

CM

4

Bibliotheek
Proefstation
Naaldwijk

A

1

R

84

PROEFSTATION VOOR DE GROENTEN- EN FRUITTEELT ONDER GLAS,
te NAALDWIJK.

De invloed van het fractioneren van het zaad op de opbrengst bij radijs.

door:

D.de Ruiter

A
1
R
04

111; 38

PROEFSTATION VOOR DE GROENTEN- EN FRUITTEELT ONDER GLAS, NAALDWIJK

Hambach no 4490

De invloed van het fractioneren van het
zaad op de opbrengst bij radijs

P. N. B 22
Jaar 1970-1971
Plaats A 3-3 en
A 3-7.

door :
D. de Ruiter

Naaldwijk, september 1971
No. 435/71

2231792

Inhoud

1. Inleiding
2. Opzet
3. Materiaal en methoden
 - a. grondbewerking, bemesting en zaaien
 - b. fractioneren van het zaad en gezaaide hoeveelheid
 - c. koolzuurgasdosering
 - d. temperaturen
 - e. opmerkingen tijdens de teelt
4. Oogstresultaten
5. Bespreking oogstresultaten
6. Voosheidbepaling
7. Bespreking voosheidsonderzoek
8. Samenvatting en conclusies
9. Geraadpleegde literatuur

1. Inleiding

In een late herfstteelt van radijs, onder glas werd de opbrengst van gefractioneerd- en niet gefractioneerd zaad vergeleken. Daarnaast werd de invloed van het geven van CO₂ op de ontwikkeling van het gewas nagegaan.

2. Opzet

Het niet gefractioneerd zaad werd vergeleken met vijf zaadfracties van dezelfde partij. Als ras werd gebruikt No.13, een type Ronde Helderode van NV Rijk Zwaan, De Lier. In één afdeling werd CO₂ gedoseerd, in de ander niet. In elke afdeling werd de proef in tweevoud opgezet. De veldgrootte was 3½ m².

3. Materiaal en methoden

a. Grondbewerking, bemesting en zaaien

Voor de bemesting werd de grond gespit. Naar aanleiding van het grondonderzoek werd als bemesting gegeven 7 kg 12 x 10 x 18 en 3½ kg kieseriet per are. De meststoffen werden ingeregend. Op 4 november werd gezaaid. Voor het zaaien is de grond nauwkeurig gelijk geharkt. Het zaad werd licht ingeharkt en de grond direct daarna gerold. Na deze werkzaamheden werd nog 2 minuten geregend.

b. Fractioneren van het zaad en de gezaaide hoeveelheid

Het zaad werd gefractioneerd door het Proefstation voor Zaadcontrole te Wageningen. Het zaad werd in 8 fracties verdeeld. Het fractie interval was 0,2 mm diameter. In tabel 1 is de gewichtsverdeling en 1000-korrelgewicht gegeven.

Tabel 1 Zaaddiameter, gewichtsverdeling en 100-korrelgewicht

Zaaddiameter in mm	Gewichtsverdeling van de fracties in %	1000-korrelgewicht in grammen
< 1,9	2,7	2,89
1,9 - 2,1	9,5	4,12
2,1 - 2,3	21,3	5,33
2,3 - 2,5	22,9	6,49
2,5 - 2,7	28,7	7,86
2,7 - 2,9	10,2	9,65
2,9 - 3,1	2,9	10,72
> 3,1	1,8	12,42

Na de vaststelling van het 1000-korrelgewicht werd van elke zaadfractie zoveel zaad gebruikt dat per m² 400 zaden werden gezaaid. Er werden 5 fracties tussen 1,9 - 2,9 mm diameter in de proef gebruikt.

c. Koolzuurgasdosering

Er werd via geperforeerde slangen, die tussen het gewas gelegd waren, zuivere CO₂ uit cylinders gegeven. In de kas van 4,80 m breedte werden vier slangen gelegd. Vanaf 18 november - 11 januari werd dagelijks van 08.00 - 14.00 uur CO₂ gedoseerd. Enkele koren werd het CO₂ gehalte in de kas

gemeten. De metingen vonden plaats circa 50 cm boven het gewas. De gehalten varieerden van 0,135 tot 0,200%.

d. Temperaturen

Omdat tijdens de CO₂-dosering niet werd gelucht, was de gemiddelde temperaturen in deze afdeling regelmatig iets hoger dan in de afdeling waar geen CO₂ werd gegeven. Naar aanleiding van de dagelijks gemeten temperaturen is het gemiddelde per decade berekend en in tabel 2 weergegeven.

Tabel 2. Gemiddelde temperaturen per decade in °C.

Decaden	Gemiddelde temperaturen				Gemiddelde temperaturen			
	max.	min.	9 uur	grond	max.	min.	9 uur	grond
	- CO ₂				+ CO ₂			
1 ^e decade november	22,5	11,2	9,7	13,9	24,5	9,5	11,1	14,2
2 ^e decade november	14,4	7,3	9,2	12,8	15,9	8,5	10,4	13,2
3 ^e decade november	15,6	6,2	7,3	12,0	18,7	5,9	9,1	13,2
1 ^e decade december	14,7	8,1	8,8	12,5	15,5	9,2	9,9	13,1
2 ^e decade december	11,0	6,9	7,3	10,7	12,8	6,9	8,4	12,0
3 ^e decade december	11,2	2,9	3,7	7,8	12,1	2,5	4,4	12,2
1 ^e decade januari	12,2	0,2	3,2	7,7	12,0	1,2	4,2	6,7
2 ^e decade januari	16,1	4,2	6,4	10,3	15,8	5,2	7,1	9,0
3 ^e decade januari	10,1	4,7	5,6	10,6	18,1	10,4	14,5	12,6
1 ^e decade februari	16,3	5,9	8,0	11,2	18,2	10,0	12,3	12,4
2 ^e decade								
Gemiddeld over de totale periode	14,4	5,8	6,9	11,0	16,4	6,9	9,1	11,9

c. Opmerkingen tijdens de teelt

In beide kassen was er geen groeiverloop tussen de corridorzijde en de buitengevel. In de veldjes langs de buitengevel bleef de groei achter ten opzichte van de corridorzijde.

De loofgroei was bij de CO₂ dosering, zwaarder dan bij geen (-) CO₂.

Hoewel de grond hierbij een rol kan spelen, moet de mogelijke oorzaak wellicht mede gezocht worden in de regelmatig hogere temperaturen tijdens het CO₂ doseren. De loofgroei werd door de CO₂-dosering dus niet voldoende afgeremd. Dit had enigszins een nadelige invloed op de groei van de knol. Ondanks het geven van CO₂ was er geen vervroeging van de oogst, maar door de sterke loofgroei zelfs een verlating.

De groei had verder een normaal verloop. Ziekten en beschadigingen kwamen niet voor.

4. Oogstresultaten

Op twee data werd geoogst. Op enkele in groei achtergebleven veldjes was bij de tweede oogstdatum de radijs gedeeltelijk nog niet oogstbaar, waardoor een minder hoge opbrengst werd verkregen. De opbrengst werd in bossen van 26 knollen per veldje bepaald. In tabel 3 zijn de oogstresultaten gegeven.

Tabel 3. Opbrengst in bossen van 26 knollen per m²

Zaaidiameter in mm	- CO ₂			+ CO ₂			Gemiddeld aantal bossen per m ²
	Aantal bossen op		Totaal aantal bossen	Aantal bossen op		Totaal aantal bossen	
	21 jan.	4 febr.		21 jan.	4 febr.		
1,9 - 2,1	3,0	5,7	8,7	4,7	5,7	10,3	9,5
2,1 - 2,3	5,8	5,5	11,3	2,7	5,7	8,3	9,8
2,3 - 2,5	4,8	4,2	9,0	5,8	5,0	10,8	9,9
2,5 - 2,7	7,2	3,7	10,8	5,2	3,7	8,8	9,8
2,7 - 2,9	8,3	2,5	10,8	6,3	4,3	10,7	10,8
Gemiddelde van het gefractioneerde zaad	5,8	4,3	10,1	4,9	4,0	9,8	10,0
Niet gefractioneerd zaad	5,5	3,8	9,3	4,7	4,0	8,7	9,0
Totaal gemiddeld	5,7	4,2	10,0	4,8	4,7	9,6	9,8

5. Bespreking oogstresultaten

Door de ligging van de veldjes 7a - 14 c - 21 f - 28 b en 15 d (zie proefschema op bijlage 2) bleef hier de opbrengst lager dan op die andere veldjes.

Vooraf bij de eerste oogstdatum was dit duidelijk te merken. Zelfs bij de tweede oogstdatum kon nog niet alles worden geoogst. Naarmate de zaadfractie grover was, was de opbrengst op de eerste oogstdatum hoger. Bij de totale opbrengst was het verschil niet betrouwbaar.

Bij de eerste oogst had CO₂ doseren een lagere opbrengst tot gevolg. De eind opbrengsten waren gelijk.

Het gemiddelde van het gefractioneerde zaad ligt ten opzichte van het niet gefractioneerde zaad - hoger. Een mogelijke oorzaak is hierbij het uitzeven van het ondereind (< 1,9 mm diameter). Op bijlage 1 is dit in een grafiek gegeven.

6. Voosheidsbepalingen

Zowel uit kas zonder CO₂ als uit kas met CO₂-dosering werd de radijs op 11 - 15 en 22 januari en 3 februari op voosheid onderzocht. Op elke oogstdatum werd bij 25 knollen de voosheid bepaald. Op 22 januari bij + CO₂ is dit bij 2 x 25 knollen gedaan. De voosheidsbepaling op 15 januari had plaats bij knollen, die op 11 januari was geoogst. De radijs was bewaard in een plastic zak bij kamertemperatuur. Na 4 dagen bewaren was het loof sterk vergeeld of min of meer verdord. Op enkele knollen waren sterk verouderd en ineengeschrompeld. Bij de voosheidsbepaling is geen rekening gehouden met de zaadfractie.

Voor het onderzoek naar voosheid werd de zogenaamde dompelmethode toegepast. Daarnaast werden alle knollen doorgesneden voor controle op de dompelmethode en om de mate van voosheid te kunnen vaststellen. Hierbij werden de cijfers van 9 - 1 gehanteerd volgens de standaard van het I.V.T. De cijfers geven als volgt de voosheidsgraden aan : 9 = niet voos; 8 = twijfelgeval tussen wel of geen begin voosheid; 7 = duidelijk begin van voosheid ; 6 = tamelijk voos ; 5 = voos ; 4 = zeer voos, maar nog geen gaten in de knol; 3 = begin gaten in de knol; 2 = gaten in de knol; 1 = grote gaten ; 0 = zeer grote gaten.

Bij 7 of een lager cijfer is de knol niet geschikt voor de handel.

Voor de zogenaamde „zinkers" kon overwegend de waardering 9 worden gegeven; in een enkel geval het cijfer 8.

Voor vaststelling van het al of niet voos-zijn, bleek de dompelmethode goed te voldoen.

In tabel 4 is de voosheidsgraad van de zogenaamde „drijvers" (dik zijn min of meer voze knollen) per onderzoeksdatum gegeven. Tevens werd van elke knol de diameter bepaald, om na te gaan of er een rechtstreeks verband bestaat tussen knolgrootte en voosheid.

Tabel 4. Voosheid bepaling A = diameter van de knol in mm
B = mate van voosheid volgens IVT-standaardkaart.

11 januari				15 januari				22 januari				3 februari			
- CO ₂		+ CO ₂		- CO ₂		+ CO ₂		- CO ₂		+ CO ₂		- CO ₂		+ CO ₂	
A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B
21	7	22	7	18	3	19	6	22	7	21	6	24	4	22	6
21	6	20	6	18	4	19	3	22	7	21	7	22	6	22	7
21	7	19	7	18	4	18	3	21	7	20	7	21	7	21	5
19	6	18	5	18	3	18	4	21	7	20	8	21	7	20	4
18	7	18	6	17	6	17	4	21	7	19	8	20	7	20	5
18	6	18	7	17	1	17	4	21	6	19	8	20	7	20	4
18	7	18	5	17	2	17	5	20	8	18	7	19	6	20	4
18	7	17	6	16	3	16	4	20	8			19	6	19	5
18	7	17	5	15	4	16	4	19	7	20	8	19	4	18	5
18	7			15	4	16	4	19	7	20	7	19	7	18	4
18	7			15	5	15	4	19	6	19	6	18	5	18	7
17	8							18	5	18	7	17	5	18	4
								18	6	18	6	17	5	18	4
								17	6	18	8	16	5	17	8
								17	6	18	7	15	6	17	7
								17	5	18	8	15	5	17	4
								17	7	17	7			16	7
										16	8			16	8
										16	8			16	7
Gemiddelde :															
18,7	6,8	18,6	6,0	16,7	3,5	17,1	4,1	19,4	6,8	19,7	7,3	19,1	5,8	18,5	5,5
Percentage voze knollen met waarderingcijfer 7 of lager															
44	36	44	44	60	16	64	68								
								24							

7. Bespreking voosheidsonderzoek

Uit de cijfers van tabel 4 blijkt dat de mate van voosheid toenam bij bewaring en als het gewas ouder wordt. Ook de hoeveelheid voze knollen nam in de proef iets toe, naarmate het gewas ouder werd.

Er blijkt ook geen rechtstreeks verband te bestaan tussen de knolgrootte en de mate van voosheid.

De invloed van het geven van koolzuurgas op de voosheid is niet aanwezig.

8. Samenvatting en conclusie

In een proef bij radijs werden verschillende zaadfracties vergeleken met niet gefractioneerd zaad. Hiernaast werd nagegaan welke invloed het geven van CO₂ had op de groei en opbrengst. Eveneens werd de radijs op enkele data op voosheid onderzocht.

Gebleken is dat op de eerste oogstdatum een grover zaadfractie een duidelijk hogere opbrengst geeft. Bij de totale opbrengst was er tussen de zaadfracties geen betrouwbaar verschil.

De opbrengst bij het niet gefractioneerde zaad lag op beide oogstdata tussen de grovere- en fijnere fracties in.

CO₂-doseren had geen betrouwbare invloed op de groei. De regelmatig wat hogere temperaturen door het doseren van CO₂ had meer invloed op de groei van het loof als door CO₂-dosing gecompenseerd kon worden. Het gevolg was een sterkere loofontwikkeling zonder vervroeging van de oogst.

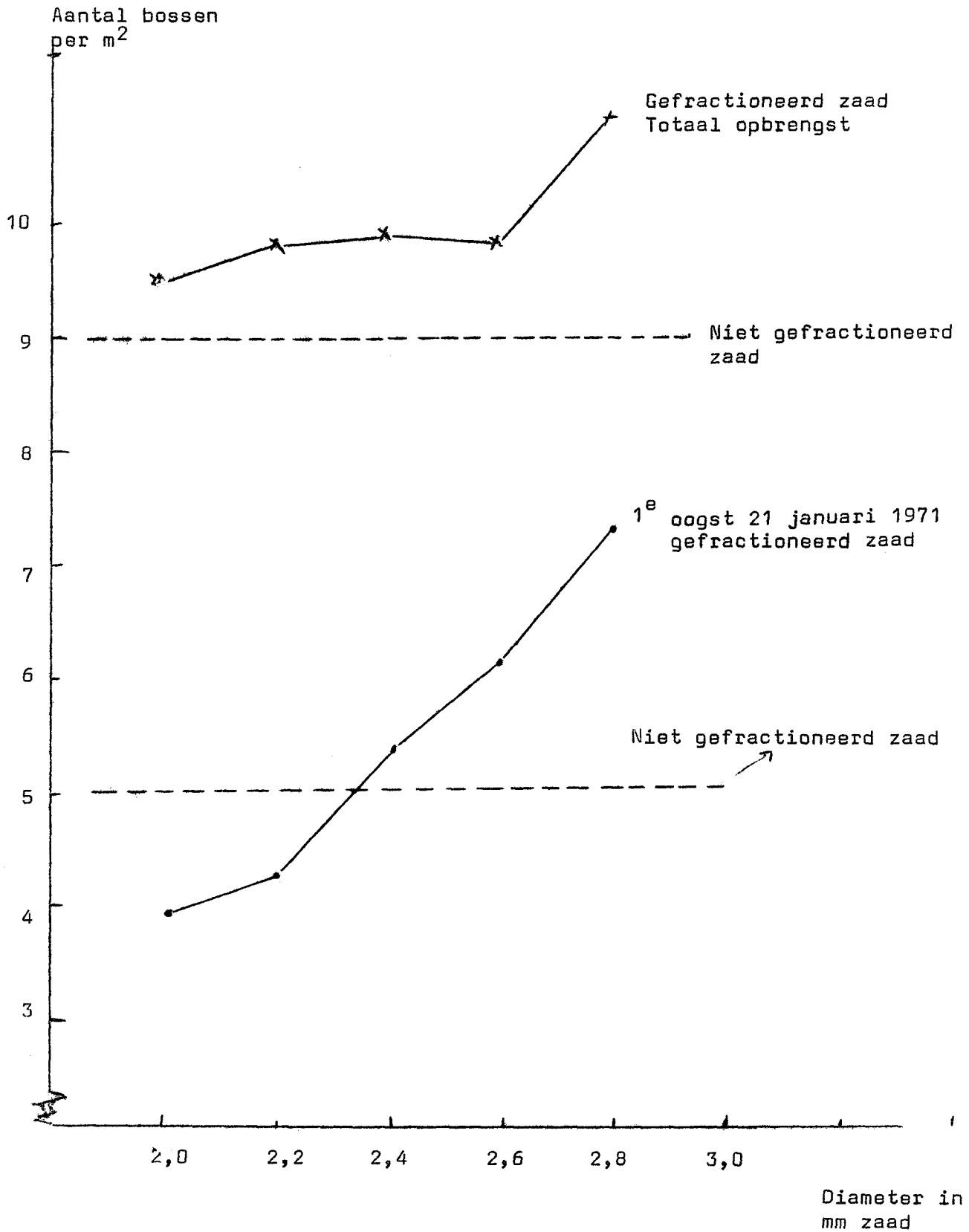
Bij de voosheidsbepaling bleek geen rechtstreeks verband te bestaan tussen de grootte van de knol en de voosheid. De mate van voosheid neemt toe door het bewaren van de radijs en door het ouder worden van het gewas. De voosheid, ontstaan door bewaring, is niet naar voren gekomen.

Bij het ouder worden van het gewas nam de voosheid iets toe.

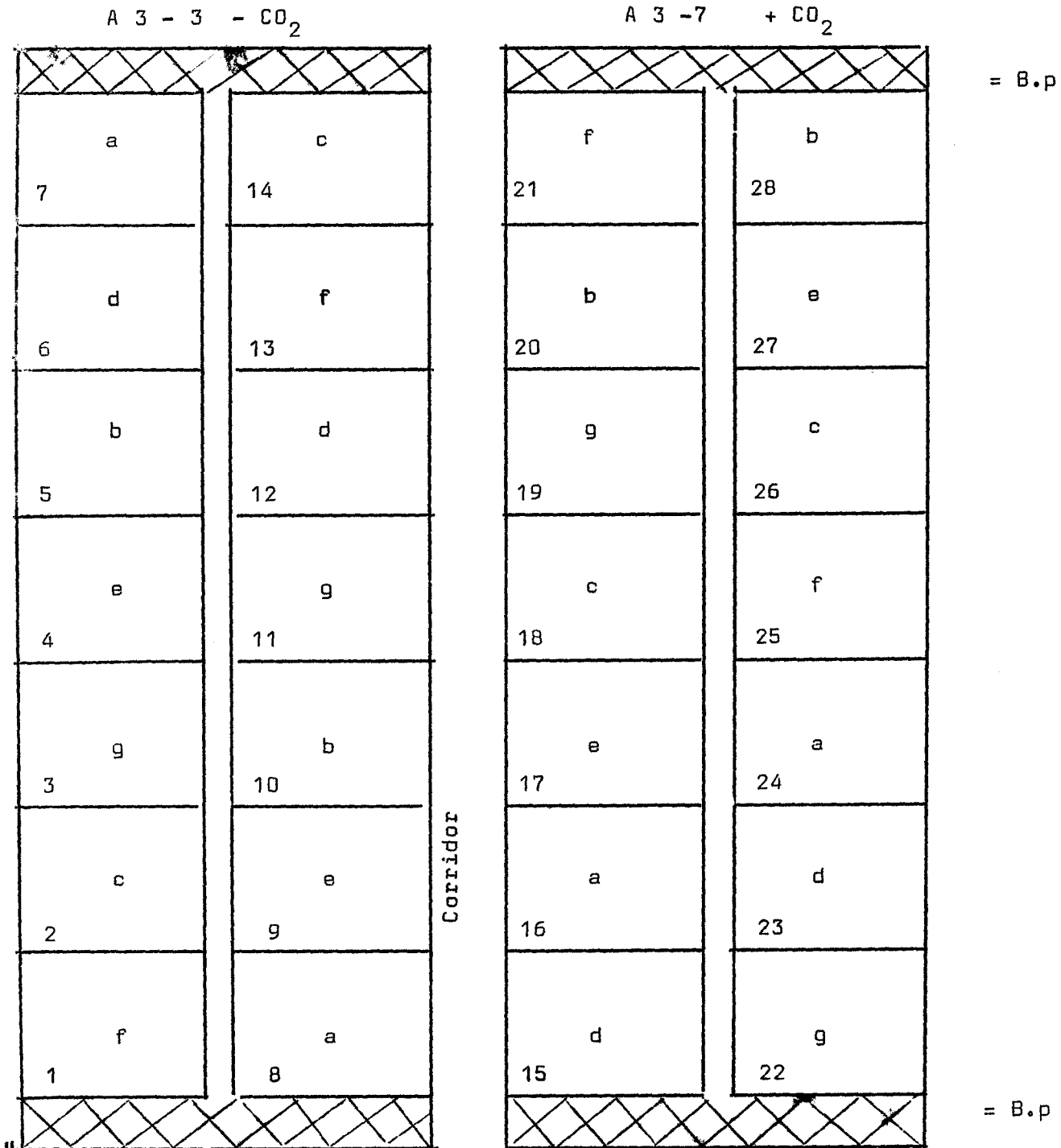
9. Geraadpleegde literatuur

1. RUITER, de D. Rassenvergelijking bij radijs 1964-1965
Intern verslag Proefstation Naaldwijk.
2. RUITER, de D. Invloed zaadgrootte bij radijs 1965-1966
Intern verslag Proefstation Naaldwijk
3. RUITER, de D. Rassenproef bij radijs 1969
Intern verslag Proefstation Naaldwijk
4. RUITER, de D. Rassenproef bij radijs 1969 - 1970
Intern verslag Proefstation Naaldwijk
5. RUITER, de D. Proef zaadhoeveelheden bij radijs 1970
Intern verslag Proefstation Naaldwijk
6. URBAN, L. en E. Kaven
Zür Einseihornsaat bei Treibradieschen
Gemüse, 15 december 1967.
7. VIJVERBERG, A.J. en D. de Ruiter
Het gebruik van gezeefd zaad bij de teelt
van radijs onder glas.
Zaadbelangen, 29 juni 1968.

Proef met zaadfracties bij radijs 1970 - 1971



Schema vergelijking zaadfracties bij radijs 1970 - 1971



Zaadfracties :

- a = 1,9 - 2,1 mm diameter
- b = 2,1 - 2,3 mm diameter
- c = 2,3 - 2,5 mm diameter
- d = 2,5 - 2,7 mm diameter
- e = 2,7 - 2,9 mm diameter
- f = niet gefractioneerd
- g = Ronde Scharlaken Rode, groot witpunt (B.p. gehouden)