt dient een gietsysteem te worden gebruikt waarbij iedere plant afzonderlijk water krijgt toegediend.

In de praktijk is er vrijwel uitsluitend belangstelling voor de teelt in plastic potten met een inhoud van maximaal 2 liter. De teelt in potten vraagt t.o.v. de normale teelt extra investeringen. In deze publikatie zal alleen aandacht besteed worden aan de teelt in plastic potten in combinatie met druppelbevloeiing.

---

1) L.S. Spithost: Plantgoed en opbrengsten bij de teelt van stooktomaten, Groenten en Fruit - 30 september 1970: 580-581.

## HOOFDSTUK II

# Verlengen van de opkweekperiode door vervroeging van de zaaidatum

### § 1. Inleiding

Tot voor kort waren er in de praktijk geen grote verschillen in leeftijd van de planten bij het uitplanten, d.w.z. bij het in gebruik nemen van het warenhuis. In december werden planten van 7 tot 8 weken uitgeplant; op enkele bedrijven pootte men reeds planten van 6 tot 7 weken oud. In januari werden planten van 8 tot 9 weken uitgeplant; slechts op enkele bedrijven pootte men ook planten van 9 tot 10 weken oud.

Uit het onderzoek van Spithost met plantmateriaal van LEI-bedrijven, is gebleken dat het uitplanten van oudere, dus zwaardere en langere planten door oogstvervroeging de produktie vergroot in vergelijking met jonge, dus kortere planten met een kleiner vers gewicht. Mede door bovengenoemde onderzoekresultaten is er in de praktijk belangstelling voor het uitplanten van planten, die bij het uitplanten in januari ten minste 10 weken oud zijn. Deze planten kunnen als ze opgekweekt worden zonder groeistoringen, bijvoorbeeld in plastic potten, een lengte hebben van 40 cm. Planten die 8 weken oud zijn kunnen een lengte hebben van 25 cm. De oudere planten zijn in dit geval dus 15 cm langer.

Uit het onderzoek bleek verder dat 10 cm meer lengte overeenkwam met een produktieverhoging door vervroeging van de oogst van 0,7 kg per m<sup>2</sup>. Een lengteverschil van 15 cm zoals in bovenstaand voorbeeld komt overeen met een produktieverhoging van 1,05 kg per m<sup>2</sup>; bij een middenprijs van f. 2,- per kg betekent dit een bruto-opbrengstverhoging van f. 2,10 per m<sup>2</sup> glas.

### § 2. Uitgangspunten voor de begrotingen

#### Het type bedrijf

Er is van uitgegaan dat de Venlo-warenhuizen op het bedrijf een aaneengesloten complex vormen. De trekkas is ondergebracht in dit complex. De trekkas kan afzonderlijk worden gelucht en verwarmd.

De grootte van de trekkas is afhankelijk van de opkweekduur. Immers naarmate de opkweekperiode langer is, kunnen per m<sup>2</sup> minder planten worden uitgezet en moet dus de trekkas evenredig groter zijn.

Er is aangenomen dat het technisch mogelijk is om de trekkas te vergroten. De jaarkostenverschillen in verband met verschillen in trekkasgrootte worden buiten beschouwing gelaten. Bij het opstellen van een begroting voor een individueel bedrijf moet wel rekening worden gehouden met genoemde jaarkostenverschillen.

De investering voor een vijfde buis bedraagt f. 1 000,- per 1 000 m<sup>2</sup> trekkas, de jaarkosten kunnen worden gesteld op f. 125,- per 1 000 m<sup>2</sup> trekkas. De verschillen in jaarkosten van de onderscheiden trekkas-grootten bedragen per 1 000 m<sup>2</sup> glas (trekkas + rest van het bedrijf) maximaal f. 25,-. In vergelijking met de overige verschillen is dit te verwaarlozen.

De extra arbeid wordt niet als kostenpost beschouwd. Er is aangenomen dat voldoende arbeid aanwezig is voor de extra werkzaamheden tijdens de verlengde opkweek en bij het planten. De verlengde opkweek vraagt 10 uur arbeid per 1 000 m<sup>2</sup> meer, voor het uitplanten van grote planten is de extra arbeid begroot op 12 uur per 1 000 m<sup>2</sup>. Op een bedrijf met een vaste arbeidsbezetting van 1 man per 3 500 m<sup>2</sup> is deze extra arbeid beschikbaar. Vaak zal bij een langere opkweekduur arbeid vrijkomen omdat dan op een kleiner gedeelte van het bedrijf een nateelt voorkomt; bij een langere opkweekduur is de trekkas soms tweemaal zo groot als bij een korte opkweekduur.

#### Teeltwijze tijdens de opkweek

Het zaaien geschiedt bij derden. De planten worden, opgepot in 5 cm perspotten, op het bedrijf afgeleverd. Deze grondpotjes worden in grond- of plastic potten geplaatst en rechtstreeks in de kap in de trekkas gezet, dus bijvoorbeeld 14 of 7 tomatplanten per m<sup>2</sup> trekkas al naar gelang de planten langer in de trekkas worden gehouden.

In onderstaande tabel worden trekkasgrootte en opkweekduur vermeld.

Tabel 1. Opkweekduur, trekkasgrootte en aantal planten per m<sup>2</sup> trekkas

Opkweekduur in trekkas	Trekkasgrootte in % 1)	Aantal planten per m <sup>2</sup> trekkas
4 weken (normaal)	20	14
6 weken	25	11
8 weken	33 1/3	8 1/2
10 weken	40	7

1) In procenten van het gehele warenhuiscomplex.

Bovenstaande gegevens (zie tabel 1) zijn nodig voor de verschillende begrotingen i.v.m. brandstofverbruik, opbrengstderving nateelt etc.

### § 3. De extra kosten per m2

De extra kosten van de teelt van tomaten en sla bij dezelfde uitplantdatum doch langere opkweekduur van de tomateplanten omvatten:

- a. opbrengstdervingen, veroorzaakt door het niet optimaal kunnen benutten van het trekkasgedeelte voor de nateelt;
- b. extra energiekosten; deze zullen bij een langere opkweekduur en een grotere trekkas hoger zijn dan bij een korte opkweekduur en een kleinere trekkas;
- c. extra materiaalkosten, zoals voor plastic potten, potgrond en stokjes; deze kosten zijn bij een lange opkweekduur uiteraard hoger.

#### ad a. Opbrengstdervingen per m2 kas

De opbrengstderving is afhankelijk van de gebruikte teeltschema's voor de trekkas en voor de rest van het bedrijf alsmede van de grootte van de trekkas. De opbrengstderving per m2 trekkas is gelijk aan de opbrengst per m2 op de rest van het bedrijf verminderd met de opbrengst per m2 uit de trekkas.

Met een voorbeeld zal de berekening van de opbrengstdervingen worden toegelicht. De plantdatum voor de tomaten is in alle gevallen 15 januari. De trekkasgrootte is, afhankelijk van de duur van de opkweekperiode, gesteld op 20, 25,33 1/3 of 40 procent van de totale oppervlakte glas. De trekkas is dan voor de opkweek resp. 4, 6, 8 of 10 weken in gebruik. Bij een opkweekduur van 4 weken wordt in de trekkas 1 oktober sla geplant en begin december geoogst. Het saldo (bruto-geldopbrengst min directe kosten) voor deze sla (zie bijlage 1) bedraagt f. 2 400,- per 1 000 m2 beteelde oppervlakte. Bij een opkweekduur van 6, 8 en 10 weken zijn de oogstperioden van de sla resp. 16-30 november, 1-15 november en 16-31 oktober. De saldo's bedragen dan resp. f. 2 000,-, f. 2 000,- en f. 1 800,- per 1 000 m2 beteelde oppervlakte.

In het niet trekkasgedeelte kan de sla rond de jaarwisseling worden geoogst, hetgeen een saldo van f. 3 200,- oplevert. In tabel 2 is de opbrengstderving bij gebruik van een trekkas van verschillende grootte in verschillende perioden weergegeven.

Tabel 2. Opbrengstderving in de nateelt bij verlenging van de opkweekduur van tomateplanten  
(in gld. per 1 000 m2 kas)

Opkweekduur in weken	Oogstperiode sla uit trek- kas	Saldo sla in gld. per 1 000 m2		Opbr.derving in guldens per 1 000 m2 kas
		uit trek- kas	op rest van bedrijf	
4	1 - 15 dec.	2 400	3 200	1/5 x 800 = 160
6	16 - 30 nov.	2 000	3 200	1/4 x 1200 = 300
8	1 - 15 nov.	2 000	3 200	1/3 x 1200 = 400
10	16 - 31 okt.	1 800	3 200	2/5 x 1400 = 560

Bij een opkweekduur van 10 weken is de opbrengstderving f. 560,- - f. 160,- = f. 400,- per 1 000 m2 kas groter dan bij een opkweekduur in de trekkas van 4 weken.

Eventuele opbrengstdervingen ten gevolge van het vroeger beëindigen van de hoofdteelt in de trekkas zijn vanwege de geringe invloed verwaarloosd. De nateelt sla wordt in september in de trekkas een week eerder geplant als twee weken eerder moet worden geoogst, zie ook bijlage 1.

ad b. De extra energiekosten per m2 kas tijdens de opkweek

De brandstofkosten zijn afhankelijk van de trekkasgrootte, de opkweekduur en het jaargetijde. Tot 18 december is het verbruik gesteld op 2 kg zware olie per m2 trekkas per week, vanaf 18 december op 3 kg per m2 trekkas.

In het voorbeeld is de trekkas steeds tot 15 januari in gebruik. De grootte van de trekkas is afhankelijk van de gebruiksduur (zie tabel 1). Bij een trekkasgrootte van b.v. 40% is de trekkas 10 weken in gebruik; 6 weken tot 18 december betekent een verbruik van 12 kg zware olie per m2 trekkas en 4 weken vanaf 18 december levert ook een verbruik van 12 kg op, samen 24 kg per m2 trekkas. Per m2 kas is dit  $2/5 \times 24 = 9,6$  kg zware olie.

Er wordt vanuit gegaan dat de elektriciteitskosten f. 3,50 bedragen per ton verbruikte zware olie. De netto-olieprijs bedraagt f. 65,- per ton zware olie (prijspeil 1 januari 1972).

Tabel 3 geeft de berekening van de energiekosten bij de verschillende teeltplannen.

Tabel 3. Energiekosten in gld. per 1 000 m2 kas bij verschillende opkweeksystemen

Trekkas- grootte in procenten	Opkweekduur in weken		Brandstofverbr. in kg per m2 trekkas	Energiek. in gulden per 1 000 m2 kas
	tot 18 dec.	na 18 dec.		
20	0	4	12	165
25	2	4	16	275
33 1/3	4	4	20	455
40	6	4	24	660

Bij een trekkasgrootte van 40% zijn de energiekosten f. 660,- - f. 165,- = f. 495,- per 1 000 m2 glas hoger dan bij de standaard trekkasgrootte van 20%.

ad c. De extra materiaalkosten per m2 kas

Ten gevolge van de langere opkweekperiode zijn grotere potten nodig en meer potgrond. Ook zijn bij een langere opkweek stokjes nodig om de planten vast te zetten. Bij de opkweek in grondpotten wordt grondver-



warming gebruikt; de jaarkosten hiervan bedragen f.250,- per 1000 m2 trek-  
kas.

Tabel 4. Kosten van diverse materialen bij de opkweek van tomatenplanten in gld. per 1 000 m2 warenhuis

Opkweekperiode in trekkas in weken	4	6	6 - 10	
Potsoort	grond	grond	plastic	plastic
Potmaat in cm	10	12,5	14	16
Potgrond	115	175	115	190
Plastic potten, rente + afschrijving	-	-	125	160
Grondverwarming, rente + afschr.	50	62	-	-
Stokjes	-	25	25	25
<b>Totaal</b>	<b>165</b>	<b>262</b>	<b>265</b>	<b>375</b>

ad d. De totale extra kosten

In het voorgaande zijn de extra kosten per 1 000 m2 glas van een verlengde opkweek besproken. In de volgende tabel wordt een overzicht gegeven van de totale extra kosten bij verschillende trekkasgrootten en opkweekduur in de trekkas. De extra kosten zijn berekend t.o.v. de normale opkweekduur van 4 weken in de trekkas (trekkasgrootte 20%). Als extra kosten voor materialen worden genomen de kosten van de 14 cm plastic pot of van de 12,5 cm perspot t.o.v. de kosten van de 10 cm perspot; afgerond bedragen deze extra kosten f. 100,- per 1 000 m2 warenhuis.

Tabel 5. Extra kosten plantmateriaal t.o.v. de normale opkweekduur (4 weken) in gld. per 1 000 m2 glas

Opkweekduur in trekkas in weken	6	8	10
Trekkasgrootte in procenten	25	33 1/3	40
Extra opbrengstderving	140	240	400
Extra energiekosten	110	290	495
Extra kosten voor materialen	100	100	100
<b>Totaal</b>	<b>350</b>	<b>630</b>	<b>995</b>

Elke week langer opkweken, bij dezelfde plantdatum, kost bij de gekozen uitgangspunten ongeveer f. 170,- per 1 000 m2 glas extra.

#### § 4. De extra geldopbrengsten

Hiervoor hebben we gezien dat de extra kosten i.v.m. de langere opkweek 17 cent per m<sup>2</sup> per week bedragen. Bij het wel in rekening brengen van de arbeidskosten worden de bovengenoemde extra kosten 26 cent per m<sup>2</sup> per week bij een verlenging van twee weken en 22 cent per week bij een verlenging van de opkweek met meer dan twee weken.

De produktieverhoging is volgens Spithost voor iedere 10 cm lengte 0,7 kg per m<sup>2</sup>. Een jonge pootbare plant groeit ongeveer 1 cm per dag en een oudere pootbare plant groeit ongeveer 1,5 cm per dag. Gemiddeld kunnen we de lengtegroei stellen op 8 cm per week, de produktieverhoging kan dan 0,56 kg per m<sup>2</sup> per week langere opkweek zijn. Bij een te verwachten middenprijs van f. 2,- per kg in april betekent dit een bruto-opbrengstverhoging van f. 1,12 per m<sup>2</sup> per week langere opkweek.

Tegenover meerkosten van 17 tot 26 cent per m<sup>2</sup> per week tijdens de opkweek, staat bij een middenprijs van f. 2,- per kg in april een extra opbrengst van f. 1,12 per m<sup>2</sup> voor vroege stooktomaten. Bij een lagere middenprijs zal ook de extra geldopbrengst per m<sup>2</sup> kleiner zijn. Voor late stooktomaten, waarvan de oogst in de maand mei begint, moet rekening worden gehouden met een middenprijs van f. 1,50 per kg.

De vermelde opbrengstverhogingen zijn bij een goede opkweek mogelijk. De kans op mislukkingen in de praktijk is echter niet uitgesloten.

## HOOFDSTUK III

# Verlengen van de opkweekperiode door latere uitplant

### § 1. Inleiding

De laatste jaren is er, met name door een toenemend gebruik van plastic potten, belangstelling gekomen voor het later uitplanten. Tomateplanten, die b.v. omstreeks 23 oktober gezaaid worden en vroeger begin december werden uitgeplant, worden op sommige bedrijven tot begin januari in de vergrote trekkas gehouden. De planten die dan worden uitgeplant zijn 10 tot 12 weken oud.

Het doel van het later uitplanten kan zowel brandstofbesparing als verlating van de nateelt sla zijn die nu omstreeks 20 december geoogst kan worden in plaats van begin december.

Er wordt verondersteld dat het later in gebruik nemen van de kas geen effect heeft op de vervroeging of op de totale opbrengst van de hoofdteelt.

### § 2. Uitgangspunten voor de begrotingen

#### Het type bedrijf

Er is van uitgegaan dat de Venlo-warenhuizen op het bedrijf een aaneengesloten complex vormen. De trekkas is ondergebracht in dit complex en kan afzonderlijk worden gelucht en verwarmd.

De grootte van de trekkas varieert, afhankelijk van de opkweekduur, van 20 tot 40% van de oppervlakte van het gehele warenhuis. Tijdens de opkweek staan dan 14 tot 7 planten per m<sup>2</sup> trekkas (zie tabel 6).

Er is aangenomen dat het technisch mogelijk is om de trekkas te vergroten. De jaarkostenverschillen in verband met verschillen in trekkasgrootte worden buiten beschouwing gelaten. Bij het opstellen van een begroting voor een individueel bedrijf moet wel rekening worden gehouden met genoemde jaarkostenverschillen.

De investering voor een vijfde buis bedraagt f. 1 000,- per 1 000 m<sup>2</sup> trekkas, de jaarkosten kunnen worden gesteld op f. 125,- per 1 000 m<sup>2</sup> trekkas. Deze verschillen in jaarkosten bij de onderscheiden trekkasgrootten bedragen per 1 000 m<sup>2</sup> glas maximaal f. 25,-. In vergelijking met de overige verschillen is dit te verwaarlozen.

De arbeid wordt niet als kostenpost beschouwd. Er is aangenomen dat voldoende arbeid aanwezig is om eventueel extra werkzaamheden tijdens de verlengde opkweek te verrichten. De verlengde opkweek vraagt 10 uur arbeid per 1 000 m<sup>2</sup> meer, voor het uitplanten van grote planten is de extra arbeid begroot op 12 uur per 1 000 m<sup>2</sup>. Op een bedrijf met een vaste arbeidsbezetting van 1 man per 3 500 m<sup>2</sup> is deze extra arbeid beschikbaar. Vaak zal bij een lange opkweekduur arbeid vrijkomen omdat dan op

een kleiner gedeelte van het bedrijf een nateelt voorkomt; bij een lange opkweekduur is de trekkas soms tweemaal zo groot als bij een korte opkweekduur.

#### Teeltwijze tijdens de opkweek

Het zaaien gebeurt bij derden. De planten worden, opgepot in 5 cm perspotten, op het bedrijf afgeleverd. Deze grondpotjes worden in grond- of plastic potten geplaatst en rechtstreeks in de kap in de trekkas gezet, dus bijvoorbeeld 14 of 7 tomatplanten per m<sup>2</sup> trekkas al naar gelang de planten langer in de trekkas worden gehouden.

In onderstaande tabel worden trekkasgrootte en opkweekduur vermeld.

Tabel 6. Opkweekduur, trekkasgrootte en aantal planten per m<sup>2</sup> trekkas

Opkweekduur in trekkas	Trekkasgrootte in procenten 1)	Aant. planten per m <sup>2</sup> trekkas
Normaal (4 weken)	20	14
1-2 weken langer	25	11
3-4 weken langer	33 1/3	8 1/2
5-6 weken langer	40	7

1) In procenten van het gehele warenhuiscomplex.

Bovenstaande gegevens zijn nodig voor de begrotingen i.v.m. de geldopbrengsten van de slateelten en het brandstofverbruik.

### § 3. De kosten en opbrengstverschillen per m<sup>2</sup>

De kosten en opbrengstverschillen van de teelt van tomaten bij gelijke zaaidatum doch met langere opkweekduur omvatten:

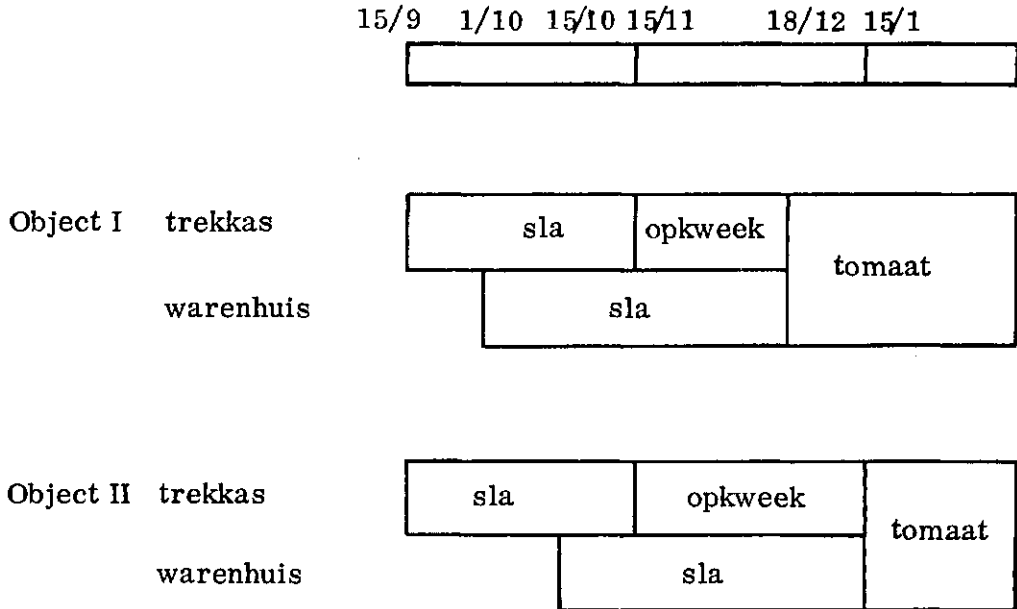
- a. opbrengstverschillen van de hoofdteelt en van de nateelt, ontstaan door het op latere tijdstippen uitplanten van de tomaten;
- b. verschillen in materiaalkosten bij de opkweek;
- c. verschillen in brandstofkosten en elektriciteit na het uitplanten.

#### ad a. Opbrengstverschillen van de nateelten

Voor de opbrengstvergelijking van teeltplannen met dezelfde zaaidatum maar ongelijke uitplantdatum van de tomaten is de traditionele opkweekperiode (in dit geval de kortste) van de hoofdteelt als basis genomen. De meeropbrengsten en meerkosten van een langere opkweekperiode worden berekend ten opzichte van deze basisteelten. Zo zal b.v. bij een bepaald teeltplan de nateelt van sla buiten de trekkas al op 15 september moeten beginnen, bij een ander teeltplan kan de nateelt sla nog op 1 oktober starten. Met een voorbeeld zullen de opbrengstverschillen van nateelten

met behulp van saldo's worden verduidelijkt.

Figuur A. Teeltschema's



**Object I**

Als basis plantdatum geldt 18 december; het warenhuis is vanaf 15 september beschikbaar voor een nateelt. Er wordt behalve in de trekkas op 1 oktober sla geplant, die begin december wordt geoogst. De brutogeldopbrengst is begroot op f. 3 200,-, de directe kosten (zaad, bestrijdingsmiddelen, brandstof, e.d.) op f. 800,- per 1 000 m<sup>2</sup> beteelde oppervlakte. Het saldo bedraagt dan f. 3 200,- - f. 800,- = f. 2 400,- per 1 000 m<sup>2</sup> beteelde oppervlakte.

**Object II**

De tomateplanten worden op 15 januari, dus vier weken later, uitgeplant. Er wordt buiten de trekkas nu pas op 15 oktober sla geplant, die begin januari wordt geoogst. De brutogeldopbrengst is begroot op f. 4 300,-, de directe kosten op f. 1 100,-, het saldo is dan f. 3 200,- per 1 000 m<sup>2</sup> beteelde oppervlakte. De sla wordt twee weken later geplant dan bij object I.

Aangezien de tomaat in beide objecten in het trekkasgedeelte op dezelfde datum wordt gerooid, wordt de trekkas in beide gevallen van 15 september tot 15 november benut voor een slateelt. Bij een plantdatum voor tomaat van 15 januari is de grootte van de trekkas 1/3 van de totale glasoppervlakte en bij een plantdatum van 18 december 1/5 van de totale glasoppervlakte.

De brutogeldopbrengst van de sla uit de trekkas is begroot op f. 2 600,-, de directe kosten op f. 600,-, het saldo is dan f. 2 000,- per 1 000 m<sup>2</sup> beteelde oppervlakte.

Tabel 7. Overzicht van saldo's van slateelt bij twee teeltplannen

Object	Teelt	Ruimte	Saldo in gld. per 1 000 m2 beteelde opp.	Saldo in gld. per 1 000 m2 glas
I	nateelt sla	warenhuis (80%)	2 400	1 920
I	nateelt sla	trekkas (20%)	2 000	400
Object I, totaal				2 320
II	nateelt sla	warenhuis (66 <sup>2</sup> / <sub>3</sub> %)	3 200	2 133
II	nateelt sla	trekkas (33 <sup>1</sup> / <sub>3</sub> %)	2 000	667
Object II, totaal				2 800

De meeropbrengst voor object II (plantdatum tomaten 15 januari) ten opzichte van object I (plantdatum tomaten 18 december) is begroot op f. 2 800,- - f. 2 320,- = f. 480,- per 1 000 m2 glas, of voor een bedrijf van 10 000 m2 f. 4 800,-.

ad b. Materiaalkosten bij de opkweek

Voor de opkweek in grondpotten, gebruikt voor plantdatum 18 december, wordt grondverwarming gebruikt, de jaarkosten hiervan bedragen f. 250,- per 1 000 m2 trekkas.

Bij een langere opkweekperiode worden 14 cm plastic potten gebruikt. De trekkas is bovendien groter, waardoor per tijdseenheid meer brandstof wordt verbruikt. Bij de vergelijking van de uitplantperioden 18/12 en 15/1 is aangenomen dat de trekkas resp. 1/5 en 1/3 van de oppervlakte van het warenhuis is.

Het brandstofverbruik is gesteld op 2 kg zware olie per m2 trekkas per week tot 18 december en op 3 kg per m2 trekkas per week voor de periode vanaf 18 december. Voor de plantperiode 18/12 staan de planten vier weken in de trekkas, voor de plantperiode 15/1 acht weken.

Het brandstofverbruik is nu  $4 \times 2 = 8$  ton zware olie per 1 000 m2 trekkas voor de plantperiode van 18 december en  $4 \times 2 + 4 \times 3 = 20$  ton per 1 000 m2 trekkas voor de plantperiode van 15 januari.

De elektriciteitskosten zijn gesteld op f. 3,50 per ton verbruikte zware olie. Bij een prijs voor zware olie van f. 65,- per ton bedragen de energiekosten f. 68,50 per ton zware olie.

Tabel 8. Materiaalkosten bij de opkweek in guldens per 1 000 m2 glas

Plantperiode	18/12	15/1
Energiekosten	110	456
Grondverwarming	50	-
Kosten 14 cm plastic potten	-	125
Potgrond	115	115
Stokjes	-	25
Totaal	275	721

ad c. De energiekosten na het uitplanten

Het brandstofverbruik is voor de periode van 18 december tot 1 maart gesteld op 2,5 ton zware olie per 1 000 m<sup>2</sup> glas per week. Bij 4 weken later uitplanten, 15 januari in plaats van 18 december, is het brandstofverbruik 4 x 2,5 = 10 ton per 1 000 m<sup>2</sup> glas kleiner. Bij een prijs voor zware olie van f. 65,- per ton bedraagt de brandstofbesparing dan 10 x f. 65,- = f. 650,- per 1 000 m<sup>2</sup> glas. De besparing op elektriciteitskosten bedraagt f. 35,- per 1 000 m<sup>2</sup> glas; er wordt van uitgegaan, dat de elektriciteitskosten f. 3,50 bedragen per ton verbruikte zware olie.

De besparing op brandstof en elektriciteitskosten wordt dan f. 650,- + f. 35,- = f. 685,- per 1 000 m<sup>2</sup> glas.

ad 4. De totale opbrengsten en kostenverschillen

In het voorgaande zijn de opbrengstverschillen van de nateelt sla begroot, alsmede verschillen in materiaalkosten bij de opkweek en brandstofkosten na het uitplanten.

In tabel 9 worden deze verschillen weergegeven.

Tabel 9. Kosten- en opbrengstverschillen bij een plantdatum van 15 januari t.o.v. 18 december in gld. per 1 000 m<sup>2</sup> glas

	Plantdatum 15 jan. t.o.v. 18 dec.
Meeropbrengst	480
Lagere energiekosten	685
Hogere materiaalkosten	<u>446</u>
Lagere kosten totaal	<u>239</u>
Voordelig verschil	719

Bij laat uitplanten gaat, bij de gekozen uitgangspunten, een meeropbrengst van f. 480,- per 1 000 m<sup>2</sup> glas samen met lagere kosten van f. 685,- - f. 446,- = f. 239,- per 1 000 m<sup>2</sup> glas; het totale voordelige verschil is dan f. 480,- + f. 239,- = f. 719,- per 1 000 m<sup>2</sup> glas in vergelijking met vroeg planten.

Wanneer ook de extra arbeid tijdens de verlengde opkweek en bij het uitplanten in rekening wordt gebracht, wordt bovengenoemd voordelig verschil f. 170,- kleiner.

Bij andere nateelten dan sla, bijvoorbeeld tomaat en komkommer, is de verlating moeilijker te realiseren. In vele gevallen kan dan alleen een kostenbesparing worden verkregen.

## HOOFDSTUK IV

# Het gebruik van plastic potten bij de teelt

### § 1. Inleiding

Door de tomatplanten ook tijdens de teelt in plastic potten - containers - te houden, wordt de oogst vervroegd. Men kan bij de container-teelt, globaal gesteld, twee teeltwijzen onderscheiden:

- teelt in plastic potten, inhoud 1 - 3 liter;
- teelt in emmers, inhoud 5 - 10 liter.

Bij deze teelten dient een gietsysteem te worden gebruikt, waarbij iedere plant afzonderlijk water krijgt toegediend.

In de praktijk is vrijwel uitsluitend belangstelling voor de teelt in plastic potten met een inhoud van maximaal 2 liter. De teelt in potten vraagt minder investeringen, potgrond en arbeid dan de teelt in emmers. Met name door de grote hoeveelheden potgrond kunnen bij de teelt in emmers aan het eind van de teelt moeilijkheden ontstaan; op een bedrijf met 1 ha glas moet b.v. 200 ton potgrond worden verwerkt.

In deze publikatie zal alleen aandacht worden besteed aan de teelt in plastic potten in combinatie met druppelbevloeiing. Over de werking van andere gietsystemen, waarbij elke plant voeding en water krijgt toegediend, is tot nu toe weinig bekend. Door de lage investeringskosten heeft het systeem met elektriciteitsbuizen aanzienlijke kostenvoordelen ten opzichte van druppelbevloeiing.

De informatie over deze systemen is echter te gering om deze in de kostenberekening te doen opnemen.

### § 2. Uitgangspunten voor de begroting

#### Het type bedrijf

Er is uitgegaan van een modern stooktomatenbedrijf van 9 000 m<sup>2</sup>. Op het bedrijf is een concentratiemeter aanwezig, de druppelbevloeiing kan hierop worden aangesloten.

In verband met het betonnen middenpad staan er, bij een plantafstand van 50 x 80 cm, slechts 2 400 planten per 1 000 m<sup>2</sup> kas.

#### Teeltwijze

De tomaten worden uitgeplant in 14 of 15 cm plastic potten, die voorzien zijn van grote gaten in de bodem. Met behulp van druppelbevloeiing - systeem Volmatic - krijgt elke plant voeding en water toegediend.



Voor 14 cm plastic potten (inhoud 1,2 liter) is dezelfde hoeveelheid potgrond nodig als voor 10 cm perspotten (1 m<sup>3</sup> potgrond = 850 potten). Voor 15 cm plastic potten (inhoud 2 liter) is meer potgrond nodig (1 m<sup>3</sup> potgrond = 500 potten).

In verband met de gevoeligheid voor verstoppingen van de druppelbevoeiing is schoon water nodig voor de teelt in plastic potten.

### § 3. De begroting van de kosten

#### De investeringen

De aanschaffingskosten van het Volmatic systeem bedragen, inclusief leidingen en montage bij een plantafstand van 50 x 80 cm en indien het object tenminste 10 000 planten omvat, f. 0,675 per plant. De investering per 1 000 m<sup>2</sup> is 2 400 x f. 0,675 = f. 1 620,- inclusief BTW.

De aanschaffingskosten van 14 cm plastic potten bedragen per 1 000 m<sup>2</sup> 2 500 x f. 0,15 = f. 375,-; van 15 cm plastic potten 2 500 x f. 0,19 = f. 475,-.

#### De jaarkosten

Hiertoe behoren rente, afschrijving en onderhoud van het Volmatic systeem en de plastic potten. De afschrijving wordt voor het Volmatic systeem gesteld op 20%, evenals voor de plastic potten.

Er is extra arbeid nodig voor de jaarlijkse aanleg van de druppelbevoeiing bij het begin van de teelt en voor het opruimen van het systeem bij het einde van de teelt. Ook het schoonmaken van de hoofdleidingen tijdens de teelt eist extra arbeid. Het verzamelen van de plastic potten vraagt bij het einde van de teelt eveneens extra arbeid in vergelijking met een teelt met tomaten in perspotten.

De extra arbeid voor de druppelbevoeiing is begroot op 25 uur per 1 000 m<sup>2</sup>, namelijk 10 uur voor de aanleg, 10 uur voor het schoonmaken tijdens de teelt en 5 uur voor het opruimen aan het eind van de teelt.

De extra arbeid voor de potten is begroot op 5 uur per 1 000 m<sup>2</sup>. Totaal aan extra arbeid 30 uur. Aangezien een gedeelte van de extra arbeid (o.a. het schoonmaken van de leidingen) tijdens het drukke seizoen valt is het zinvol om deze extra arbeidskosten in de berekening tot uiting te laten komen. Om deze reden zijn twee berekeningen, nl. één met en één zonder de waardering van de arbeidskosten opgezet. Het gemiddelde uurloon is overeenkomstig de CAO voor dit type bedrijf vastgesteld op f. 7,75.

De extra kosten voor potgrond bij 15 cm potten zijn vermeld; per 1 000 m<sup>2</sup> kas is 2 m<sup>3</sup> potgrond meer nodig dan voor 14 cm plastic potten of 10 cm perspotten. De extra kosten voor kunstmest zijn verwaarloosd.

In tabel 10 worden de jaarlijkse meerkosten vermeld voor een teelt in plastic potten met druppelbevoeiing in vergelijking met een teelt in 10 cm perspotten met normale regenleiding.

Tabel 10. Extra kosten t.o.v. de normale teelt voor de pottenteelt met druppelbevloeiing in guldens per 1 000 m<sup>2</sup> kas

Potmaat	14 cm	15 cm
Afschrijving druppelbevloeiing	324	324
Afschrijving plastic potten	75	95
Rente	84	88
Extra potgrond		70
Totaal, exclusief arbeid	483	577
Arbeid, 30 uur	233	233
Totaal, inclusief arbeid	716	810

#### § 4. De opbrengsten

Uit proeven is gebleken dat de teelt in plastic potten met druppelbevloeiing een vervroeging van de oogst geeft bij stooktomaten. In vergelijking met planten die in de volle grond van de kas zijn geplant en via strookberegening worden gevoed was de opbrengstvervroeging na 9 weken oogsten (tot eind mei) bij twee proeven in 1971 ongeveer 600 g per plant. Deze voorsprong bleef behouden tot het eind van de teelt. Genoemde meeropbrengst kwam in 1971 overeen met ongeveer f. 2,50 per m<sup>2</sup> glas voor de pottenteelt in vergelijking met strookberegening (dubbele regenleiding).

De extra kosten voor pottenteelt in combinatie met druppelbevloeiing zijn hiervoor begroot op f. 0,70 tot f. 0,80 per m<sup>2</sup> glas.

De verkregen meeropbrengsten waren dus ongeveer 3 x zo hoog als de begrote extra kosten, inclusief extra arbeid voor de druppelbevloeiing. Laten we de extra arbeid buiten beschouwing, dan waren de meeropbrengsten 4 à 5 x zo hoog als de begrote jaarkosten.

Uit verschillende proeven is bekend dat strookberegening een meeropbrengst geeft van 15 tot 20% ten opzichte van de normale regenleiding. De meeropbrengst van de pottenteelt met druppelbevloeiing kan op grond van proefresultaten in 1971 worden gesteld op ongeveer f. 4,- per m<sup>2</sup> glas voor vroege stooktomaten ten opzichte van de normale regenleiding.

Als de meeropbrengst tot stand komt door een vervroeging van de oogst met 250 g per plant of 600 g per m<sup>2</sup> in de maand april, dan draagt deze bruto-meeropbrengst f. 1,20 per m<sup>2</sup>; ontstaat de vervroeging in mei, dan is de bruto-meeropbrengst f. 0,90 per m<sup>2</sup> glas. De genoemde meeropbrengst is dus juist voldoende om de extra kosten (zie tabel 10) te dekken.

## Samenvatting

In de stooktomatenteelt is er de laatste jaren een toenemende belangstelling waar te nemen voor het langer in opkweek houden van de planten dan voordien gebruikelijk was. Deze ontwikkeling leidt, hetzij tot het uitplanten van een grotere (oudere) plant op de traditionele plantdatum, hetzij bij een traditionele zaaidatum tot een verlating van de uitplantdatum.

De opkweek van de grotere plant eist een grotere trekkas waarop gedurende langere tijdbeslag wordt gelegd. De oppervlakte van de aan de stooktomatenteelt voorafgaande teelt wordt hierdoor kleiner. Dit gaat gepaard met opbrengstderving. Het uitplanten van een grotere plant op de traditionele uitplantdatum leidt tot een vervroeging en een vergroting van de oogst en daardoor tot een hogere geldopbrengst. Tegenover de hogere geldopbrengsten staan de hogere kosten van de opkweek.

Wanneer bij gelijke zaaidatum de uitplantdatum wordt verlaat gaat de opbrengstverhoging tegenover de traditionele plantdatum verloren. Er ontstaat evenwel de mogelijkheid om de voorgaande teelt te verlengen of te verlaten, hetgeen in de regel leidt tot hogere geldopbrengsten; bovendien wordt door de tomatplanten langere tijd in opkweek te houden, brandstof bespaard.

In deze publikatie zijn de kosten en opbrengsten begroot van teeltplanten met tomatplanten van verschillende leeftijd met een daaraan voorafgaande slateelt. Er is onderscheid gemaakt tussen:

- teeltplannen met dezelfde plantdatum en verschillende zaaidata;
- teeltplannen met dezelfde zaaidatum en verschillende uitplantdata.

Bovendien is nog aandacht besteed aan het gebruik van plastic potten tijdens de teelt. Uit proeven is gebleken dat bij de pottenteelt de opbrengst ten opzichte van de normale teelt wordt vervroegd en vergroot. Bij deze teelt dient een gietsysteem te worden gebruikt waarbij iedere plant afzonderlijk water krijgt.

Bij de begrotingen is de grootte van de trekkas afhankelijk gesteld van de duur van de opkweekperiode. Indien de tomaten 4 weken (traditionele teelt) 6, 8 of 10 weken in de trekkas staan, is de trekkasgrootte resp. 20, 25,  $33\frac{1}{3}$  en 40% van de totale glasoppervlakte.

In de begrotingen is gewerkt met de bruto-opbrengsten verminderd met de directe kosten. De kosten van o.a. de duurzame produktiemiddelen en de arbeid zijn buiten beschouwing gelaten.

Bij de kostenvergelijking van teeltplannen met een zelfde uitplantdatum, in onze berekening 15 januari en een opkweekduur van 4, 6, 8 en 10 weken (dus verschillende zaaidata) wordt rekening gehouden met de volgende veranderende posten: de netto-opbrengstderving van de voorafgaande slateelt, de brandstof- en elektriciteitskosten in de trekkas en de kosten voor grotere potten, potgrond en stokjes. De berekeningen wijzen uit dat t.o.v. de traditionele opkweekmethode (4 weken in trekkas) een opkweekperiode van 6, 8 en 10 weken in trekkas, resp. f. 350,-, f. 630,- en f. 995,- per 1000 m<sup>2</sup> glas extra kosten vraagt. Globaal gesproken kost elke week

langer in opkweek houden 17 cent per m<sup>2</sup> glas.

De opbrengstverhoging die door het uitplanten van een grotere plant wordt verkregen kan volgens Spithost gesteld worden op 0,6 kg per m<sup>2</sup> voor elke week dat een plant langer in opkweek is gehouden. Bij een middenprijs van f. 2,- is dit f. 1,20 per m<sup>2</sup> voor elke week langer in opkweek. Dit is een veelvoud van de extra kosten. Ook als de extra arbeidskosten (22 uur per 1000 m<sup>2</sup>) in rekening zouden worden gebracht, blijft het voordelig verschil bestaan.

Door later dan normaal nl. 15 januari in plaats van 18 december bij gelijke zaaidatum uit te planten kan de aan de tomateteelt voorafgaande slateelt behalve in de trekkas een maand later geoogst worden, hetgeen impliceert dat ook de aan de slateelt voorafgaande teelt weer langer kan worden aangehouden. De trekkas moet bij langere opkweekperiode groter zijn. Dit houdt in dat een kleinere oppervlakte dan normaal voor deze latere slateelt benut kan worden. Per saldo is er echter bij de aangehouden prijzen een meeropbrengst van f. 480,- per 1000 m<sup>2</sup> glas. Door het langer in opkweek houden moet een kleinere oppervlakte worden verwarmd. De brandstofkosten zijn dan f. 685,- lager. De hogere materiaalkosten bedragen f. 446,-. Het totaal voordelig saldo bij uitplanten op 15 januari ten opzichte van 18 december bedraagt f. 719,- per 1000 m<sup>2</sup> glas (f. 549,- per 1000 m<sup>2</sup> na aftrek van de extra arbeidskosten). Hierbij is aangenomen dat het opbrengstverloop van de hoofdteelt bij uitplanten van tomatplanten van gelijke zaaidatum maar ongelijke opkweekduur indientiek is. Het verschuiven van de plantdatum van de hoofdteelt bij een gelijke zaaidatum naar een later tijdstip is bedrijfseconomisch gezien aantrekkelijk.

Het gebruik van plastic potten tijdens de teelt is alleen mogelijk in combinatie met een gietsysteem, waarbij de planten afzonderlijk van water worden voorzien.

De extra kosten van de teelt van vroege stooktomaten in plastic potten met druppelbevloeiing in vergelijking met de teelt in perspotten met een normale regenleiding zijn incl. de extra arbeidskosten begroot op f. 0,70 tot f. 0,80 per m<sup>2</sup> glas, bij een potmaat van resp. 14 en 15 cm.

De meeropbrengsten zijn in proeven met de pottenteelt bereikt door een vervroeging van de oogst in vergelijking met de normale teelt in perspotten met normale regenleiding. Ook de totale kg-opbrengst was hoger. De geldelijke meeropbrengst was in twee proeven in 1971 ongeveer 3 x zo hoog als de begrote meerkosten.

In verband met de hoge eisen die door druppelbevloeiing aan het water worden gesteld, is de teelt in plastic potten alleen verantwoord als goed water beschikbaar is.

## Summary

In recent years, in heated glasshouse tomato production the tendency is evident towards an extending of the propagation period of tomato plants. This development leads either to planting a bigger (older) plant on the traditional plantdate or with a traditional sowing date tot a delayed plantdate.

The nursing of bigger plants requires a larger propagation house, which, in addition, will be occupied during a longer period. The area for the crop which precedes the tomatocrop will therefore be smaller and consequently the yields will decrease. Planting a bigger plant on the traditional plantdate enables an earlier picking which gives increased yields and returns. The costs of raising plants of course increase too.

In case of similar sowing date and a delayed planting date the yield increase with respect to the traditional planting date get lost. In this case, however, it is possible to extend the period for the preceding crop or to delay this crop, which as a rule leads to higher returns in addition - by keeping the tomato plants longer in the propagating house - savings in fuel costs can be achieved.

In this publication costs and returns have been budgeted of cropping schemes with tomato plants of various ages with a preceding lettuce crop.

Difference is made between cropping schemes with similar plantdate and different sowing dates and cropping schemes with similar sowing dates and different planting dates. Moreover attention is paid to the use of plastic pots during the growing. Trials indicate that cultivation in pots compared with the traditional practice enables an earlier picking and results in higher yields. This system however requires a pot watering system.

It is assumed that the size of the propagating house depends on the length of the propagation period. If tomato plants occupy the propagating house 4 weeks (traditional practice), 6, 8 or 10 weeks the propagating house is put respectively on 20, 25, 33 1/3 and 40% of the total glass coverage.

Gross margins used in the budgets are differences between gross outputs and direct costs. Costs of labour and durable production means are not taken into account.

Comparing the costs of cropping schemes with similar planting date, i.e. 15th january, and a plant raising period of 4, 6, 8 and 10 weeks (so various sowing dates) the following changing costs are taken into account: net return, loss of the preceding lettuce crop, fuel and electricity costs in the propagation house, costs for bigger pots and soil. The calculations show that with respect to the traditional raising practice (4 weeks) an upkeep period from 6, 8, 10 weeks requires extra charges of respectively 350, 650 and 995 dutch guilders per 1 000 square metre glass. Roughly spoken the costs of each additional week occupation of the propagation house amounts to 17 cts per square metre.

The yieldrise attained by planting a bigger plant can-according to Spithorst - be put on 0,6 kg per square metre for every week that a plant stays longer in the propagating house. This amounts - by an average price of Dfl. 2,- per kg tomatoes - to Dfl. 1,20 per square metre. This is a multiple of the extra costs involved, even if the additional labour costs are charged (22 hrs per 1 000 square metre) it remains advantageous.

By a similar sowing date and planting on 15th January instead of 8th Decembre the preceding lettuce crop can ( except in the propagating house) be harvested one month later; this means that also the crop preceding the lettuce crop can be kept longer. In case of longer upkeep the propagation house has to be larger.

This implies that a smaller than usual acreage can be used for the lettuce crop. On balance, however, taking into account the assumed prices the additional returns amount to Dfl. 480 per 1 000 square metre glass. Extending the raising period results also in a smaller area to be heated, which gives a saving of fuel costs of Dfl. 685,-. Material costs increase by Dfl.446,-. So there is a credit balance of Dfl.480,- +685,- - 446,- = Dfl. 719,- per 1 000 square metre glass: excluding labour costs and Dfl. 549,- if extra labour costs are charged.

Assumed is that the yields of the main crop by planting tomatoes of similar sowing date but with raising times of various lengths, are the same. The shifting of the plantdate of the main crop with the same sowing date to a later time is from farm-economic viewpoint very attractive.

The use of plastic pots during the culture is only possible if the plants are watered individually.

The additional costs of production of early heated tomatoes in plastic pots with drip irrigation with respect to the production in peat pots with a normal sprinkler line are estimated at Dfl. 0,70 till Dfl. 0,80 per square metre glass, by a pot size of 14 or 15 cm.

Trials indicate that the yield increase with cultivation in pots is obtained by putting forward the harvest as compared with the normal cultivation in peat pots with sprinkling. The total yields were also higher. Two trials in 1971 indicate that the additional return were three times as high as the additional costs.

Drip irrigation requires water of excellent quality. So growing in plastic pots is only justified in case water of good quality is available.

## **BIJLAGE**

BIJLAGE 1

Saldoberekeningen voor sla, bij verschillende oogstperioden in gld. per 1 000 m2 glas

Plantperiode	Oogst- periode	Brutogeld- opbrengst	Directe kosten	Saldo
15/10	1 - 15 januari	4 300	1 100	3 200
1/10	1 - 15 december	3 200	800	2 400
20/ 9	16 - 30 november	2 700	700	2 000
15/ 9	1 - 15 november	2 600	600	2 000
6/ 9	16 - 31 oktober	2 300	500	1 800



In de INFORMATIEREEKS van het Proefstation voor de Groenten- en Fruitteelt onder Glas te Naaldwijk zijn tot heden verschenen:

1. Plantenfysiologie in de Tuinbouw, D. Klapwijk Ing.		Uitverkocht
2. De mogelijkheden van éénmalig oogsten van augurken,	Ir. A.A.M. Sweep en P.H.G. Boonen	f 1,--
3. Literatuuronderzoek over rand bij sla,	M <sup>a</sup> H.H. v.d. Hoeven, Ir.A.J. Vijverberg	Uitverkocht
4. Problemen bij de teelt van meloenen	Ir.A.J. Vijverberg	Uitverkocht
5. Paprikateelt onder glas, 2e uitgave		f 3,50
6. Het zoutgehalte van het oppervlaktewater in de Noordplaspolder,	C. Sonneveld en J.v. Beusekom	f 2,50
7. Samenvattingen van meet- en beoordelingsrapporten van gasgestookte ketelinstallaties, J. Meijndert		f 2,50
8. Teelt van herfsttomaten		f 2,50
9. Teelt van herfstchrysenten		Uitverkocht
10. Teelt van herfstkomkommers		f 2,50
11. Opkweek van tomaten		f 2,50
12. De groenteteelt onder plastic op Sicilië		f 3,50
13. De opnemng door planten van fluor uit de grond		f 3,50
14. Teelt van lichtverwarmde- en koude tomaten		f 3,50
15. Bedrijfseconomische facetten van verlenging van de opkweekperiode en de teelt in plastic potten van stooktomaten,	Ir.A.J. de Visser	f 3,50
16. Schaduwbeplating,	T. Dijkhuizen Ing.	f 25,--
17. De teelt van snijgroen, C.P. Mol		f 3,50 ')
18. Cultuurtechnische aspecten van de inrichting van glastuinbouwbedrijven		f 5,-- ''')
19. Watervoorziening bij teelten onder glas		f 5,-- ''')

' ) verschijnt omstreeks half september 1972

'' ) verschijnt omstreeks half oktober 1972

''' ) verschijnt omstreeks half oktober 1972

Bestellingen bij voorkeur richten aan het Proefstation voor de Groenten- en Fruitteelt onder Glas te Naaldwijk, afdeling Publiciteit, Zuidweg 38, Naaldwijk door overschrijving van het te betalen bedrag of op girorekening 29.31.10 ten name van het Proefstation met vermelding van de nummers van de gewenste uitgave(n).

Gehele of gedeeltelijke overname van het in deze uitgave gepubliceerde uitsluitend met toestemming van het Proefstation (afdeling Publiciteit).