

W

2

39

MEDEDELING 39  
WITH A SUMMARY

ISBN= 442733

090064+1345+1444+485:10

Slambout 15. 8

## Mogelijkheden voor het vervroegen van asperges

Ir. A. A. Franken

PROEFSTATION VOOR DE GROENTETEELT IN DE VOLLEGROND IN NEDERLAND

Overdruk uit Meded. Dir. Tuinb. 29 (1966), 12, pp. 508-515, 's-Gravenhage

## Mogelijkheden voor het vervroegen van asperges

### Inleiding

Al meer dan eens zijn er in Nederland proeven genomen met betrekking tot de vervroeging van asperges. In de jaarverslagen 1939 t/m 1946 van de Proeftuin Zuid-Holland Glasdistrict te Naaldwijk zijn gegevens vermeld over het forceren van asperges onder glas met behulp van elektrische en centrale verwarming. De resultaten waren echter van dien aard dat het economisch niet verantwoord werd geacht op deze wijze asperges te telen.

In Zuid-Frankrijk worden reeds lang asperges geforceerd. Voor dit doel gebruikt men plat of staand glas, dat al in de herfst over de bedden wordt geplaatst. Dit biedt de mogelijkheid al rond Kerstmis asperges te oogsten. De meest toegepaste methode is die met warmwaterbuizen. Door op verschillende tijden te gaan forceren, strekt het oogstseizoen zich uit van Kerstmis tot half juni. Al enkele jaren wordt in Zuid-Frankrijk met succes plastic gebruikt om de aspergebedden af te dekken.

Vanaf 1963 zijn er in ons land door het Proefstation voor de Groenteteelt in de Vollegrond te Alkmaar in samenwerking met het Rtc. te Roermond enkele proeven genomen. In dit artikel worden daarvan de resultaten weergegeven.

### Grondbedekking met plastic folie

In 1963 werd een proef aangelegd om de invloed van bedekking met plastic op de opbrengst na te gaan. Direct na het opploegen van de aspergebedden werd een gedeelte van de bedden met doorzichtig en een ander gedeelte met zwart plastic afgedekt, dat was op 24 april. Het plastic werd aan één kant van het bed

ingegraven en aan de andere kant met een staaldraad vastgezet. Tussen 29 april tot 2 juni werd geoogst. Voor het oogsten moest het plastic uiteraard worden teruggeslagen. De opbrengsten zijn samengevat in de onderstaande tabel.

Tabel 1

Opbrengst asperges per bedlengte van 40 m in kg en het gemiddeld stengelgewicht in g

Doorzichtig plastic	16,46 kg	35,6 gram
Zwart plastic	11,83 kg	34,7 gram
Controle	11,86 kg	35,4 gram

In 1964 werd de proef met doorzichtig plastic herhaald. Ook in dat jaar was er een groot verschil in opbrengst. De kosten van materiaal (plastic, draad en palen) en extra arbeid konden helaas niet goedgemaakt worden door de geldelijke meeropbrengst.

### Forceren van asperges

Met betrekking tot het forceren van asperges is in 1964 op de proeftuin te Horst een oriënterende proef genomen. De resultaten waren zo gunstig dat besloten werd een proef op een praktijkperceel aan te leggen.

### Proefopzet

In het najaar van 1964 werd een goed produktieveld uitgezocht. Het bestond uit 22 rijen van 109 m lengte. Besloten werd 12 rijen te verwarmen en de resterende 10 rijen als controle te gebruiken. Het I.T.T. maakte een tekening van het aan te leggen warmwatercircuit en berekende de diameters van de leidingen. De ketel werd in het midden naast het veld geplaatst. Van hieruit werd een hoofdleiding naar de voor- en achter-

kant van het veld gebracht. Aan deze leiding werden de twee aanvoerleidingen gekoppeld. De retourleiding werd in het midden van het veld gesitueerd. Zowel de aanvoer- als de retourleidingen werden bovengronds gehouden. Met het oog op de gemakkelijke bewerkbaarheid van het veld is het beter deze leidingen in te graven. Aan de retour- en aanvoerleidingen werden de kunststofleidingen met een diameter van 2,1 cm, gekoppeld. De kunststofleidingen werden ter hoogte van de wortelstok  $\pm$  5 cm van de jonge knoppen ingegraven. Bij elke rij asperges werd een leiding gelegd. Het is echter beter de leiding in de plantvoor te leggen en daarna de planten uit te zetten. Dit bespaart veel arbeid en voorkomt veel schade.

In 1965 werd een gedeelte van de bedden afgedekt met doorzichtig plastic.

#### Waarnemingen

Het water in de aanvoerleiding had een temperatuur van 40°C, de temperatuur van de retourleiding was slechts enkele graden lager. In 1965 werd met de verwarming op 16 maart gestart, in 1966 geschiedde dat op 4 maart. In 1965 konden de eerste asperges op 31 maart geoogst worden. Vooral in de met plastic bedekte bedden waren op die datum reeds veel oogstbare stengels aanwezig. Op 31 maart werd het plastic verwijderd. In 1966 begon de oogst op 20 maart. In 1965 werden met behulp van een thermorecorder waarnemingen verricht. In de verwarmde bedden met en zonder plastic en in de controle-bedden werd de temperatuur bij de wortelstok en die op 5 cm onder het grondoppervlak geregistreerd.

#### Resultaten

De belangrijkste gegevens zullen hieronder worden besproken.

#### Opbrengst

In 1965 werd van het geforceerde gedeelte van 31 maart tot 10 mei geoogst. In het begin was er een klein verschil in opbrengst tussen de bedden die tot 31 maart met plastic waren afgedekt en de onbedekte bedden.

Later was de opbrengst nagenoeg gelijk. De opbrengst bedroeg 1147 kg per 20 are. In 1966 werd het geforceerde gedeelte van 20 maart tot 4 mei geoogst. De opbrengst was 1075 kg. In tabel 2 is het opbrengstverloop van het geforceerde gedeelte weergegeven.

Tabel 2. Vroegheid en productie

Kg.-opbrengst	1965	1966
t.m. 30 maart	—	70
t.m. 10 april	200	431
t.m. 20 april	450	708
t.m. 30 april	750	1045
t.m. 10 mei	1147	1045

Uit de tabel blijkt dat vooral in 1966 de opbrengst vanaf het begin gelijkmatig toenam.

In 1965 is in het controlegedeelte geoogst van 13 mei t/m 24 juni. De opbrengst bedroeg 1188 kg. In 1966 strekte het oogstseizoen zich uit van 30 april t/m 21 juni. De opbrengst was toen 1095 kg.

#### Prijsverloop

In fig. 1 is voor 1965 en 1966 het verloop van de gemiddelde veilingprijs per kg uitgezet. De eerste Paasdag is in de figuur met een x aangegeven.

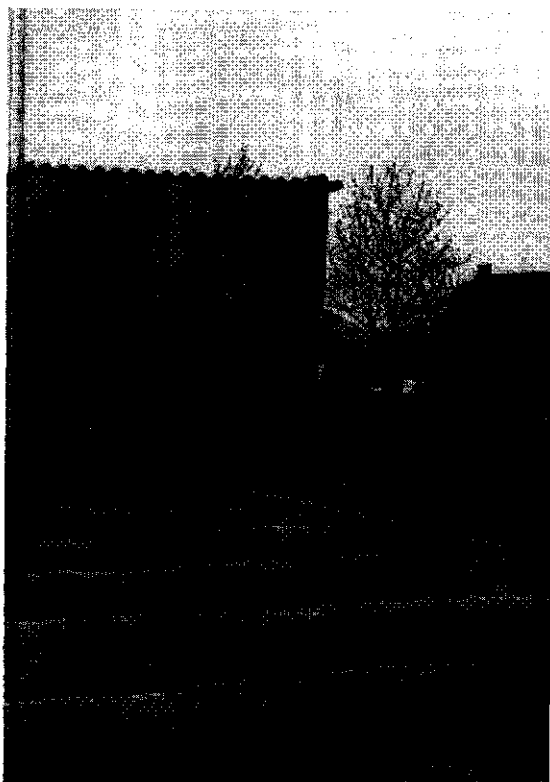
In 1965 was de aanvangsprijs f 5,50. Tot Pasen liepen de prijzen geleidelijk op tot f 11. Opvallend is dat ook na de Paasdagen de prijs op een hoog niveau bleef. Pas als er asperges van de 'koude' grond komen, zakt de prijs tot het normale niveau.

In 1966 brachten de eerste asperges per kg f 14,20 op. Na een kleine inzinking steeg de prijs tot f 16,30. Daarna daalde hij in enkele dagen tot ca f 5,50 en liep daarna geleidelijk terug tot f 3.

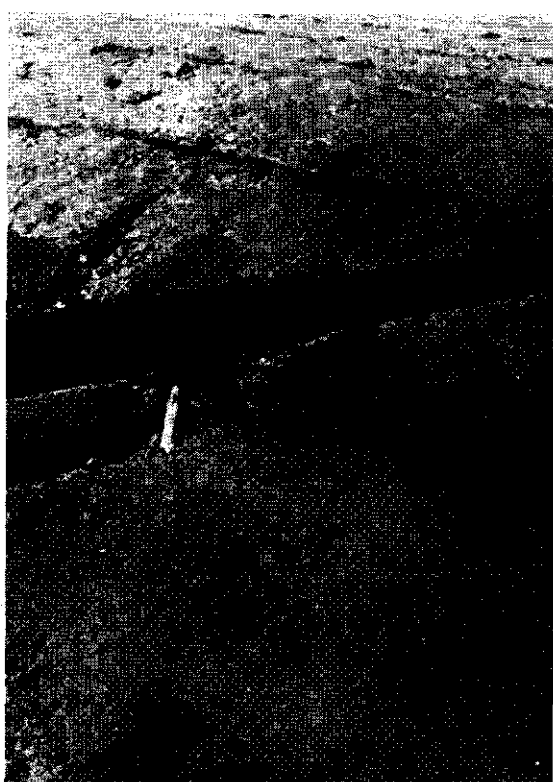
De totale geldelijke omzet in 1965 was f 7210 tegen een gemiddelde prijs van f 6,28. In 1966 bracht het perceel f 9460 op tegen een gemiddelde prijs van f 8,80 per kg.

#### Temperatuur

In 1965 werd de temperatuur op verschillende plaatsen geregistreerd. In figuur 2 is de temperatuur op 18 uur weergegeven van de verwarmde bedden met



1. Ketelhuis en retourleiding



2. Detailopname retourleiding

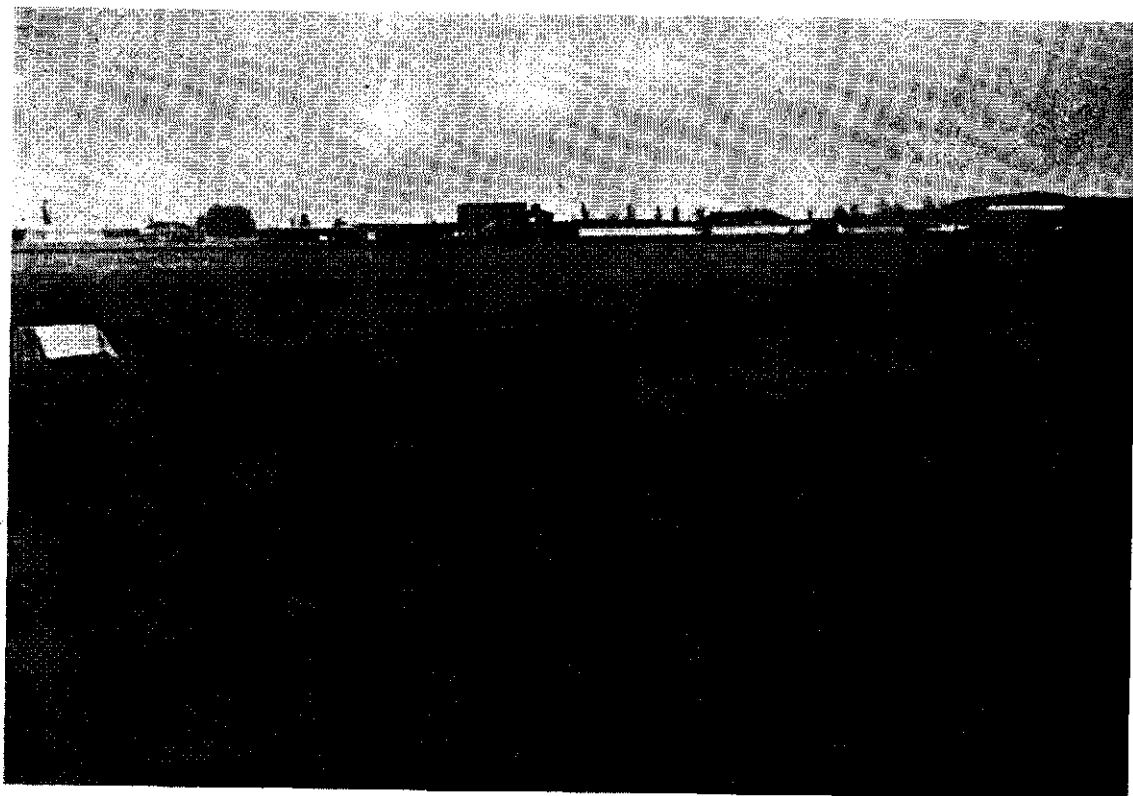
en zonder plastic en van de controle op planthoogte. In figuur 3 is de temperatuur op 5 cm onder het grondoppervlak aangegeven van dezelfde objecten. Op 21 april is de verwarming uitgevallen.

Het plastic werd op 31 maart verwijderd. Vanaf die datum zijn slechts twee waarnemingen vermeld. Uit figuur 2 blijkt dat er een groot temperatuursverschil bestond tussen de ondergrond van de verwarmde en die van de controle-bedden. Het verschil in temperatuur tussen 'plastic' en 'geen plastic' was 1 à 2°C. 's Avonds was de temperatuur 1 à 2°C hoger dan

's morgens. De temperatuur in de bovenlaag varieerde zeer sterk, afhankelijk van de weersomstandigheden. Bij zonnig weer liep de temperatuur onder plastic hoog op. Het verschil in temperatuur tussen verwarmde en controle-bedden was niet zo groot als in de ondergrond. Gedurende de nacht en 's morgens vroeg was het verschil zelfs zeer klein.

#### *Olieverbruik*

In 1965 werd 13 033 liter H.B.O. I verbruikt, in 1966 14 173 liter. Dit verschil moet vooral toegeschreven



3. Overzicht proefveld

worden aan de ongunstige weersomstandigheden in 1966 eind maart–begin april.

#### **Kostprijsberekening**

Gebruikmakend van de gegevens van de proef is een kostprijsberekening van 1 kg asperges opgesteld.

Bij de berekening zijn dan twee gevallen te onderscheiden:

a. er moet voor de verwarming een verwarmingsinstallatie worden aangeschaft,

b. voor de verwarming kan gebruik worden gemaakt van een bestaande installatie.

Uitgaande van een oppervlakte van 50 are, komt men tot de in het staatje op pag. 512 vermelde investering. Doordat de installatie maar korte tijd hoeft te worden gebruikt gebruikt en er bij tijdelijk uitvallen van de installatie geen gevaar bestaat voor het verloren gaan van de oogst, kan men een tweedehands ketel en brander volstaan worden. De lengte van de aanvoeren retourleiding is uiteraard afhankelijk van de afmetingen van het veld.

Voor de aansluiting van oliebrander en pomp moet elektriciteit aanwezig zijn. De kosten van deze aansluiting kunnen afhankelijk van plaats en afstand sterk variëren.

Investering	A	B
1. 2e hands ledenketal + brander:	f 3 900	—
2. 3500 m kunststofleiding, 320 m aanvoer- en retourleiding, pomp en expansie vat	f 4 000	—
3500 m kunststofleiding, 320 m aanvoer- en retourleiding, pomp en handbediende menregeling	—	f 5 100
3. installatie-kosten	f 1 500	f 1 400
4. ketelhuis	f 500	—
	f 10 000	f 6 500

#### Jaarkosten

De jaarkosten per 50 are kunnen dan als volgt berekend worden:

	A	B
1. afschrijving 15% met restwaarde van f 2 000, resp. f 1 000	f 1 200	f 825
2. rente, gemiddeld 3%	f 300	f 195
3. brandstofverbruik		
32 ton H.B.O. à f 107,50	f 3 440	—
25 ton zware olie à f 65	—	f 1 625
4. elektriciteitsverbruik	f 120	f 80
5. arbeid	f 140	f 75
	f 5 200	f 2 800

De verwarmingskosten per 50 are zijn onafhankelijk van de kg-opbrengst. De kosten per kg zullen lager worden naarmate de opbrengst stijgt.

In tabel 3 zijn de forceerkosten per kg aangegeven bij verschillende kg-opbrengsten.

Tabel 3. Forceerkosten bij verschillende opbrengsten in guldens.

Kg-opbrengst /50 are	Forceerkosten per kg	
	A	B
1500	3,47	1,87
1750	2,97	1,60
2000	2,60	1,40
2250	2,31	1,25
2500	2,08	1,12
3000	1,73	0,93

De jaarkosten van de normale teeltwijze bedragen per 50 are f 1 200. De kosten per kg zullen bij hoger worden van de opbrengst afnemen. De oogst- en afzetkosten bedragen f 0,90 per kg.

De kostprijs wordt dus gevormd door de kosten van de normale teeltwijze + de oogst- en afzetkosten, vermeerderd met de forceerkosten.

In tabel 4 is de opbouw van de kostprijs weergegeven.

Tabel 4. Kostprijs bij verschillende kg-opbrengsten per 50 are in guldens.

Opbrengst in kg	Jaarkosten	Oogst- + afzetkosten	Forceerkosten		Kostprijs	
			A	B	A	B
1500	0,80	0,90	3,47	1,87	5,17	3,57
1750	0,69	0,90	2,97	1,60	4,56	3,19
2000	0,60	0,90	2,60	1,40	4,10	2,90
2250	0,53	0,90	2,31	1,25	3,74	2,68
2500	0,48	0,90	2,08	1,12	3,46	2,50
3000	0,40	0,90	1,73	0,93	3,03	2,23

De kostprijs voor A ligt belangrijk hoger dan die voor B. Indien het perceel goed is en men een opbrengst heeft van 2 000 kg per 50 are, hetgeen in de praktijk gemakkelijk haalbaar is, ligt de kostprijs voor methode A bij f 4,10 en voor methode B op f 2,90.

#### Afzet

De afzet van de produktie van het proefveld heeft geen problemen opgeleverd. De vraag kan gesteld worden wat de afzetmogelijkheden zijn, indien op grotere schaal geforceerd wordt. Deze vraag is voorgelegd aan het Centraal Bureau van de Tuinbouwveilingen in Nederland. Het antwoord op die vraag wordt hier beknopt weergegeven. Indien het aanbod groot en regelmatig is, kunnen er afzetmogelijkheden zijn in het nabijgelegen Roergebied.

Het aanbod moet echter wel een zodanige omvang hebben dat het voor enkele exporteurs de moeite loont de asperges mee naar het buitenland te nemen. Het aantal sorteringen zal, om de partijen niet te veel te versnipperen, teruggebracht moeten worden tot drie of vier.

De concurrentie zal in maart niet groot zijn, daar dan

n West-Duitsland vrijwel geen asperges ingevoerd vorden. In april is de Duitse invoer uit Frankrijk van belang, terwijl bovendien vanaf half april, en in een vroeg jaar wat eerder, de produktie in Heidelberg en Bruchsal op gang begint te komen.

De toekomstige prijzen van de geforceerde asperges zijn niet te voorspellen, maar men kan zich wel een idee vormen aan de hand van de prijzen in Frankrijk in West-Duitsland. In tabel 5 zijn enkele prijzen vermeld van de veiling Cavailon (Zuid-Frankrijk) en Heidelberg.

Tabel 5. Veilingprijzen aan twee buitenlandse veilingen in gulden.

	Cavailon			
	1964		1965	
	goede	dunne	goede	dunne
1-20 maart	10 - 14	3 - 4	9,50 - 12,50	2,90 - 4,50
0-31 maart	7 - 10	2 - 3,50	5,85 - 9,50	2,90 - 3,70
1-15 april	4,40 - 6	2	3 - 5,85	1,80 - 2,90

	Heidelberg			
	1964		1965	
	weiss Al	weiss All	weiss Al	weiss All
1-15 april	-	-	7,30 - 9,20	4,90 - 7,70
5-30 april	4,40 - 7	3,15 - 5,40	5,20 - 7	4 - 5,60

### Enkele opmerkingen

#### De reactie van de plant

Men kan zich afvragen of door het forceren de planten te veel uitgeput worden en daardoor eerder zullen afsterven. Uit de resultaten van de proef blijkt dat als men het oogsten niet te lang doorzet, de plant geen nadelige gevolgen ondervindt. De opbrengst per plant is nagenoeg gelijk, alleen valt het oogstseizoen ca. zes weken vroeger.

Als men tijdig stopt met oogsten (begin mei, tegen normale teelt 24 juni), heeft de plant een veel langere rijperiodes en kan dus veel reservestoffen vormen.

#### Arbeidsverdeling

Doordat het oogstseizoen van de geforceerde asperges vóór het normale seizoen valt, kan men met de

zelfde personeelsbezetting een dubbele oppervlakte bewerken.

#### Aantasting door aspergevlug

De aspergevlug verschijnt van eind april tot eind juni. Het geforceerde gedeelte, dat tot begin mei geoogst wordt, kan dus aangetast worden. Aan de bestrijding van de aspergevlug dient daarom voldoende aandacht te worden besteed.

#### Plantafstand

In Nederland wordt geplant op 160 x 40 cm. De rijenafstand varieert zeer weinig. Voor het opploegen is 160 cm een zeer geschikte afstand. De plantafstand in de rij, kan in de praktijk nogal variëren. Indien plat glas wordt gebruikt, plant men in Zuid-Frankrijk twee rijen dicht bij elkaar in driehoeksverband, waarbij de verwarmingsbuis tussen de rijen in ligt. De volgende twee rijen liggen dan op een afstand van 2 m. Het aantal planten per ha wordt dan aanmerkelijk hoger. Het is de moeite waard dit systeem ook in Nederland te beproeven.

#### Rasverschillen

Uit waarnemingen op het proefveld te Horst, waar een groot aantal kruisingen staan, is gebleken dat er grote verschillen zijn tussen de rassen onderling. In tabel 6 zijn van vier produktieve kruisingen de totaalopbrengst en de opbrengst na 14 oogstdagen weergegeven.

Tabel 6. Totale produktie en vroegheid

Kruising	Totaalopbrengst	Opbr. na 14 dagen
10 x 3	41,0 kg/100 planten	13,6 kg/100 planten
11 x 3	42,5 „	7,5 „
22 x 37	41,2 „	14,9 „
33 x 29	42,4 „	15,2 „

Waarschijnlijk zal de kruising 33 x 29 minder warmte nodig hebben om te kunnen produceren dan de kruising 11 x 3. Voor de forcering is de eerstgenoemde kruising meer geschikt dan de tweede.

Guldens  
per kg

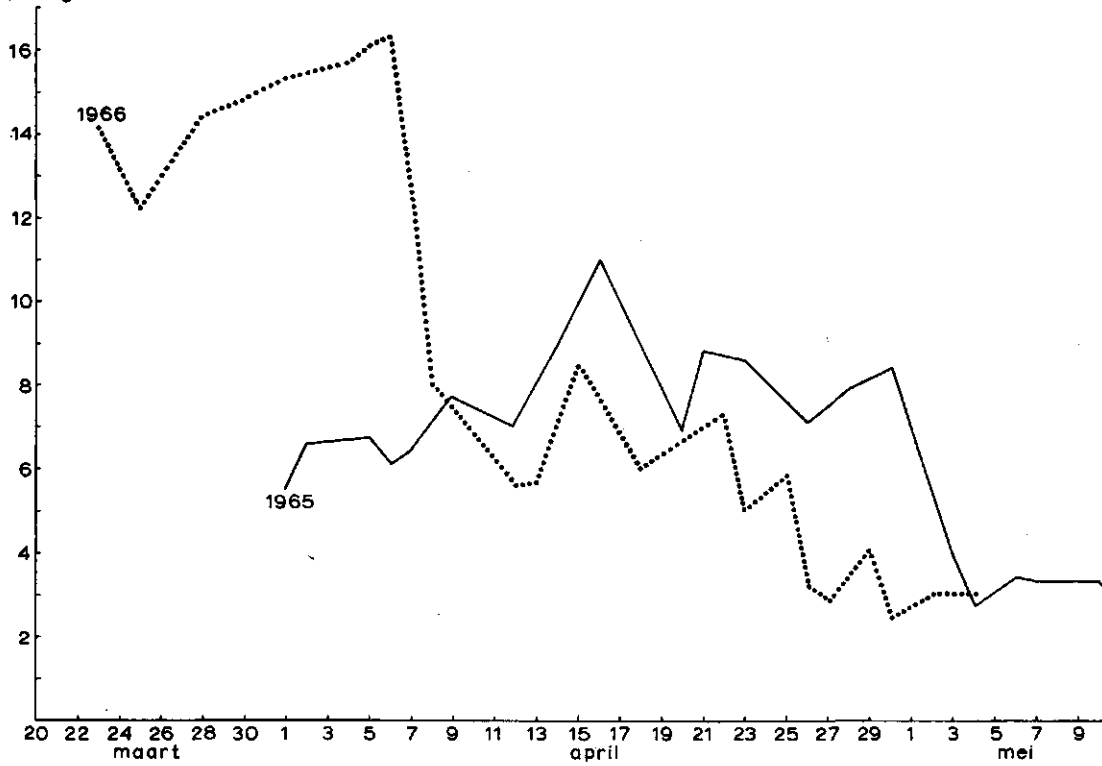


Fig. 1. Verloop van de gemiddelde veilingprijs van asperges in 1965 en 1966

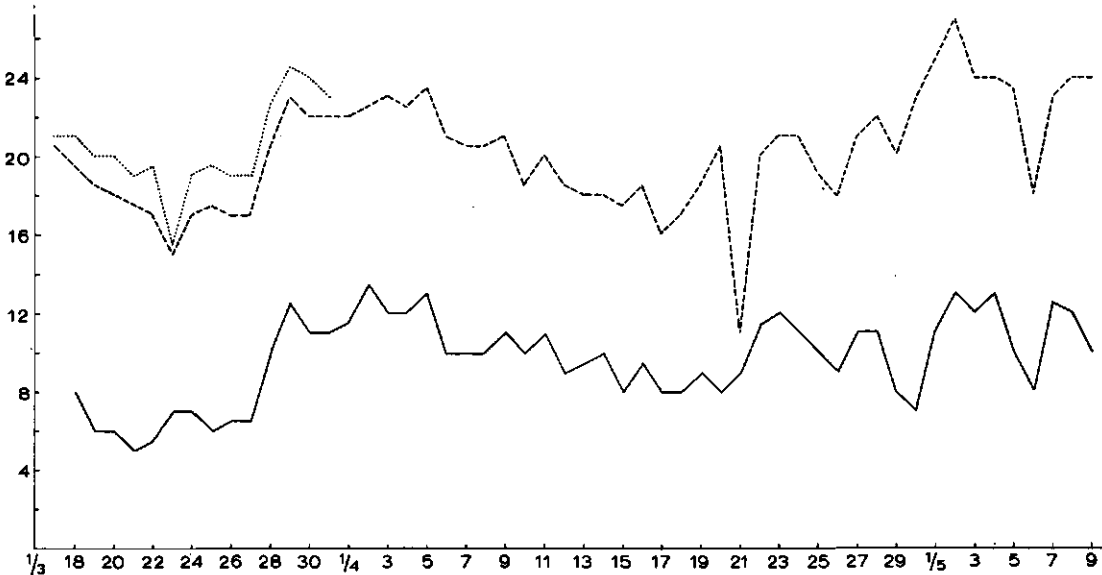
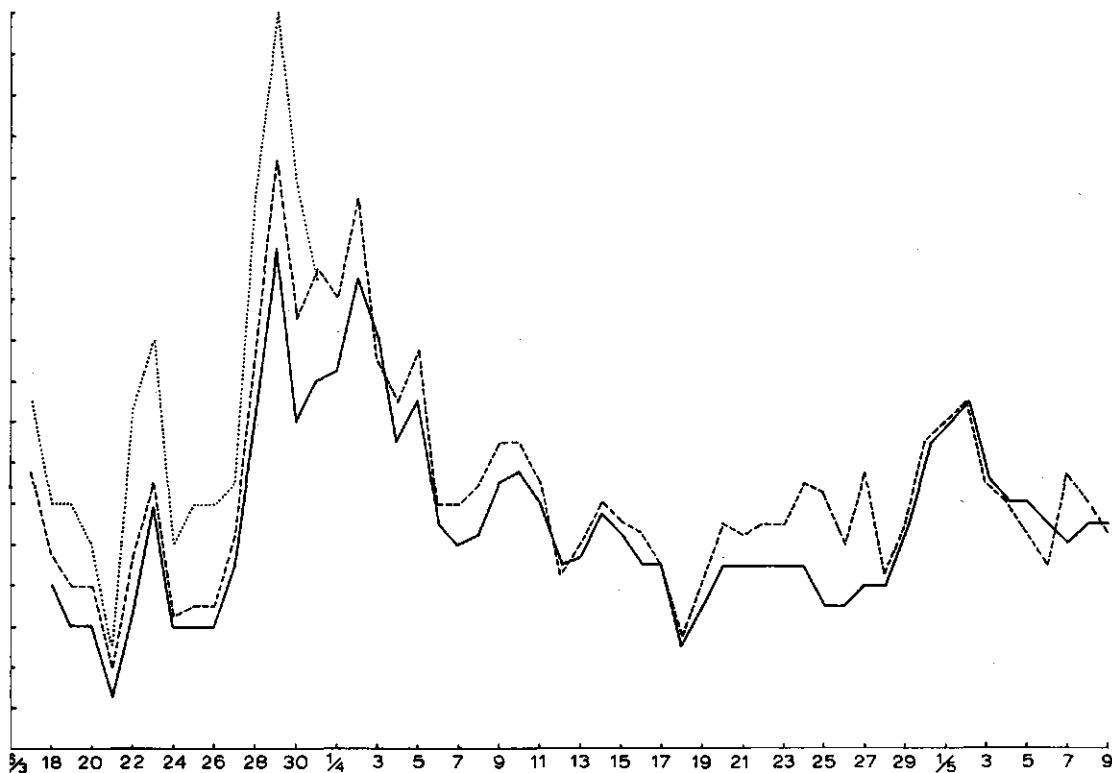


Fig. 2. Temperatuur in °C ondergronds gemeten om 18 uur in de periode van 16/ t/m 9/5. (Zie voor legenda fig. 3).





3. Temperatuur in °C bovengronds gemeten om 18 uur in de periode van 16/3 t/m 9/5

... = verwarmde bedden bedekt met plasticfolie  
 -- = verwarmde niet met plasticfolie bedekte bedden  
 — = controle

### conclusie

De proeven is gebleken dat het zeer goed mogelijk de oogst van asperges te vervroegen. De kg-opbrengst is nagenoeg gelijk aan die van de normale wijze. De kostprijs per kg is afhankelijk van de opbrengst en van de investering. Indien men de gehele installatie moet aanschaffen bedraagt deze bij een productie van 2000 kg per 50 are f 4,10. Indien men slechts over een verwarmingsbron beschikt bedraagt de kostprijs bij dezelfde productie f 2,90 per kg. Uit marktgegevens blijkt dat er in Frankrijk en West-

Duitsland vroeg in het seizoen hoge prijzen gemaakt kunnen worden.

### Literatuur

1. Jaarverslagen Proeftuin Z.H. Glasdistrict te Naaldwijk 1939 t/m 1946.
2. Fauvert, M.: La Culture des Asperges. *Essais de chauffage électrique*. Rev. Hort. Paris 123: 1951, 514-517.
3. Honma, S.e.a.: Soil and air temperature as affected by polyethylene film mulches. Quarterly Bulletin of the Michigan Agr. Exp. Sta. 41: 1959, 834-842.
4. Pasquier, H.: Le Forçage de l'asperge blanche. Rev. Hort. Paris 126: 1954, 1021-1023.
5. Widiez, F.: Le forçage en Vaucluse des asperges par le chauffage central. La potasse 1949, 151-154.

## **Summary**

**Possibilities to accelerate the asparagus crop –**  
A. A. Franken, Experimental Station for Vegetable  
Growing in the Open. Alkmaar.

From 1964 to 1966 incl. practical experiments were made to force the asparagus.

Twelve out of twenty rows of a good field of production were heated with a hot water circuit of plastic pipes, dug in at rootstock level about 5 cm from the young buds. The remaining ten rows served as control. The experiment revealed that soil heating can considerably accelerate the asparagus crop.

The kg yield is almost equal to that of normal culture. In this article the author deals rather extensively with the economic aspects of asparagus acceleration.

# Publikaties van het proefstation

Door medewerkers van het Proefstation zijn regelmatig Mededelingen en Rapporten samengesteld. Een aantal hiervan is inmiddels uitverkocht. Voor een overzicht van de volledige serie wordt verwezen naar het jaarverslag over 1965 en naar Mededeling 32 (Rond de teelt van knolselderij).

Onderstaand volgt een overzicht van de publikaties die nog verkrijgbaar zijn. Ze worden franco toegezonden na overmaking van het vermelde bedrag op postrekening 619524 van het Proefstation voor de Groenteteelt in de Vollegrond in Nederland te Alkmaar onder vermelding van hetgeen wordt verlangd. Begunstigers ontvangen alle publikaties terstond na het verschijnen gratis.

## MEDEDELINGEN EN OVERDRUKKEN

14	KOOMEN, J. P. en anderen: Rond de teelt van augurken (3e herziene druk) - f 2,25	1962
19	JONGE POERINK, H.: Rand in witte kool - f 2,25	1961
24	VAN DER BOON, J., DELVER, P., KNOPPIEN, P. en VISSER, A.: Kalibemesting bij vroege aardappelen in Noord-Holland - f 0,75	1963
27	VAN KAMPEN, J. en anderen: 10 jaar P.G.V. - f 2,—	1963
29	BETZEMA, J. en BUISHAND, Tj.: Rond de teelt van spuitkool - f 2,50	1964
30	WIEBOSCH, W. A.: Jarowisatie bij enige groente- en aanverwante gewassen - f 5,—	1965
31	DELVER, P.: Onderzoek over de stand van aardbeien in Kennemerland - f 3,50	1965
32	KOOMEN, J. P. en VAN DER VEN, C. J.: Rond de teelt van knolselderij f 3,50	1965
33	VAN STAALDUINE, D. en VERLAAT, J. G.: Ontwikkeling van de chemische onkruidbestrijding in de groenteteelt in Nederland (overdruk)	1965
34	BUISHAND, Tj.: Vroege andijvie in de vollegrond - f 3,—	1966
35	VERLAAT, J. G.: Chemische onkruidbestrijding in de vollegronds groenteteelt (overdruk) - f 1,50	1966
36	BETZEMA, J. en SNOEK, N. J.: Onderzoek bij de teelt van vroege bloemkool - f 3,—	1966
37	SCHONEVELD, J. A.: Arbeidsstudie bij de oogst van asperge - f 4,—	1967
38	BETZEMA, J. en SNOEK, N. J.: Rond de teelt van herfstprei - f 3,25	1967
39	FRANKEN, A. A.: Mogelijkheden voor het vervroegen van asperges (overdr.) - f 1,—	1967

**RAPPORTEN**

- |    |  |      |
|----|--|------|
| 7  | BUISHAND, Tj. en anderen: Onderzoek ten behoeve van de groenteteelt voor de verwerkende industrie - f 1,75                         | 1963 |
| 9  | BUISHAND, Tj., DE KRAKER, J. en BREEBAART, mej. G.: Teelt- en rassenonderzoek bij andijvie in 1963 - f 0,90                        | 1964 |
| 10 | BUISHAND, Tj., DE KRAKER, J. en BREEBAART, mej. G.: Teelt- en rassenonderzoek bij tuinbonen in 1963 - f 0,70                       | 1964 |
| 11 | KOOMEN, J. P. en VLUG, J.: Ervaringen bij het teelt- en rassenonderzoek met bleekselderij in 1963 - f 0,70                         | 1964 |
| 12 | BUISHAND, Tj., DE KRAKER, J. en BREEBAART, mej. G.: Gebruikswaardeonderzoek 1964 van spinazierassen voor Industrieteelt - f 1,60   | 1964 |
| 13 | BUISHAND, Tj. en DE KRAKER, J.: Onderzoek ten behoeve van de groenteteelt voor de verwerkende industrie II - f 2,—                 | 1964 |
| 15 | BUISHAND, Tj., DE KRAKER, J. en BREEBAART, mej. G.: Teelt- en rassenonderzoek 1964 bij tuinbonen - f 1,20                          | 1965 |
| 16 | BETZEMA, J., JONGE POERINK, H. en VAN DER VALK, G. G. M.: Een studiereis naar Midden-Engeland van 11-18 augustus 1963 - f 1,75     | 1965 |
| 17 | BUISHAND, Tj. en BREEBAART, mej. G.: Rassenonderzoek 1964 bij stamslabonen, stoksnijsbonen en spekbonen in Beneluxverband - f 1,75 | 1965 |
| 18 | DE KRAKER, J. en BUISHAND, Tj.: Teelt- en rassenonderzoek bij tuinbonen in 1965 - f 1,50   | 1966 |
| 19 | VERLAAT, J. G.: Ervaringen bij het onkruidbestrijdingsonderzoek in de vollegronds groenteteelt in 1965 - f 4,—                     | 1966 |
| 20 | BUISHAND, Tj., DE KRAKER, J. en COMMANDEUR, J. C.: Gebruikswaardeonderzoek van spinazierassen in 1965 - f 1,50                     | 1966 |
| 21 | SCHONEVELD, J. A.: Arbeidskundig onderzoek bij het centraal sorteren van asperge - f 1,75  | 1966 |
| 22 | BUISHAND, Tj.: Teelt- en rassenonderzoek bij suikermais in 1964 en 1965 - f 1,75   | 1966 |
| 23 | BUISHAND, Tj. en DE KRAKER, J.: Teelt- en rassenonderzoek bij sla-, snij- en spekbonen in 1965 - f 2,—                             | 1966 |
| 24 | SCHONEVELD, J. A. en URSEM, C. Th.: Arbeidskundig onderzoek bij het oogsten en transporteren van sluitkool - f 2,50                | 1966 |
| 25 | SCHONEVELD, J. A.: Onderzoek naar de werkmethode bij witloftrek - f 3,50   | 1966 |
| 26 | WIEBOSCH, W. A.: Aspecten van het gebruik van omhuld zaaizaad, zogenaamd pillenzaad - f 1,—  | 1966 |
| 27 | SCHONEVELD, J. A.: Kwaliteit en arbeidsproductiviteit bij machinaal sorteren van asperge met de „Sortair” - f 1,50                 | 1967 |
| 28 | VERLAAT, J. G.: Ervaringen met chemische onkruidbestrijding in de vollegronds groenteteelt in 1966 - f 4,—                         | 1967 |
| 29 | VLUG, J.: Teelt- en rassenonderzoek bij sla in 1966 - f 2,—  | 1967 |