

Bibl

PROEFSTATION VOOR TUINBOUW ONDER GLAS

(4)

A
06
M
70

Bibliotheek
Proefstation
Naaldwijk

De invloed van plantafstanden en aanslagbestrijding
bij de teelt van knolvenkel onder glas (1979)

C1. Mol

PROEFSTATION VOOR TUINBOUW ONDER GLAS

Augustus 1980

Intern verslag no. 35

2205525

A
06
M
70

061119 + 14310:3

Stamboekur 3083

INHOUD

Pagina

1. Inleiding	2
2. Materiaal en methoden	3
3. Resultaten	4
3.1. Plantafstanden	4
3.2. Aanslagbestrijding	5
4. Bespreking van de resultaten	7
5. Samenvatting en conclusie	9
6. Literatuur	10

1. INLEIDING

De teelt van knolvenkel onder glas is in 1978 van start gegaan. Daarbij is in eerste instantie gekeken naar de teeltmogelijkheid. Vanuit Italië wordt veel knolvenkel naar West-Duitsland geëxporteerd. De grootste aanvoer van knolvenkel in Italië vindt in de winterperiode plaats. In de zomermaanden zijn de weersomstandigheden ongeschikt om in Italië knolvenkel van goede kwaliteit te telen. Vooral de hoge temperaturen en lange dagen blijken hier debet aan te zijn. Dan gaat het produkt schieten en vormt een onverhandelbaar produkt. In een aantal West-Europese landen is de belangstelling voor de teelt van knolvenkel toegenomen met name in de vollegrondsector. In ons land is in de jaren 1978 en 1979 een teeltgarantie opgesteld om de telers van knolvenkel financieel te steunen bij hun poging om van deze relatief onbekende teelt een markt op te bouwen.

Aan de veredeling van knolvenkel is in Italië weinig gebeurd. In Zwitserland daarentegen is behoorlijk veel werk verricht aan de veredeling van knolvenkel. Vanuit dat land zijn enkele rassen afkomstig, die in ons land goede perspectieven bieden.

Voor de voorjaars- en zomerteelt kan het ras ZEFA-Fino gebruikt worden. Dit ras is weinig schietgevoelig. Voor de herfstteelt wordt het ras ZEFA-Tardo aanbevolen.

Bij de eerste ervaringen van de glasteelt met knolvenkel is naar voren gekomen dat vooral aanslag op de knol en de schietneiging tot problemen kan leiden.

Voorts lijkt het van belang proeven te nemen om de optimale plantafstand vast te stellen.

2. MATERIAAL EN METHODEN

Bij de proefopzet is uitgegaan van de vraag naar de optimale plantafstand en de mogelijkheid om aanslag (*Botrytis*, *Rhizoctonia*, *Phytium* etc.) op de knol te bestrijden.

Bovendien is de teeltperiode zo gekozen, dat het produkt op de markt komt als de import vanuit Italië stagneert en vóór het aanbod van knolvenkel van de vollegrond.

Voor de proef is het ras ZEFA-Fino gebruikt. Er is op 15 februari gezaaid en op 28 februari verspeend in een 4 cm perspot. Het plantmateriaal is op 11 april in de kas uitgeplant.

De volgende behandelingen zijn in de proef opgenomen:

I Plantafstanden

- a. 30 x 15 cm
- b. 30 x 20 cm
- c. 30 x 25 cm
- d. 30 x 30 cm
- e. 30 x 35 cm.

II Aanslagbestrijding

O = onbehandeld

R = spuiten met "Ronilan" (schema: zie bijlage 1).

De oogst vond op 19 juni plaats. Tijdens de teelt hebben zich geen bijzonderheden voorgedaan. Tijdens de opkweek is de nachttemperatuur gehandhaafd op 15°C. Tijdens de teelt in de kas is de temperatuur op 10°C in de nacht en op 13°C overdag gehandhaafd. Bij 15°C werd geventileerd.

De bespuiting met het aanslagbestrijdingsmiddel is ca 3 weken na het uitplanten uitgevoerd.

Bij de oogst zijn per behandeling 20 knollen gewogen, zowel mét als zonder loof. Tevens is de aanslag per knol genoteerd. Bij de aanslag bepaling is een waardering opgesteld voor de mate van aantasting: lichte, matige en ernstige aantasting.

3. RESULTATEN

3.1. Plantafstanden

Op 19 juni werden per behandeling 20 knollen geoogst. Bij de oogst is het produkt ongeschoond en geschoond gewogen. In tabellen zijn de gemiddelde gewichten per knol zowel ongeschoond als geschoond alsmede het percentage afval in combinatie met het aanslagbestrijdingsmiddel vermeld.

Tabel 1 - Het gemiddelde knolgewicht (g) met loof in afhankelijkheid van de plantafstand en het aanslagbestrijdingsmiddel

Plantafstand	Ronilan			Gem. I+II	Onbehandeld		Gem. I+II	Gemid- deld
	I	AA	IIAA		I	AA		
a. 30 x 15 cm	572		664	618	614		633	620
b. 30 x 20 cm	AA		797	797	656		600	677
c. 30 x 25 cm	702		619	661	654		674	662
d. 30 x 30 cm	835		773	804	743		844	798
e. 30 x 35 cm	823		814	818	966		859	865
Gemiddeld	718		733	725	727		722	724

AA Bij de oogst is dit veld abusievelijk niet gewogen

AA I en II zijn de herhalingen.

In tabel 2 zijn de gewichten per knol van het geschoonde (= zonder loof) produkt weergegeven. Bij het verwijderen van het loof worden de bladeren schuin afgesneden, waarbij aan de punt een pluimpje jong groen gehandhaafd blijft.

Tabel 2 - Het gemiddeld knolgewicht (g) zonder loof in afhankelijkheid van de plantafstand en het aanslagbestrijdingsmiddel

Plantafstand	Ronilan		Gem. I+II	Onbehandeld		Gem. I+II	Gemid- deld
	I	AA		I	AA		
a. 30 x 15 cm	371	333	352	330	350	340	346
b. 30 x 20 cm	449	AA	449	340	374	357	384
c. 30 x 25 cm	332	386	359	372	407	389	374
d. 30 x 30 cm	430	488	459	462	431	446	453
e. 30 x 35 cm	487	517	502	490	590	540	521
Gemiddeld	414	420	417	399	431	415	416

AA Bij de oogst is dit veld abusievelijk niet gewogen

AA I en II zijn herhalingen.

Uit de tabellen kan gemakkelijk het percentage afval worden berekend (tabel 3).

Tabel 3 - Het percentage afval in afhankelijkheid van de plantafstand en het aanslagbestrijdingsmiddel

Plantafstand	Ronilan		Gem. I+II	Onbehandeld		Gem. I+II	Gemiddeld
	I ^{RR}	II ^{RR}		I ^{RR}	II ^{RR}		
a. 30 x 15 cm	43,8	42,0	42,9	48,7	42,8	45,7	44,2
b. 30 x 20 cm	43,3	*	43,3	43,6	43,5	43,5	43,3
c. 30 x 25 cm	46,7	45,2	45,9	44,6	38,3	41,4	43,5
d. 30 x 30 cm	44,8	42,3	43,5	45,4	41,6	43,5	43,2
e. 30 x 35 cm	39,9	37,0	38,4	42,9	38,8	40,8	39,8
Gemiddeld	43,5	41,6	42,5	44,7	40,7	42,7	42,5

* Bij de oogst is dit veld abusievelijk niet gewogen

RR I en II zijn herhalingen.

In bijlage 2 en 3 zijn de invloeden van de plantafstanden op het gemiddeld knolgewicht grafisch weergegeven. In grafiek 1 is het verband weergegeven van de plantafstand op de rij (in cm) en het gemiddeld knolgewicht en in grafiek 2 is het verband vermeld van het aantal planten per m² en het bereikte gemiddelde knolgewicht. Bij vermenigvuldiging van het aantal planten per m² en het gemiddeld knolgewicht kan gemakkelijk de opbrengst per m² berekend worden (grafiek 3).

3.2. Aanslagbestrijdingsmiddel

De resultaten van het effect van het aanslagbestrijdingsmiddel is niet zo eenvoudig weer te geven. Bij de gewichtsbepaling, die in bovenstaande tabellen zijn vermeld is het geschoonde produkt alleen van bladeren ontdaan. De knollen zijn per stuk gewogen en tevens is een bepaling verricht waarbij de aanslag-aantasting per knol is vastgelegd. Er is bovendien een gradatie in aantasting gemaakt, die als volgt is uitgedrukt:

- 1 = lichte aantasting
- 2 = matige aantasting
- 3 = ernstige aantasting.

In tabel 4 zijn de resultaten van deze waarneming vastgelegd. Elke knol met aantasting is daarbij meegeteld.

Tabel 4 - Invloed van "Ronilan" op de bestrijding van aanslag (uitgedrukt in aantal aangetaste knollen en mate van aantasting) in afhankelijkheid van plantdichtheid bij knolvenkel

Plantafstand	Ronilan		Onbehandeld	
	Aantal *	Mate van aantasting	Aantal*	Mate van aantasting
a. 30 x 15 cm	3	licht	10	ernstig
b. 30 x 20 cm	0	geen	2	licht
c. 30 x 25 cm	1	licht	6	matig
d. 30 x 30 cm	8	matig	6	matig
e. 30 x 35 cm	3	matig	9	licht
Totaal	15		33	

* Per behandeling zijn 20 knollen beoordeeld.

4. BESPREKING VAN DE RESULTATEN

Uit de resultaten van de tabellen 1 en 2, waar de gemiddelde knolgewichten staan vermeld, kan worden afgeleid dat naarmate de plantafstand ruimer wordt genomen, het gemiddeld gewicht toeneemt. De invloed van toepassing van het aanslagbestrijdingsmiddel op het knolgewicht van de venkel blijkt niet betrouwbaar te zijn.

Het percentage afval bestaat vooral uit het gewicht van de afgesneden bladeren. Opvallend is dat gemiddeld meer dan 40% van het totale gewicht uit bladeren bestaat (tabel 3). Toch blijkt, dat een aanzienlijk gewicht aan geschoond produkt overblijft. Gemiddeld werden knollen geoogst van ruim 400 g. Uit de literatuur is bekend, dat gewichten van 250 - 300 g normaal zijn voor een oogstbaar produkt (1, 2). Bovendien blijkt uit tabel 3 dat naarmate de plantafstand ruimer gekozen wordt, het percentage afval de tendens vertoont af te nemen en de knollen dus zwaarder zijn.

Dit kan eveneens worden afgeleid uit grafiek 1, waaruit blijkt, dat de correlatie coefficient bij het ongeschoonde produkt hoger is dan bij het geschoonde produkt. Daaruit blijkt dat bij ruimer planten het bladgewicht een groter aandeel inneemt (spruit/knol verhouding neemt toe). Dit wil zeggen: bij ruime plantafstanden neemt het knolgewicht in verhouding minder toe dan het bladgewicht. Uit grafiek 2 blijkt het gemiddeld knolgewicht af te nemen bij een groter aantal planten per m². Dit gewicht zal minder snel dalen bij een groter aantal planten per m² in het traject boven de 20 planten.

Wanneer de totale opbrengst per m² berekend wordt door het aantal per m² te vermenigvuldigen met het bijbehorend gemiddeld gewicht, blijkt de hoogste produktie bereikt te worden bij het grootste aantal planten per m². De kg-opbrengsten varieerden dan van 3,9 kg bij 9,5 planten per m² tot 7,6 kg bij 22 planten per m². Daaruit kan worden afgeleid, dat de maximale kg-opbrengst nog niet is bereikt. Het gemiddelde knolgewicht ligt bij 22 planten per m² nog bij het veilbare gewicht van 350 g.

Het gebruik van het aanslagbestrijdingsmiddel "Ronilan" blijkt weinig of geen invloed te hebben op het gemiddeld knolgewicht. Daar het middel slechts in enkelvoud is toegepast is de betrouwbaarheid moeilijk te berekenen. Wel is om een indruk van het effect van het middel te krijgen bij de oogst het aantal aangetaste knollen bepaald. Daaruit blijkt in tabel 4 het aantal aangetaste knollen bij "onbehandeld" aanzienlijk hoger te zijn. Wanneer bovendien de mate van aantasting hierbij wordt betrokken blijkt het bespuiten van knolvenkel met het aanslagbestrijdingsmiddel "Ronilan" zonder meer gunstig te hebben gewerkt. De plantdichtheid blijkt weinig invloed te hebben op de mate van aantasting, hoewel bij dichter planten de kansen groter geacht mogen worden voor aantasting vanwege het ongunstige microklimaat.

Verder onderzoek naar de optimale plantafstand zal moeten aantonen of een hogere plantdichtheid kan resulteren in een hogere produktie per m² met behoud van een acceptabel gemiddeld knolgewicht en diameter.

Ook ten aanzien van de aanslagbestrijding zal zowel voor wat betreft de landbouwkundige waarde als eventuele toxische aspecten (residu) nader onderzoek gewenst zijn.

5. SAMENVATTING EN CONCLUSIE

Bij een glasteelt van knolvenkel in het voorjaar 1979 is onderzoek verricht naar het effect van plantafstand op het gemiddeld knolgewicht en de produktie per m². Daarnaast is in het onderzoek het effect van het aanslagbestrijdingsmiddel "Ronilan" nagegaan.

Bij de plantafstanden die varieerden van 15 - 35 cm op de rij en 30 cm tussen de rij, kwam naar voren, dat het gemiddelde knolgewicht toenam naarmate de afstand op de rij ruimer was. De totale produktie per m² steeg van 3,9 kg bij 9,5 plant per m² tot 7,6 kg bij 22 plant per m². Daarbij is de maximale opbrengst nog niet bereikt. Voorts blijkt dat ongeveer 40% van het totale plantgewicht uit bladeren bestaat, die bij het te verhandelen produkt worden afgesneden.

Het aanslagbestrijdingsmiddel "Ronilan" blijkt een preventieve werking te hebben ten aanzien van aanslagproblemen op de knol.

6. LITERATUUR

1. Mol, Cl., 1978

Meer over knolvenkel.

Tuinderij 18 (1978) - nr. 21 (17 oktober)

2. Fenchelkommission der E.F.A. Wädenswill

Anbau und Vermarktung von knollenfenckel in der Schweiz

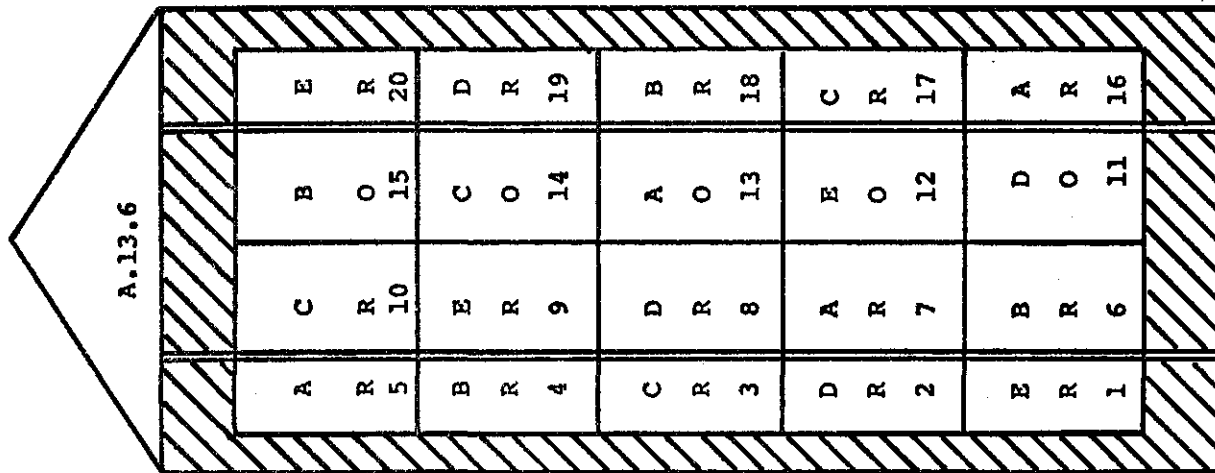
Brochure uitgegeven door de Schweizerische Gemüse Union (SGU).

Knolvenkel 1979

Ras: ZEFA - Fino

zaai: 15 februari 1979

plant: 11 april 1979



Behandelingsen:

I. Plantafstanden

A. 30 x 15 cm

B. 30 x 20 cm

C. 30 x 25 cm

D. 30 x 30 cm

E. 30 x 35 cm

II. Aanslag bestrijding

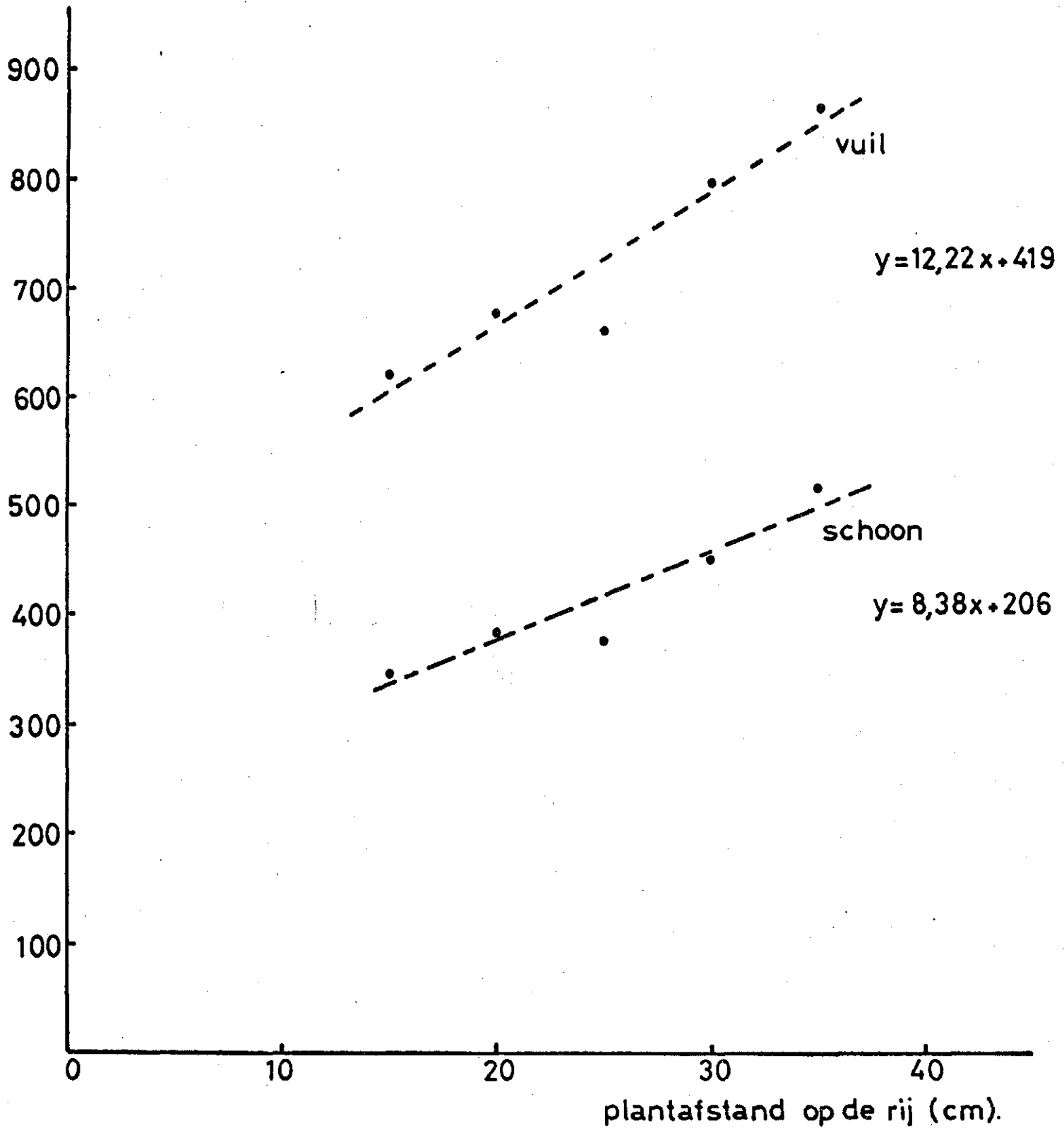
O = Onbehandeld

R = Ronilan

Telen bij lage temperaturen : 10 °C.

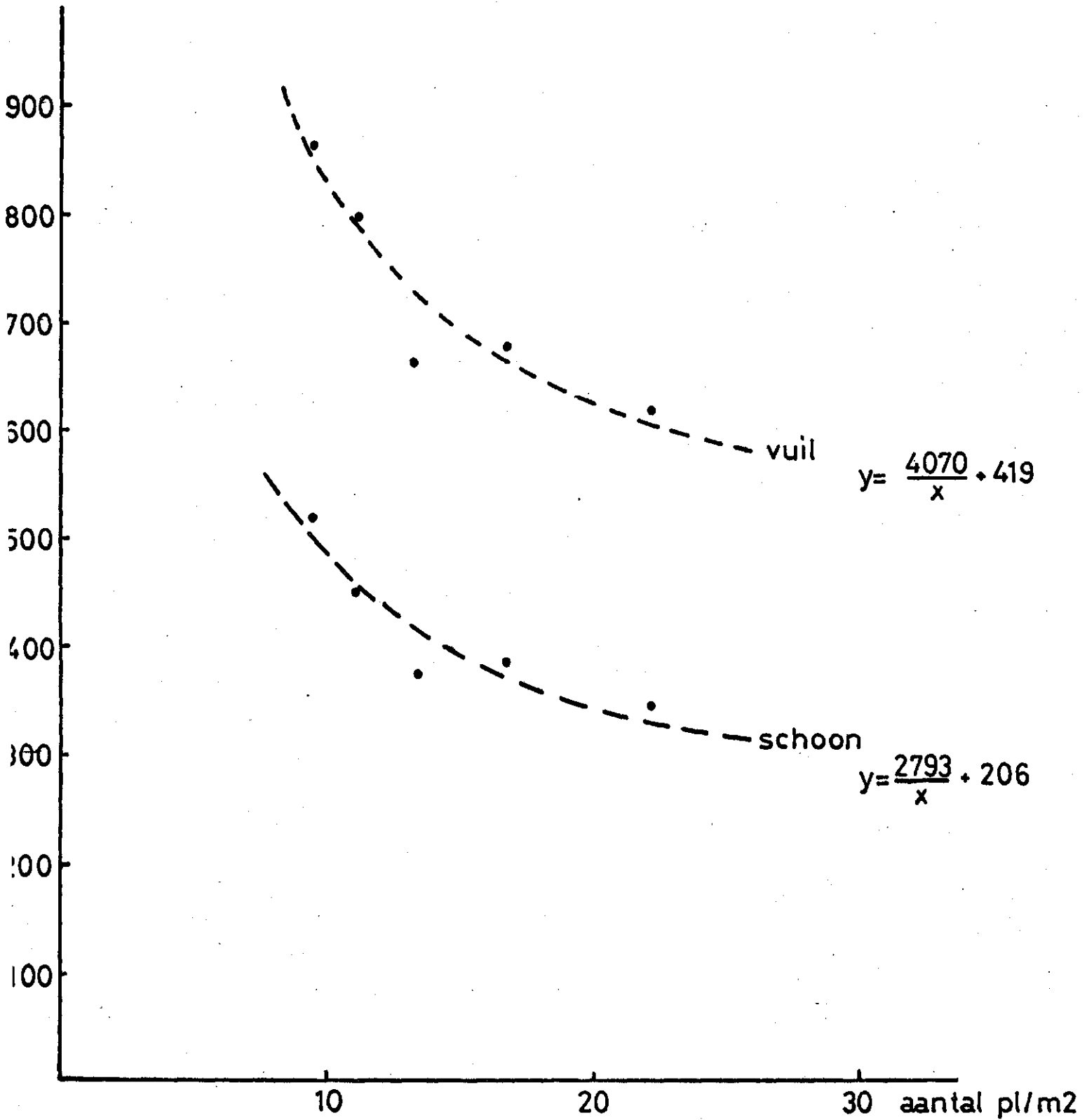
Plantafstanden bij knolvenkel 1979.

gem. knolgewicht



Plantafstanden bij knolvenkel 1979.

gem. knolgewicht



De relatie tussen het aantal planten per m^2 en de kg-opbrengst met en zonder blad.

