cb

Bibliotheek
Proefstation
Naaldwijk
A
1
K
94

DEFSTATION VOOR DE GROENTEN- EN FRUITTEELT ONDER GLAS, TE NAALDWIJK.

Verslag betreffende de winterbloemkoolteelt,1956 - 1957.

door:
P.A.Kruyk

Naaldwijk,1961.

2233337

H
1016
K
94

125106
Aanwinsten 441
31 AUG 61

Bibliotheek
Proefstation voor de Groenten- en Fruitteelt onder Glas te Naaldwijk

Proefstation voor de Groenten-en Fruitteelt onder Glas te Naaldwijk.

VERSLAG BETREFFENDE DE WINTERBLOEMKOOLTEELT 1956 - 1957.

Doel.

Voortgaande op de selectie- en teeltproeven die in voorgaande jaren genomen zijn, werd dit keer getracht om na te gaan welke de meest gunstige zaai- en plantdatum is, zowel voor een vorstvrij gehouden als voor een koude teelt.

Opzet.

De proef werd genomen in kas 1 en 2 op het Proefstation. Hiervan is kas 1 de gehele teelt koud gehouden, terwijl kas 2 tijdens vorst en vanaf 17 januari tot 8 maart werd gestookt.

De opzet was voor beide kassen gelijk. De volgende series waren uitgezet:

1. Winterbloemkool op 20 juli gezaaid en op 20 september uitgeplant.
2. Idem en op 1 oktober uitgeplant.
3. Idem en op 10 oktober uitgeplant.
4. Winterbloemkool op 1 augustus gezaaid en op 20 sept. uitgeplant.
5. Idem en op 1 oktober uitgeplant.
6. Idem en op 10 oktober uitgeplant.
7. Winterbloemkool op 10 augustus gezaaid en op 20 sept. uitgeplant
8. Idem en op 1 okt. uitgeplant.
9. Idem

Voor de teelt werd gebruik gemaakt van zaad, gewonnen in 1956 en afkomstig van stekken, genomen van de planten 1 t/m 5, van 3 A, teelt 54/55 (zie verslag betreffende de vermeerdering van de winterbloemkoolselecties in 1955).

Verloop van de proef.

Het zaaien en uitplanten is geheel volgens de opzet verlopen. Wel waren de opkweekomstandigheden niet gunstig. De planten hebben te lang te dicht bijeen gestaan, terwijl bovendien de temperatuur aan de hoge kant is geweest. Dit had tot gevolg dat de planten bij het uitpoten wat slap en dun waren, terwijl ze als gevolg hiervan later voor een groot deel

"doorzakten".

Beide kassen werden vooraf bemonsterd en de bemesting is volgens advies uitgevoerd. (bijlage 1).

Direct na het uitplanten trad in beide kassen, maar vooral in kas 1 vrij veel schade op door aardrupsen. In vrijwel alle vakjes vielen meerdere planten uit, die grotendeels echter door het uitgangsmateriaal konden worden vervangen. Door een onmiddellijke bestrijding met aldrin kon latere schade worden voorkomen.

Tijdens de teelt hadden enkele planten in zeer sterke mate van luis te lijden. Algemeen kwam een lichte aantasting van Mycosphearella voor, waartegen echter niet bestreden is en waarvan ook generlei schade werd ondervonden.

Bij de groei is dit jaar gebleken, dat de vochtvoorziening bij de teelt van winterbloemkool belangrijk is. Niet alleen moet flink worden gegoten om de planten goed te doen weggroeien, maar ook gedurende de gehele winter en vooral in het voorjaar kort voor en tijdens de oogst is regelmatig watergeven gewenst.

Resultaten kas 1.

Teeltverloop.

Uitgeplant werd zoals op bijlage 2 staat aangegeven. Elke parallel omvatte 20 planten. Tijdens nachtvorst en tijdens vorstperioden in november en januari is de kool niet afgedekt geweest. De oogst begon op 6 maart en eindigde op 29 maart.

Stand van het gewas.

Op 5 december, 7 januari en 12 februari werd de stand van het gewas beoordeeld. Hierbij werd ook gelet op het optreden van zgn. "gele harten".

Tabel 1, stand van het gewas, gemiddeld over 3 beoordelingsdata.

gezaaid \ gepoot	20 sept.	1 okt.	10 okt.
20 juli	7	5 ½	5
1 aug.	7	5	4 ½
10 aug.	6 ½	5	4

Tabel 2, aantal gele harten per groep (80 planten)

gezaaid \ gepoot	20 sept.	1 okt.	10 okt.
20 juli	21	18	18
1 aug.	18	11	20
10 aug.	22	18	20

Tabel 1, hieruit blijkt, dat het tijdstip van uitpoten van meer invloed is op de groei van het gewas dan het tijdstip van zaaien. Hoe eerder wordt uitgepoot, des te beter is de ontwikkeling van het gewas, immers de eerste groeiperiode verloopt dan nog in een periode met betrekkelijk veel licht.
Tabel 2, uit deze tabel blijkt, dat de groeiomstandigheden niet bepalend zijn voor het optreden van gele harten.
Op 28 december, toen het gewas zijn volle omvang had bereikt werden van alle planten de afgestorven bladeren verwijderd en geteld.

Tabel 3, aantal gele bladeren per groep van 80 planten.

gezaaid \ gepoot	20 sept.	1 okt.	10 okt.
20 juli	336	236	247
1 aug.	272	196	161
10 aug.	196	178	136

Bij planten van de eerste zaaidatum komt verreweg het meeste afgestorven blad voor. Naarmate later is uitgepoot, is het aantal afgestorven bladeren wat kleiner.

Oogstverloop.

De oogst begon 6 maart en werd op 29 maart beëindigd. Ondanks het grote verschil in zaai- en planttijd viel de oogst in alle groepen grijwel gelijk; wél was er een groot verschil in de sortering.

Tabel 4, oogstverloop.

oogstd. \ gr.	1) 20 juli 20 sept.	2) 1aug. 20sept.	3) 10aug. 20 sept.	4) 20juli 1 okt.	5) 1 aug. 1 okt.	6) 10aug. 1 okt.	7) 20juli 10 okt.	8) 1aug. 10okt.	9) 10aug. 10 okt.
6 maart	-	1		1		1	1		
8 "	1		4	2					
11 "	3	1	5	1	1	3	3		
13 "	8	2	5	14	3	4	5	1	2
15 "	25	13	9	16	9	7	8	7	9
18 "	25	21	19	18	27	29	29	32	34
20 "	7	21	26	18	27	11	20	14	9
22 "	4	6	7	4	4	9	8	8	2
25 "	2	8	2	4	5	9	5	12	9
29 "			1	1	2	5	1	3	12

Naarmate later is uitgepoot, treedt een geringe verlating op.

De sortering.

tabel 5, aantal kolen per sortering (per groep van 80 planten).

sortering / groep	grootte in cm				
	>25	21 - 25	16 - 20	10 - 15	10
1)20 juli-21 sept.	29	23	14	6	3
2)1 aug. - "	9	27	25	9	3
3)10 aug.- "	10	23	33	10	2
4)20 juli- 1 okt.	28	32	9	6	4
5) 1 aug.- "	5	31	31	8	3
6)10 aug.- "	5	23	27	15	8
7)20 juli-10 okt.	21	33	14	11	1
8) 1 aug.- "	1	35	20	17	4
9)10 aug.- "	1	18	31	13	14

De cijfers van deze tabel zijn verwerkt in grafiek 1.
Naarmate later is gezaaid, daalt het percentage kolen van de sortering I (25 cm) en stijgt het percentage kolen van de overige sorteringen. Hetzelfde beeld is ook te zien naarmate later is gepoot. Hier zijn echter de verschillen groter. De datum van uitplanten is dus belangrijker voor een goede koolkwaliteit dan de zaaidatum.
Het is waarschijnlijk zo, dat winterbloemkool na een periode van korte dagen bij langere lichtperiode tot koolvorming overgaat. Een koude winter vervroegt waarschijnlijk het oogsttijdstip.
Planten die vroeg gepoot zijn, hebben wanneer de rust-periode ingaat reeds een omvangrijk gewas gevormd. Begint nu in het voorjaar de koolvorming, dan zal het meerdere gewas een grotere kool kunnen vormen dan het veel mindere gewas van latere pootdata.

Gele harten.

Op grafiek 1 is eveneens het aantal kolen per sortering van planten met een geel hart weergegeven. Planten met een geel hart blijven meestal achter in ontwikkeling bij normale planten. Hiermee is dus verklaard dat de meeste kolen van planten met een geel hart behoren tot de kleinere sorteringen.
Enige invloed van zaai- of pootdatum is niet aanwezig. Het percentage planten met gele harten bedroeg 23,0 % van het totale aantal.

Resultaten kas 2.

Teeltverloop:

Er werd uitgeplant zoals aangegeven op bijlage 3. Het achterste

gedeelte van de kas werd gereserveerd voor stek voor zaadwinning.
20 november kwam voor het eerst nachtvorst voor. Overdag bleef de temperatuur eveneens rond het vriespunt, In de nacht van 22 op 23 november werd de kas voor het eerst iets gestookt. Eind november werd met stoken opgehouden. 17 januari werd weer begonnen met het vorstvrij houden van de kas; de verwarming bleef aan tot 8 maart.

Stand van het gewas.

Op dezelfde data als bij kas 1 werd de stand beoordeeld, nl. op 5 december, 7 januari en 12 februari.

tabel 6, standcijfers gemiddeld over 3 beoordelingsdata.

gezaaid \ gepoot	20 sept.	1 okt.	10 okt.
20 juli	7 ½	6	5
1 aug.	7	6	5
10 aug.	6	5	4

De stand van het gewas van de verschillende groepen vertoont hetzelfde beeld als in kas 1. Ook hier komt duidelijk naar voren, dat de plantdatum van groter invloed is op de verdere groei van het gewas dan de zaaidatum.

Gele harten.

OOk hier werden reeds vroeg in het gewas gele harten geconstateerd. De aantallen waren als volgt:

tabel 7, aantal gele harten per groep van 80 planten.

gezaaid \ gepoot	20 sept.	1 okt.	10 okt.
20 juli	16	16	11
1 aug.	15	16	16
10 aug.	16	20	15

Planten met gele harten traden in beide kassen gelijktijdig op, de zaai- en plantdata blijken niet van invloed te zijn op het aantal of de ernst van het verschijnsel. In kas 1 kwamen 161 "gele harten" voor, in kas 2; 141. Op 28 december werden van alle planten de afgestorven bladeren verwijderd en geteld.

tabel 8, aantal gele bladeren per groep (80 planten).

gezaaid \ gepoot	20 sept.	1 okt.	10 okt.
20 juli	282	177	152
1 aug.	274	176	112
10 aug.	188	122	87

Er werden totaal 1570 gele bladeren geplukt uit kas 2 tegen 1958 in kas 1. Tijdens de nachtvorstperiode is in kas 1 (ongestookt) dus meer blad afgestorven dan in kas 2. Bij planten van de eerste zaaidatum komt ook hier het grootste aantal afgestorven bladeren voor. Naarmate later is uitgepoot of gezaaid, vermindert dit aantal.

Oogstverloop.

Door het stoken werd een vervroeging bereikt van veertien dagen. Dit ging echter ten koste van de sortering. De oogst viel van 19 februari t/m 18 maart.
Ondanks het verschil in zaaien en poten viel ook hier de oogst voor alle groepem vrijwel gelijk.
tabel 9, oogstverloop per groep per oogstdatum.

GROEP datum	1) 20 juli 20 sept.	2) 1 aug. 20 sept.	3) 10 aug. 20 sept.	4) 20 juli 1 okt.	5) 1 aug. 1 okt.	6) 10 aug. 1 okt.	7) 20 juli 10 okt.	8) 1 aug. 10 okt.	9) 10 aug. 10 okt.
19 febr.	2	3	2		1				
21 "		4	1		1				
25 "	14	5	9	10	5		2	1	1
28 "	12	6	7	11	7	5	6	2	1
4 mrt.	17	18	11	14	14	9	20	16	8
6 "	18	15	15	19	17	15	15	21	14
8 "	2	3	4	5		9	8	8	1
11 "	13	12	12	13	20	24	22	24	20
13 "	1	7	7	4	7	14	5	4	13
15 "		3	4	1	3	3	1	3	10
18 "		1	2						2
20 "									3
22 "						1			1
29 "									1

Een kleine verlating treedt op naarmate later is gezaaid en geplant. Het planten heeft echter een grotere invloed dan het zaaien.

De sortering.

Het vorstvrij houden van de kas heeft de sortering ongunstig beïnvloed (zie tabel 10 en vergelijk tabel 5).

tabel 10. Sortering per groep van 80 planten.

	grootte in cm.				
sortering / groep	>25	21-25	16-20	10-15	10
1)20 juli-20 sept.	4	51	20	2	2
2) 1 aug.- "	1	20	40	16	
3)10 aug.- "	3	30	22	14	5
4)20 juli-1 okt.	1	38	28	10	
5) 1 aug.- "	1	26	35	13	
6)10 aug.- "	2	24	46	5	3
7)20 juli-10okt.	2	47	26	4	
8) 1 aug.- "		27	37	15	
9)10 aug.- -	1	19	34	13	8

In grafiek 2 zijn bovenstaande cijfers uitgezet. Er zijn opvallend weinig kolen geoogst van de sortering > 25 cm. Later zaaien heeft bij dezelfde planttijd, een nadelige invloed op de sortering. Later planten heeft hierop eveneens een ongunstig effect.
Het verschil tussen de eerste en de tweede plantdatum is belangrijk groter dan tussen de 2e en 3e plantdatum. Wellicht heeft het stoken de nadelen van zeer laat planten enigszins opgeheven.

Gele harten.

Kolen, geoogst van planten met een geel hart, vielen grotendeels in de kleinere sorteringen. Enige invloed van het stoken op de sortering van de kool geoogst van deze planten is niet aanwezig. Ook zaai- en planttijd zijn blijkbaar niet van invloed.

Samenvatting.

Om de juiste zaai- en plantdatum vast te stellen werd op 3 verschillende data gezaaid en geplant. De zaai- en plantdata werden onderling gecombineerd.
Tevens werd uitgepoot in een koude kas en in een vorstvrij gehouden kas. Onafhankelijk van de cultuurmaatregelen trad in beide kassen het verschijnsel van "gele harten" op.

Planten van de eerste pootdatum bleven belangrijk voor in ontwikkeling. Eerder zaaien had een geringe invloed op de ontwikkeling van het gewas. In beide kassen was de ontwikkeling van het gewas gelijk.
Op 28 december werd het afgestorven blad afgeplukt. In de vorstvrij gehouden kas werden 1570 afgestorven bladeren verwijderd tegen 1958 in de koude kas.
Ondanks de verschillende zaai- en plantdata viel de oogst in alle groepen vrijwel gelijk. Er was een geringe vervroeging merkbaar in de eerst gezaaide en geplante groepen. Het stoken van kas 2 heeft het oogsttijdstip met twee weken vervroegd. Deze vervroeging ging echter ten koste van de sortering. Uit de stookkas werden slechts 15 kolen $>$25 cm geoogst tegen 109 stuks in de koude kas. Het aantal kolen van 21-25 cm bedroeg voor de gestookte en de koude kas resp. 282 en 245 stuks. De kleiner blijvende "gele harten" planten gaven in het algemeen een kleine kool. De sortering werd in alle groepen ongeveer in gelijke mate ongunstig beïnvloed.
De sortering is gunstiger naarmate eerder is gezaaid en naarmate eerder is geplant. De datum van uitplanten is echter van veel meer invloed dan de zaaidatum.

Conclusie.

Het is bij de teelt van winterbloemkool belangrijk om vóór de winter een gewas van voldoende omvang te hebben. Voor winterbloemkool is de beste zaaidatum 20 juli of eerder. 20 september bleek een goede plantdatum, wellicht kan nog eerder geplant worden.
Het stoken van de kas dient achterwege te blijven daar hierdoor de koolkwaliteit ongunstig wordt beïnvloed.

Naaldwijk, juni 1961.R.E.

De proefnemer,
P.A. Kruyk.

Samenstelling:
J.van Rest.

Proefstation voor de Groenten- en Fruitteelt onder glas te Naaldwijk
Telefoon 01740—4545 en 4546 ZUIDWEG 38 GIRO 293110

Bijlage 1.

Brief no. RM/V

VERSLAG

Monster(s) ontvangen: omtrent het onderzoek van grondmonster(s) van:

DE HEER Proefstation.

Kosten: f .....
Gelieve te storten giro no. 293110
Vlugge betaling bespaart U onkosten

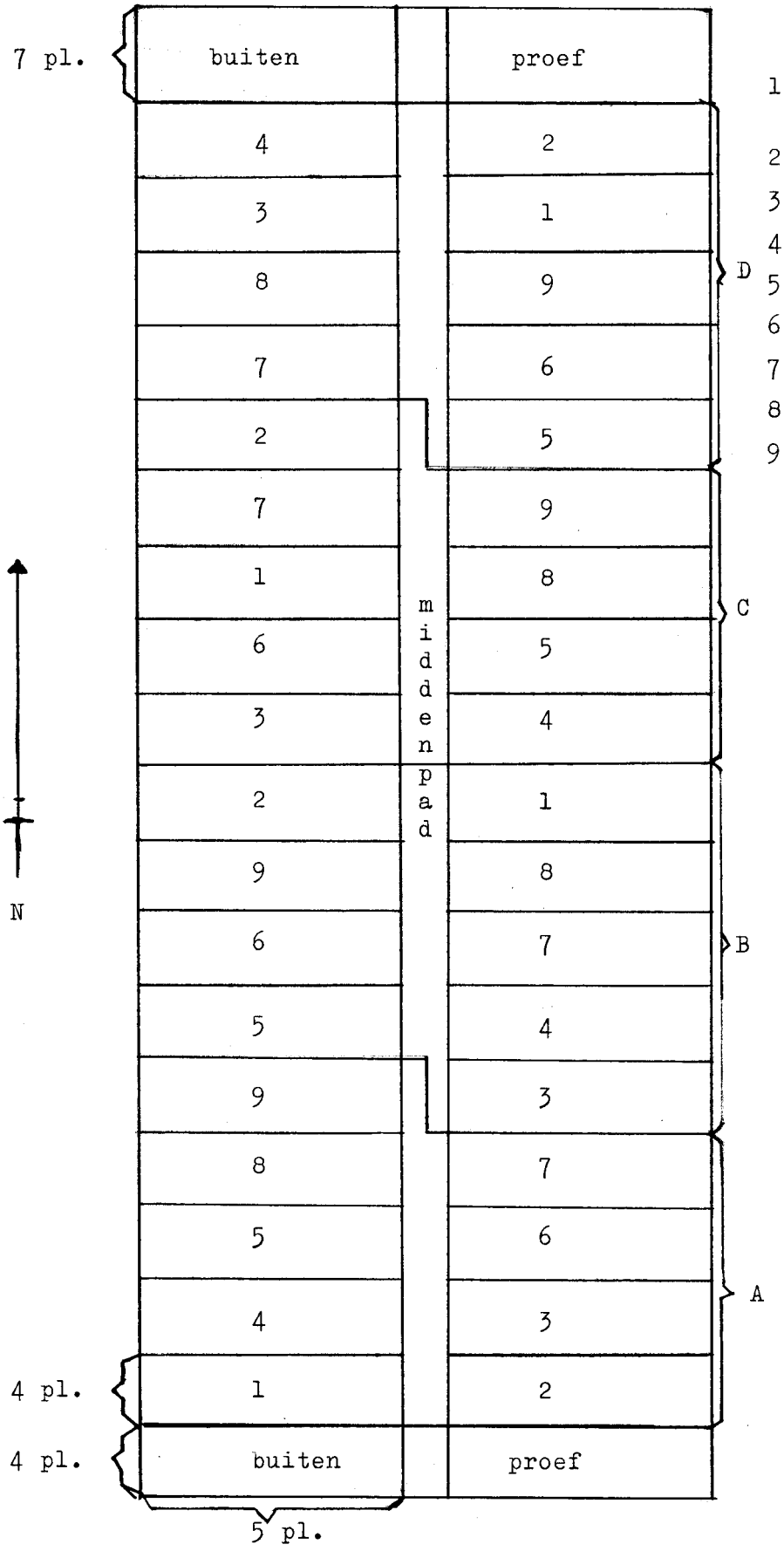
Naaldwijk, ... 19.....

Volg-nummer	Merk v.h. monster	Orga-nische stof %	Ca CO_3 %	p H	Na Cl *)	Gloeirest (extract) %	N-water *)	P-water *)	K-water *)	Magne-sium a.z. **)	Mangaan a.z. **)	Ijzer a.z. **)	Alumi-nium a.z. **)
5286	kas 1	4.3	0.16	6.5	0.019	0.15	3.7	4.5	12.5	77	4.0	1.1	1.1
5287	kas 2	3.6	0.23	7.2	0.031	0.19	5.5	4.5	20.8	77	15.0	1.3	1.0

Advies: Deze monsters hebben een normaal organische stofgehalte en bevatten een geringe voorraad koolzure kalk; De pH is voldoende hoog. Van kas 2 is het keukenzoutgehalte te hoog, voor het overige zijn het keukenzoutgehalte en de gloeirest voldoende laag. In water oplosbare voedingsstoffen werden normaal tot flink gevonden. De magnesiumcijfers zijn op de grens, de mangaancijfers zijn voldoende hoog. De cijfers voor ijzer en aluminium zijn voldoende laag.
Ga in kas 2 de grond wat uitspoelen met een regenleiding.
Geef in beide kassen voor Brocoli, $\frac{3}{4}$ kg kalkammonsalpeter en in kas 1 bovendien nog $\frac{1}{2}$ kg patentkali en spit deze onder.

DE RIJKSTUINBOUWCONSULENT,

iet besproken analysecijfers zijn normaal voor betreffende grond.
lle cijfers zijn omgerekend op bij 105°C gedroogde grond.
lle hoeveelheden mest zijn, tenzij nadrukkelijk anders vermeld, bedoeld per are
Uitgedrukt in mg. per 100 g. grond.
) Uitgedrukt in delen per miljoen in het extract

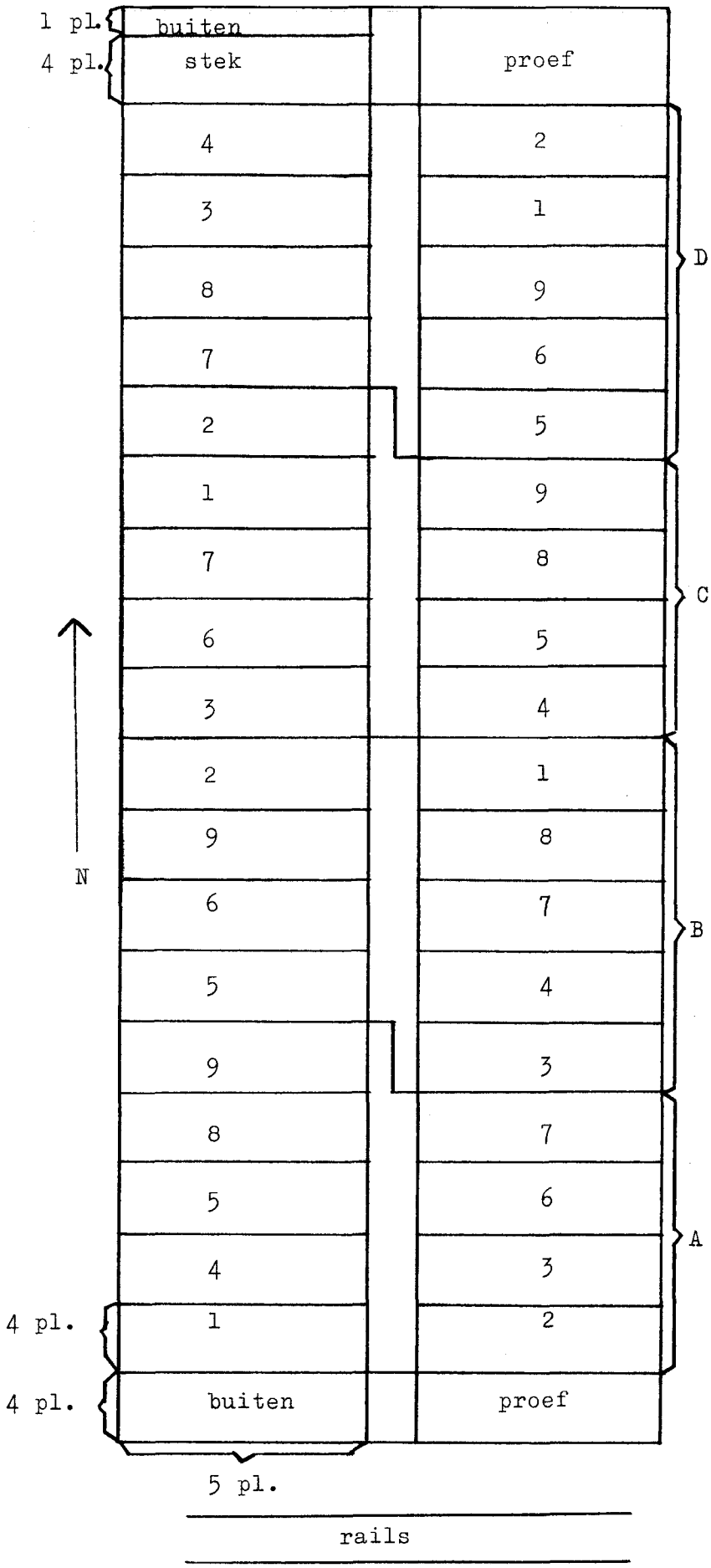


proef in 4-voud (A-B-C-D)
selectie: sel. '54 - '55

1.	gezaaid	20 juli	uitgeplant	20 sept
2.	"	"	"	1 okt.
3.	"	"	"	10 okt
4.	"	1 aug.	"	20 sept.
5.	"	"	"	1 okt.
6.	"	"	"	10 okt
7.	"	10 aug.	"	20 sept
8.	"	"	"	1 okt.
9.	"	"	"	10 okt

Bijlage 3.

Plattegrond kas 2 winterbloemkool gestookt 1956 - '57.



proef in 4-voud (A, B, C en D)
selectie: sel.'55 - '56

1.	gezaaid	20 juli	uitgepl.	20sep
2.	"	"	"	1 okt.
3.	"	"	"	10 okt
4.	"	1 aug.	"	20 sept
5.	"	"	"	1 okt.
6.	"	"	"	10 okt
7.	"	10 aug.	"	20 sept
8.	"	"	"	1 okt.
9.	"	"	"	10 okt

Winterbloemkoolteelt 1956-'57 Kas 1 ongestookt

grafiek 1

Opbrengst per groep. Aantal „gele harten" per sortering geärceerd.

Groep 1.
Geraaid 20 juli
Geplant 20 sept.

Groep 2.
Geraaid 20 juli
Geplant 1 okt.

Groep 3.
Geraaid 20 juli
Geplant 10 okt.

1 geel hart zonder kool.

Groep 4.
Geraaid 1 aug.
Geplant 20 sept.

Groep 5.
Geraaid 1 aug.
Geplant 1 okt.

Groep 6.
Geraaid 1 aug.
Geplant 10 okt.

Groep 7.
Geraaid 10 aug.
Geplant 20 sept.

Groep 8.
Geraaid 10 aug.
Geplant 1 okt.

Groep 9.
Geraaid 10 aug.
Geplant 10 okt.

2 gele harten zonder kool.

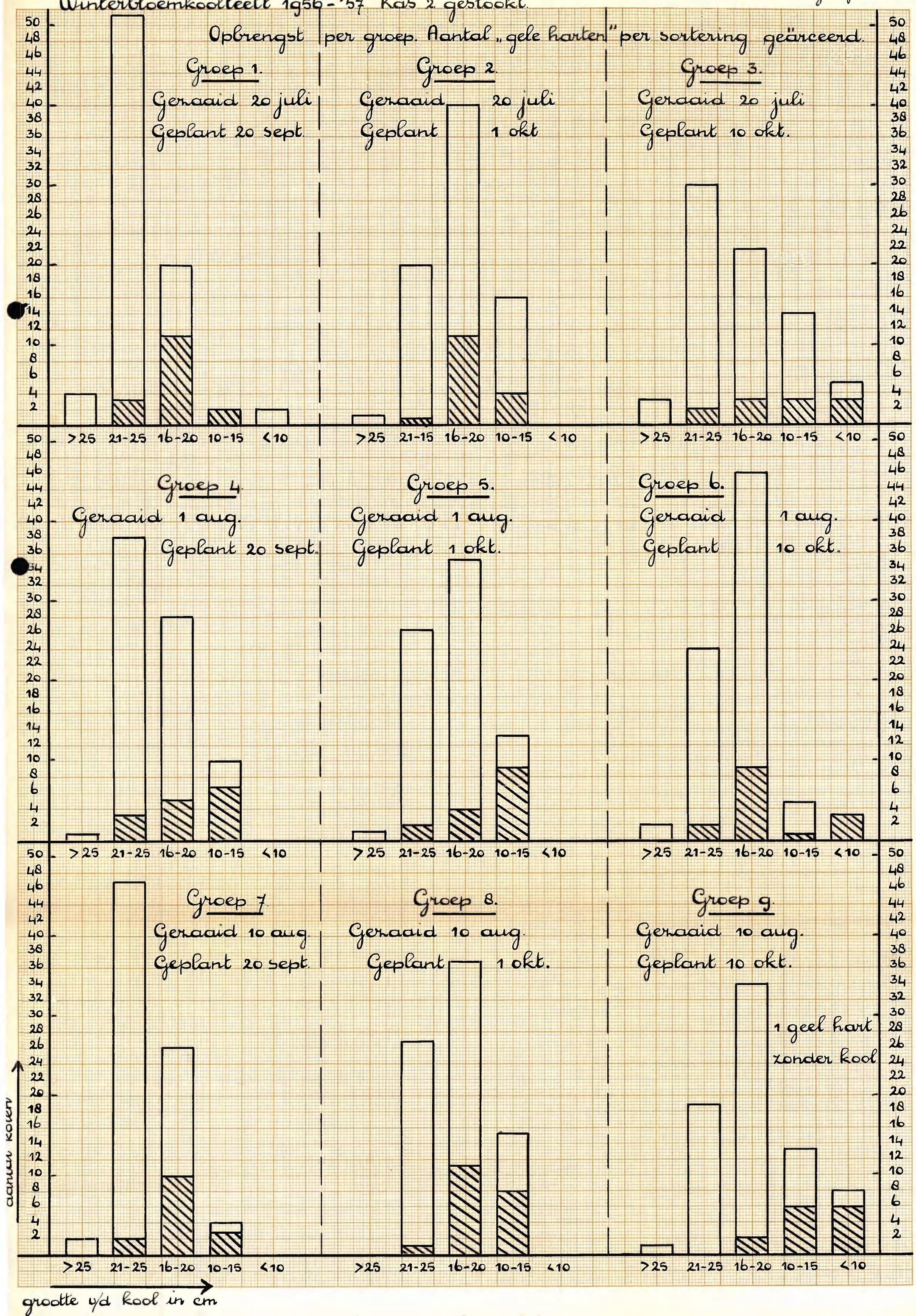
2 gele harten zonder kool.

aantal koten

>25 21-25 16-20 10-15 <10

grootte v/d kool in cm

grafiek 2.

Winterbloemkoolteelt 1956-'57 Kas 2 gestookt.

Opbrengst per groep. Aantal „gele harten" per sortering geärceerd.