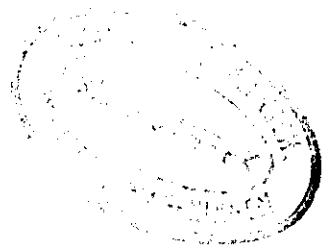


PROEFSTATION VOOR DE AKKER- EN WEIDEBOUW
WAGENINGEN



STAMSLABONEN OP AKKERBOUWBEDRIJVEN
Voorlopige resultaten van het onderzoek in 1967

A.J.A. van der Graaf

INHOUDSOPGAVE

	Blz.
Inleiding	5
I. Overzicht van de proeven	6
II. Weeroverzicht	8
III. Resultaten	9
IV. Stamslabonenrassen	9
V. Invloed van het oogsttijdstip op de opbrengst en kwaliteit	10
VI. Stikstofbemesting en wijze van toediening	15
VII. Standruimte	16
VIII. Invloed van voorteelten	19
IX. Bestrijding van de bonevlieg	21
X. Chemische onkruidbestrijding	23
Samenvatting	25

INLEIDING

In het jaar 1967 werd het onderzoek aan stamslabonen voortgezet. De proeven waren, evenals voorgaande jaren, bij Gebr. Burgers te Zevenbergschenhoek gelegen.

Het onderzoek over stikstofbemesting en de wijze van toediening wordt nu afgesloten.

Het onderzoek over de bonevliegbestrijding ondergaat ook enige verandering. In 1968 wordt het toetsen van de verschillende middelen door de Plantenziektenkundige Dienst gedaan; door ons wordt dan slechts een demonstratie-proef aangelegd. De verkregen resultaten betreffen een gewas van matige ontwikkeling.

I. OVERZICHT VAN DE PROEVEN

De gegevens van de in 1967 aangelegde proeven zijn in tabel 1 opgenomen.

Gegevens omtrent de proeven

Registratie- nummer	Grond- soort	Bemesting in kg/ha	N-bemesting kg/ha	Ras, standruimten e.d.
PAW 1384	lichte klei	90 P ₂ O ₅ , 130 K ₂ O	100 N	9 rassen; rijenafstand 50 cm
PAW 1385	lichte klei	90 P ₂ O ₅ , 130 K ₂ O	100 N	Prelude, Centrum, Cordon, Corene, 8 oogsttijden, rijenafstand 50 cm
PAW 1386	lichte klei	90 P ₂ O ₅ , 130 K ₂ O	0-80-160- 240 N	Prelude, rijenafstand 50 cm
PAW 1387	lichte klei	90 P ₂ O ₅ , 130 K ₂ O	100 N	Cordon en Flits; rijenafstand 20-40-60 cm; plantgetallen/m ² 20-30-40
PAW 1388	lichte klei	90 P ₂ O ₅ , 130 K ₂ O	0-40-80- 120 N	Voorteeft spinazie en doperwten; ras: Prelude
PAW 1389	lichte klei	90 P ₂ O ₅ , 130 K ₂ O	80 N	Voorteeft spinazie en doperwten; ras: Prelude
PAW 1390	lichte klei	90 P ₂ O ₅ , 130 K ₂ O	100 N	Widusa; 12 wijzen van onkruidbestrijding, rijenafstand 50 cm
PAW 1391	zand	90 P ₂ O ₅ , 130 K ₂ O	ca. 90 N	Cordon, 24 wijzen van onkruidbestrijding; rijenafstand 44 cm
PAW 1393	rivierklei	90 P ₂ O ₅ , 130 K ₂ O	100 N	9 rassen; 50 cm rijenafstand

De proeven PAW 1384 t/m 1390 zijn genomen op een perceel van Gebr. Burgers te Zevenbergschenhoek. PAW 1391 was gelegen bij C. van Eynden te Moerstrate en PAW 1393 op de proefboerderij "De Bouwing" te Randwijk.

PAW 1384 en PAW 1393 maken deel uit van de Interprovinciale serie 375. Bij de meeste proeven is gestreefd naar een plantgetal van 30 planten/m².

PAW 1384. Rassenproef met negen rassen

Deze proef maakt deel uit van de Interprovinciale Serie 375. De ras-
senkeuze voor deze proef wordt in overleg met het Proefstation voor de
Groenteteelt te Alkmaar vastgesteld.

De rassen van Serie 375 waren: Dubbele witte z. draad, Prelude, Widusa, Octavo, Cordon, Centrum Irene en Tip Top. Het ras Hobby werd als extra ras toegevoegd. Zaaitijd: 11 mei.

PAW 1385. Oogsttijdenproef met vier rassen

De gebruikte rassen waren: Prelude, Centrum, Cordon en Corene. Van ieder ras werden acht oogsttijden gepland. Er werd altijd op maandag en donderdag geplukt, dus met tussenruimten van drie of vier dagen. Door het PAW werd het veldwerk gedaan en de opbrengst bepaald. Door het Sprenger Instituut werden de bonen verwerkt en daarna de kwaliteit bepaald.

Met oogsten werd in een zeer jong stadium begonnen. Na ca. vier weken werd de laatste oogsttijd geplukt; deze was dan over het goede stadium heen. Zaaitijd: 25 mei.

PAW 1386. Tijdstip en wijze van toediening van stikstof

De toegediende stikstofhoeveelheden waren: 0-80-160-240 N als ks. De tijdstippen van toediening waren bij 80 en 160 N als volgt:

1. veertien dagen vóór de zaai
2. bij de zaai
3. bij de opkomst
4. de helft bij opkomst en de helft veertien dagen later.

De gift van 240 kg zuivere N per ha werd alleen bij de zaai gegeven. Zaaitijd: 1 juni.

PAW 1387. Standruimteproef met stamslabonen.

In deze proef waren opgenomen: twee zaatijden, twee rassen, drie rijenafstanden en drie plantgetallen.

De zaatijden waren: 7 juni en 4 juli; de rassen: Cordon en Flits; de rijenafstanden bedroegen: 20,40 en 60 cm en de plantgetallen per m²: 20, 30 en 40.

Het aantal planten per m² werd verkregen door wat te dik te zaaien en daarna tot het vereiste aantal uit te dunnen.

PAW 1388. Stamslabonen na spinazie en vroege doperwten

De spinazie (Vital R) en de doperwten (Gloire de Quimper) zijn op 22 maart gezaaid. Aan de spinazie is 1000 kg ks gegeven en aan de doperwten 200 kg ks. Na het oogsten van deze gewassen is op 3 juli gefreesd en direct daarna zijn de stamslabonen gezaaid. De bonen hebben 0-40-80-120 N als ks gekregen.

PAW 1389. Bestrijding van de bonevlieg

Op 10 maart zijn twee stroken met spinazie en één strook met doperwten gezaaid. Aan de spinazie is 1000 kg ks en aan de doperwten 200 kg ks gegeven.

Op 29 mei is de spinazie geoogst en op één strook zijn op 31 mei de bonen gezaaid. De erwten zijn op 27 juni geoogst. Hierna zijn op 30 juni de bonen gezaaid op de erwtenstrook en op de tweede spinaziestrook. De middelen zijn door de verschillende fabrikanten verstrekt.

PAW 1390. Chemische onkruidbestrijding

Deze proeven zijn aangelegd in samenwerking met het IBS. Op 12 mei werd gezaaid; ras: Widusa, rijenafstand: 50 cm.

De volgende objecten lagen in deze proef:

schoffelen, Ivosit na opkomst, Ivorin 5, 7½ en 9 kg; Aresin 0,8, 1,25 en 1,5 kg, Maloran 3 kg; H 2829 1 kg; AC 22463 10 l en Aresin + Paraquat.

Behalve Ivosit, dat na opkomst verspoten is, zijn alle andere middelen voor opkomst verspoten.

PAW 1391. Chemische onkruidbestrijding

Deze proef is aangelegd in een praktijkperceel op een humusrijke zandgrond. Ras: Cordon en rijenafstand: 44 cm.

Dezelfde middelen zijn gebruikt als in PAW 1390. Bovendien zijn de volgende middelen gebruik: U 14611 en Meloxy Marc, welke na opkomst verspoten zijn, C 6989, Ivosit 4, 6, 7½ kg, C 7019, Linuron 1 en 2 kg, Ramrod, NC 4780, NC 6627.

PAW 1393.

Zie PAW 1384.

II. WEEROVERZICHT

De weergegevens zijn ontleend aan het Maandelijks Overzicht der Weersgesteldheid in Nederland, nr. 94a. Voor temperatuur en straling zijn de gegevens genomen van het station De Bilt. De neerslag is van het district 12 (Oudenbosch), waarin een proefveld gelegen was. Bovendien is de neerslag op het proefveld in Zevenbergschenhoek vermeld.

Tabel 2. Enkele weerkundige gegevens van het jaar 1967

	maart	april	mei	juni	juli	augustus	september
Temperatuur in ° C	6,8	7,4	12,7	14,4	18,2	16,5	14,1
Neerslag in mm, district 12	58	40	85	50	60	101	67
Neerslag proefveld	-	-	76	56	35	93	59
Straling in cal/cm ²	5133	10135	12805	13153	13778	10584	6229
Afwijkingen van het gemiddelde over 30 jaar (N)							
Temperatuur in ° C	+ 1,8	-1,1	+ 0,3	- 1,1	+ 1,2	- 0,3	- 0,2
Neerslag in mm	+14	-4	+34	- 6	-14	+ 23	-- 3
Straling in cal/cm ²	-972	+498	+438	+437	+2300	+625	-996

In district 12 is over de maanden maart t/m september 44 mm mēer regen gevallen dan het gemiddelde van 30 jaar voor dit district. Voor het hele land was dit over dezelfde periode 8 mm minder. Op het proefveld is wat minder regen gevallen dan het gemiddelde van district 12.

Perioden met veel neerslag op het proefveld waren: 20-30 mei met 43 mm, 24-27 juni met 50,5 mm en 10-16 augustus met 67 mm.

De gemiddelde temperatuur

De gemiddelde temperatuur was in april en in juni laag; in juli hoog. Mei, augustus en september gaven geringe afwijkingen van het gemiddelde. De groeiperiode voor erwten is over het algemeen kouder geweest dan normaal. De in eind mei en begin juni gezaaide bonen hebben in het begin van de groei een koude periode gehad. De laatgezaaide bonen (ca. 1 juli) hebben over het algemeen een goed gewas en een goede opbrengst gegeven.

Straling

Van april t/m augustus is de straling groter geweest dan normaal. De maand september leverde minder straling op dan normaal. Er bestaat uiteraard verband tussen straling en temperatuur. De straling was in 1967 vanaf april hoger dan normaal; de temperatuur schommelde sterk.

Vooraf de maand juli maakt een gunstige indruk: meer straling dan normaal en hogere temperatuur.

III. RESULTATEN

Met name doordat de bonevlieg bezig is resistent te worden tegen ge-chloreerde koolwaterstoffen, werd een ander bestrijdingsmiddel toegepast. Aangezien met de behandeling van het zaaizaad met diazinon nog weinig ervaring was opgedaan, werd evenals in 1966 de grond bespoten met diazinon (30 l/ha) en daarna door frezen ingewerkt.

Uitgezonderd de proef over bonevliegbestrijding, zijn alle proeven op bovenstaande wijze behandeld.

In de volgende hoofdstukken zullen de resultaten van de proeven afzonderlijk besproken worden.

De rassenproeven PAW 1384 en PAW 1393 maken deel uit van de Interprovinciale Rassenonderzoek Serie 375. Daarom zullen deze beide proeven in dit verslag zeer kort besproken worden.

IV. STAMSLABONENRASSEN

Hieronder volgen de opbrengstcijfers van de op zeeklei te Zevenbergschenhoek uitgezaaide rassenserie; door omstandigheden kon de op rivierklei aangelegde proef niet tijdig worden geoogst.

Tabel 3. Opbrengsten en plantgetallen van de verschillende stamslabonenrassen

Rassen	Opbrengst/kg/a	Planten/m ²
Tip Top	159	28
Irene	142	30
Widusa	134	29
Prelude	131	28
Centrum	120	27
Hobby	119	32
Dubbele Witte	116	25
Cordon	105	22
Octavo	101	30

De rassen Octavo en Cordon hebben niet aan de verwachtingen voldaan. Octavo, gewoonlijk fors, vormde een klein gewas. Waarschijnlijk is dit veroorzaakt door koude tijdens de jeugdontwikkeling.

De rassen Tip Top en in mindere mate Irene vormden forse gewassen.

V. INVLOED VAN HET OOGSTTIJDSTIP OP DE OPBRENGST EN KWALITEIT

Dit onderzoek werd uitgevoerd met de rassen Prelude, Centrum, Corene en Cordon.

Het opbrengstverloop komt in grove trekken overeen met dat van voorgaande jaren. Dit jaar waren de opbrengsten wat onregelmatiger. In figuur 1 zijn de berekende lijnen voor deze opbrengsten weergegeven. De spreiding van de punten rondom de lijnen is vrij groot.

Uit dit figuur kan men aflezen wanneer de maximum opbrengst behaald wordt. In tabel 4 zijn de droge-stofgehalten opgenomen waarbij de maximum opbrengst behaald werd.

Tabel 4. Droge-stofgehalten van de peul waarbij de maximale peulopbrengst behaald werd. Tussen () de droge-stofgehalten waarbij de kwaliteit nog goed was.

	Prelude	Widusa	Cordon	Irene	Corene	Centrum	Harvester
1964	13,1 (13,0)	11,8 (15,0)					12,8 (10,0)
1965	13,2 (13,0)	14,8 (14,0)	14,4 (13,0)				
1966	15,2 (15,7)		16,0 (12,6)	16,9 (16,0)			
1967	16,0		15,0		16,0	15,5	

In de beide laatste jaren werd de maximum-opbrengst bij een aanmerkelijk hoger droge-stofgehalte behaald dan in de eerste twee jaren.

Uit het kwaliteitsonderzoek verricht door het Sprenger Instituut bleek dat het beste oogsttijdstip voor blikconserven meestal dichtbij de maximum opbrengst lag. Bij Prelude is het opmerkelijk dat de maximum opbrengst en het beste oogsttijdstip in verband met de kwaliteit samenvallen.

Aangezien het droge-stofgehalte bij de optimale rijpheid sterk varieert, is het als rijpheids criterium ongeschikt. Er dient derhalve uitgezien te worden naar een betrouwbaardere eigenschap. Op grond van gegevens en informatie uit Amerika en Engeland werd een begin gemaakt met het toetsen van de zaadlengte als rijpheids criterium. Voorshands bleek deze eigenschap zich wat regelmatig te gedragen dan het droge-stofgehalte. Het zal echter noodzakelijk zijn om nog enkele jaren gegevens te verzamelen alvorens tot een goede uitspraak te kunnen komen.

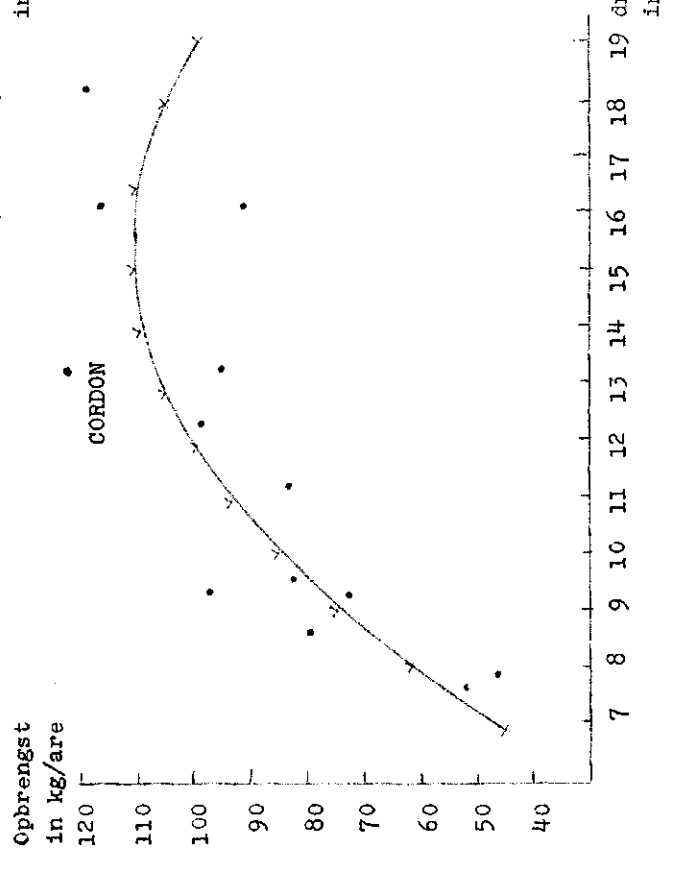
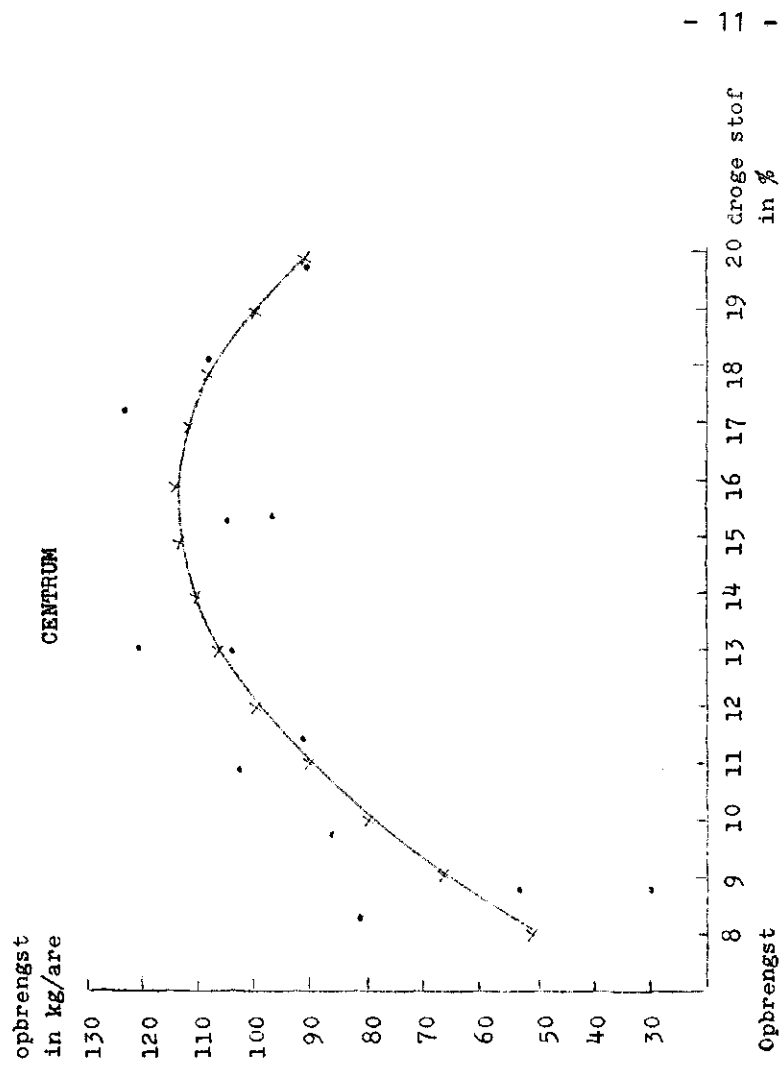
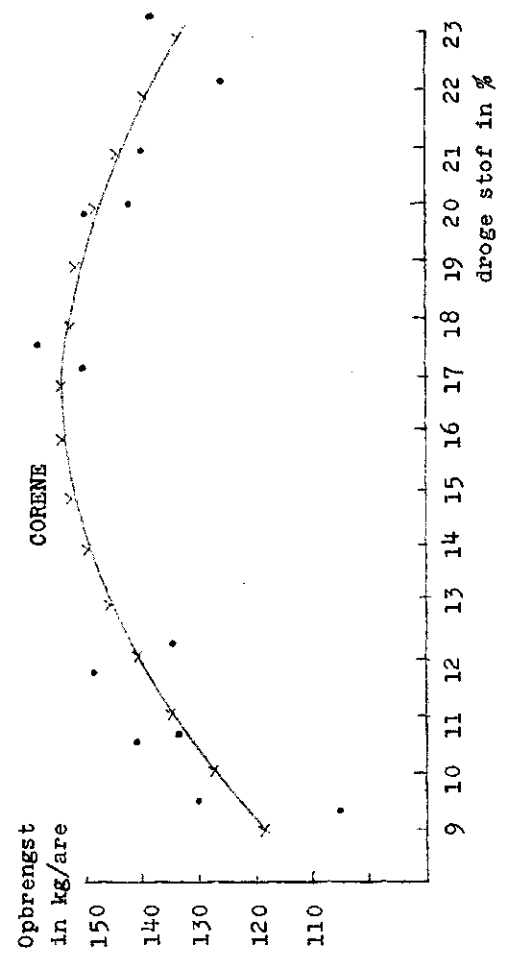
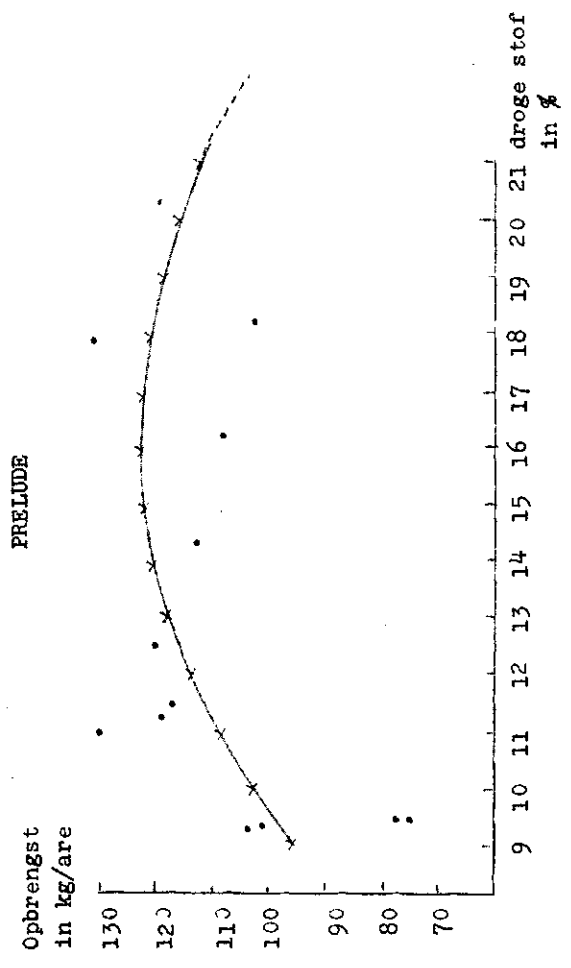
De stijging van het droge-stofgehalte per dag is ook voor dit jaar berekend. In de jaren 1964 t/m 1966 leek het erop dat deze toename vrij regelmatig verliep. Dit jaar was dit niet het geval; voorts was de toename per dag groter dan in de voorgaande jaren. Tabel 5 geeft hiervan een beeld.

Tabel 5. Toename van het percentage droge stof per dag

Jaar	Prelude	Cordon	Irene	Corene	Centrum
1964	0,33				
1965	0,34	0,25			
1966	0,33	0,4	0,45		
1967	0,6	0,4		0,6	0,4

De onregelmatige toename per dag blijkt uit tabel 6.

Figuur 1. INVLOED VAN HET OOGSTTIJDSTIP OP DE OPBRENGST BIJ DE VOLGENDE VIER RASSEN



Tabel 6. Toename droge-stofgehalte per dag in 1967

Periode	Prelude	Centrum	Cordon	Corene	Neerslag
26/7-31/7	,	0,1			10
31/7- 3/8	0,6	0,5	0,4		11
3/8- 7/8	0,2	0,4	0,1	0,3	0
7/8-10/8	1,1	0,8	0,8	0,5	8½
14/8	0,7	0,6	0,5	0,5	35
17/8	0,9	0,6	-0,1	1,1	28
21/8			0,65	0,65	10
24/8			0,9	0,9	0

In de periode van 3/8-7/8 was de toename per dag klein en in de periode van 7/8-10/8 werd daarentegen een grote toename verkregen. Na de regen van 2 augustus is blijkbaar veel water opgenomen, waardoor de toename van het droge-stofgehalte werd gedrukt.

Van alle vier de rassen zijn de verse opbrengsten, droge-stofpercentage, droge-stofopbrengst en lengte van de zaden in een grafiek weergegeven (figuur 2). Vooral de lijnen van de verse opbrengst en van het droge-stofpercentage verlopen onregelmatig en beïnvloeden elkaar vrij sterk. Wanneer de verse opbrengst sterk toeneemt, wordt de toename van het droge-stofpercentage kleiner, en omgekeerd. Dit wordt vrij zeker veroorzaakt door de extra opname van water. De verdamping zal hierbij ook een rol spelen.

De lijnen van de droge-stofopbrengst en de lengte van de zaden verlopen vrij regelmatig.

De lengte van de zaden is als volgt bepaald:

1. Twintig grote peulen uitgezocht
2. Het middelste zaad uit de peul genomen
3. Zaden in gootje met cm-verdeling gelegd.

De totale lengte van twintig zaden wordt dus gemeten. Om een indruk van de betrouwbaarheid te krijgen, is van vier objecten de bepaling drie-maal uitgevoerd.

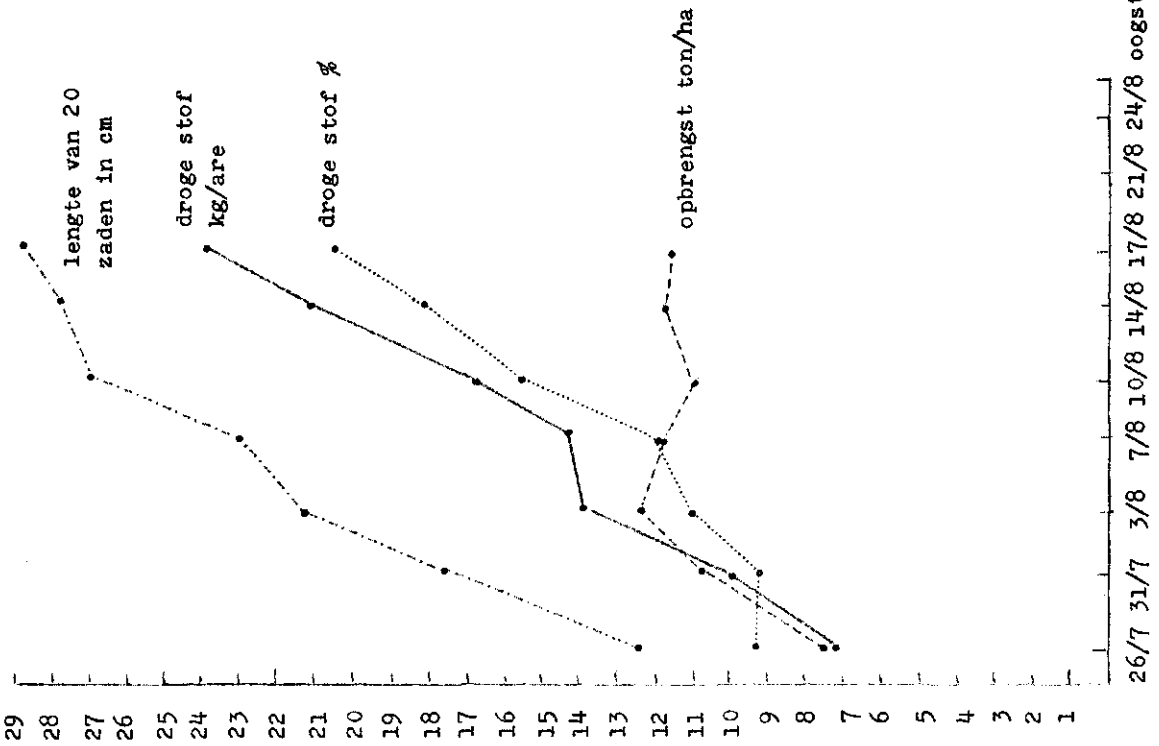
De drie metingen gaven de volgende uitkomsten:

- a. 10,2, 10,4 en 10,8 cm
- b. 12,2, 12,3 en 12,4 cm
- c. 17,5, 17,6 en 17,8 cm
- d. 17,4, 17,5 en 17,6 cm.

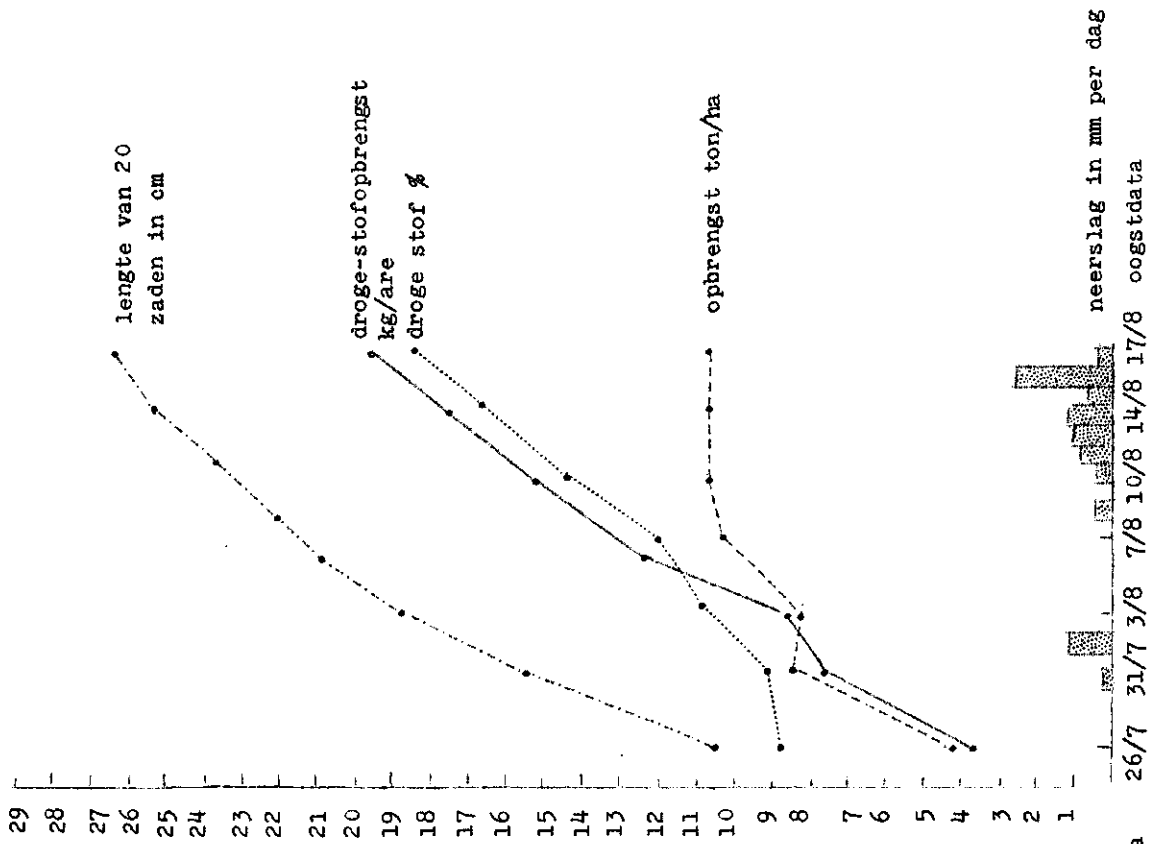
Het goed uitzoeken van de grote peulen is zeer belangrijk, omdat men dan een veel regelmatig monster verkrijgt; bovendien bepalen de grote peulen veelal de bruikbaarheid van de hele partij. Bij minder nauwkeurig uitzoeken, ontstaan veel grotere afwijkingen.

Het is dus mogelijk de lengte van de zaden goed vast te leggen, maar dit zegt natuurlijk niets van de samenhang tussen zaadlengte en rijpheid. Hiervoor is meer onderzoek nodig.

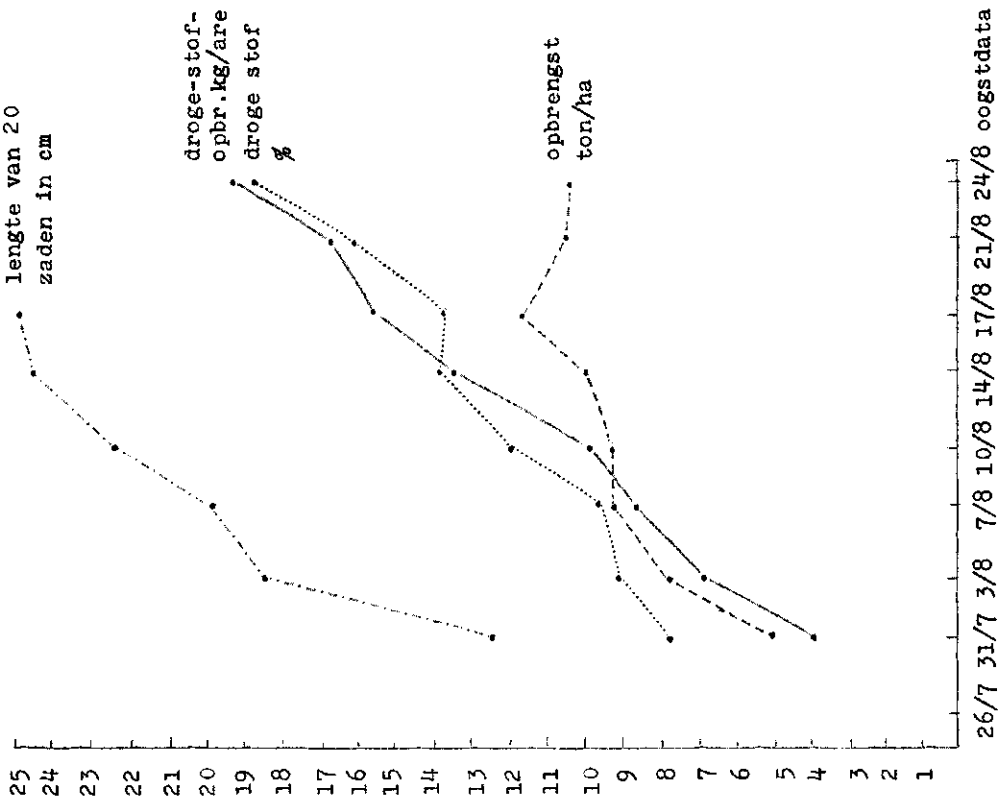
Figuur 2a. PRELUDE (PAW 1385)



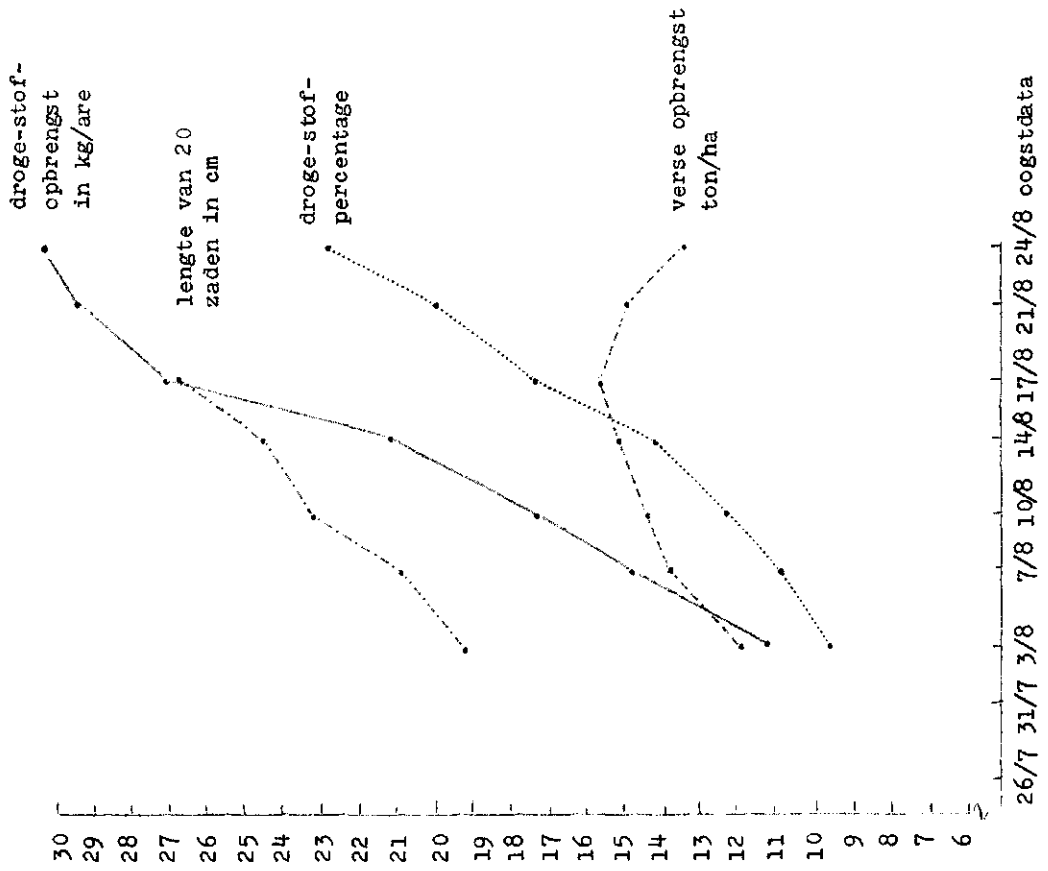
Figuur 2b. CENTRUM (PAW 1385)



Figuur 2c. CORDON (PAW 1385)



Figuur 2d. CORENE (PAW 1385)



VI. STIKSTOFBEMESTING EN WIJZE VAN TOEDIENING

De proefopzet hiervan komt overeen met de proeven van 1964, 1965 en 1966; ook het ras is hetzelfde gebleven (zie PAW-Medelingen nrs. 107, 118 en 133). De opbrengsten zijn in tabel 7 vermeld.

Tabel 7. Invloed van stikstofbemesting en wijze van toediening op de opbrengst (in tonnen/ha)

	0 N	80 N	160 N	240 N
veertien dagen vóór zaai van de bonen		14,3	11,4	
bij zaai van de bonen	13,1	14,3	11,5	8,7
bij opkomst van de bonen		14,6	13,2	
$\frac{1}{2}$ bij opkomst, $\frac{1}{2}$ twee weken later		15,3	14,9	

Uit tabel 7 blijkt dat in 1967 de deling der giften, evenals in voorgaande jaren, een gunstige invloed heeft gehad op de opbrengst.

De reactie van de opbrengst op de hoogte van de N-gift is dit jaar ongeveer gelijk aan die in het jaar 1964.

De jaren 1965 en 1966 verschillen aanzienlijk van dit beeld.

In tabel 8 is een overzicht gegeven van de invloed van de bij de zaai toegediende stikstofhoeveelheden in de vier proefjaren.

Tabel 8. Invloed van de stikstof op de opbrengst in de jaren 1964 t/m 1967 (in tonnen per ha)

	1964	1965	1966	1967	gem.
0 N	15,4	11,7	9,5	13,1	12,4
80 N	<u>17,3</u>	14,8	10,5	<u>14,3</u>	<u>14,2</u>
160 N	15,7	16,2	11,6	11,5	13,8
240 N	12,7	<u>20,1</u>	<u>11,9</u>	8,7	13,4

In de beide droge en warme jaren 1964 en 1967 geeft 80 N de hoogste opbrengsten; 240 N geeft zelfs een lagere opbrengst dan 0 N.

In de beide natte jaren, 1965 en 1966, geeft 240 N de hoogste opbrengst, gevolgd door 160 N.

De invloed van de stikstof op de opbrengst is dus sterk afhankelijk van het weer. In Mededeling nr. 146 van het PAW is deze proef ook beschreven.

VII. STANDRUIMTE

In 1967 is het standruimte-onderzoek voortgezet in een iets gewijzigde vorm. De opzet van de proef was als volgt:

twee zaaitijden (7/6 en 4/7), twee rassen (Cordon en Flits), drie plantgetallen (20-30-40 planten per m²) en drie rijenafstanden (20-40-60 cm).

De reactie op de standruimte is sterk afhankelijk van de grootte die de individuele planten bereiken. Daarom werden de rassen Cordon en Flits gekozen: Cordon is normaliter aanmerkelijk forser dan Flits. Daarnaast werd met de beide zaaitijden een verschil in gewasgrootte nagestreefd. Deze opzet is dit jaar maar matig gelukt, het verschil in ontwikkeling tussen Cordon en Flits was niet erg groot. De late zaai geeft gewoonlijk ook een kleiner gewas, maar ook dit verschil kwam dit jaar niet goed uit de verf. Bovendien trad in de tweede zaai in hevige mate Botrytis op.

In figuur 3 zijn de opbrengsten weergegeven voor de beide rassen en de beide zaaitijden.

Beide rassen vertonen een zeer sterke reactie op de rijenafstand en de standdichtheid. Cordon, die vooral bij de eerste zaai een wat grotere massa vormde, reageerde sterker op de rijenafstand dan het ras Flits.

Wanneer wij de opbrengsten van 20 cm rijenafstand vergelijken met die van 40 en 60 cm, dan krijgen wij het volgende overzicht (tabel 9):

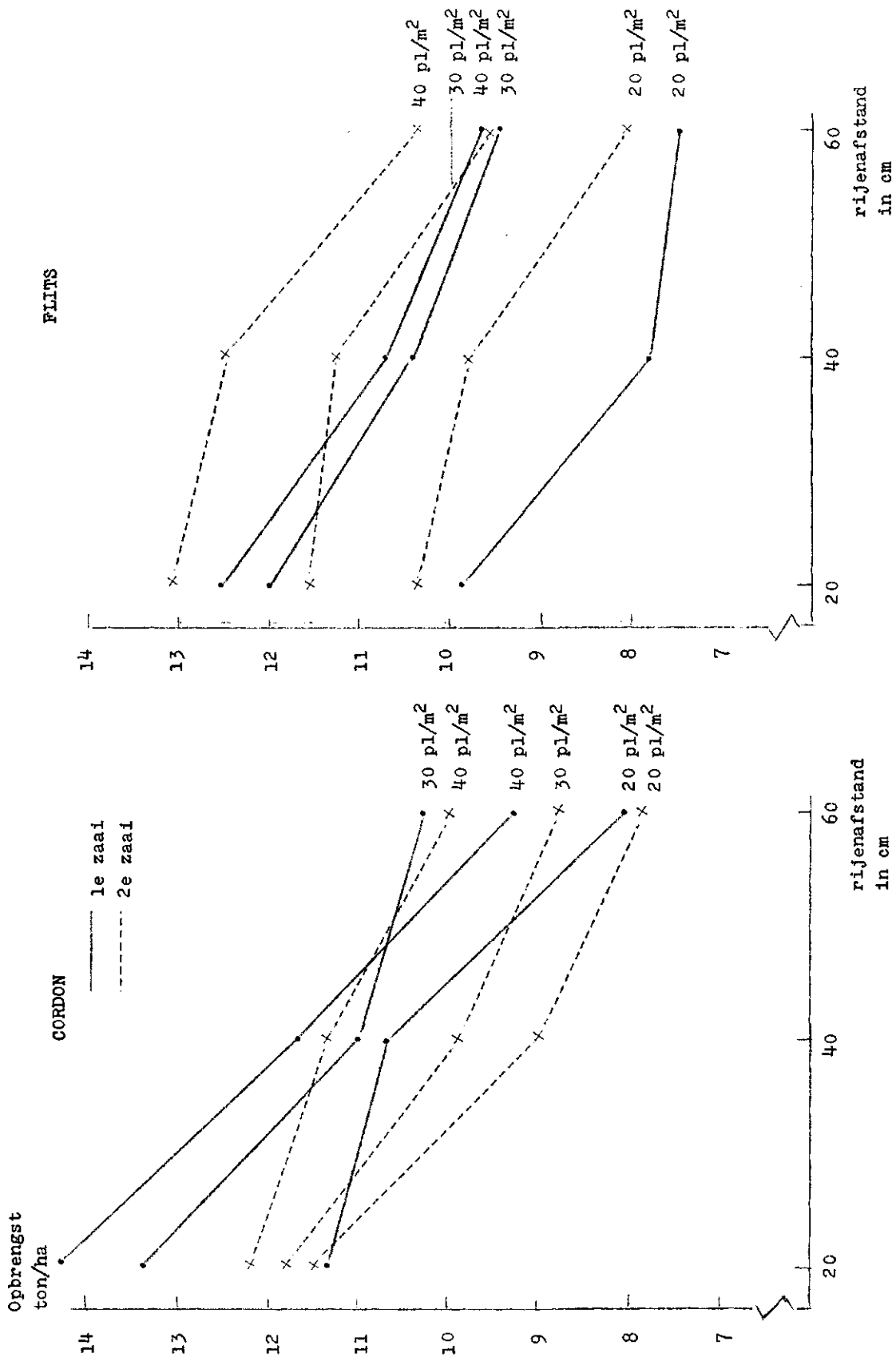
Tabel 9. Meeropbrengst aan peulen in tonnen per ha van 20 cm rijenafstand t.o.v. 40 cm en t.o.v. 60 cm

Ras en zaai	planten per m ²	opbrengst van 20 cm rijenafstand	
		t.o.v. 40 cm rijenafstand	t.o.v. 60 cm rijenafstand
Cordon zaai 7/6	20	0,7	3,3
	30	2,4	3,1
	40	2,6	5,0
zaai 4/7	20	2,5	3,6
	30	1,9	3,0
	40	0,8	2,2
Flits zaai 7/6	20	2,1	2,4
	30	1,6	2,5
	40	1,8	2,8
zaai 4/7	20	0,6	2,3
	30	0,3	2,1
	40	0,6	2,7

Het is soms mogelijk door het kiezen van een kleinere rijenafstand de opbrengst te verhogen. Bovendien reageert de opbrengst sterk op het aantal planten per m². Uit figuur 3 kan men aflezen hoeveel dit voor de rassen Cordon en Flits bedraagt.

In deze proef is gewerkt met het aantal planten per m²; deze aantallen zijn verkregen door het uitdunnen van een gewas met een wat dichtere

Figuur 3. OPBRENGSTEN IN TONNEN PER HA VOOR DE BASSEN CORDON EN FLITS, BIJ VERSCHILLENDE PLANTGETALLEN EN RIJENAFSTANDEN

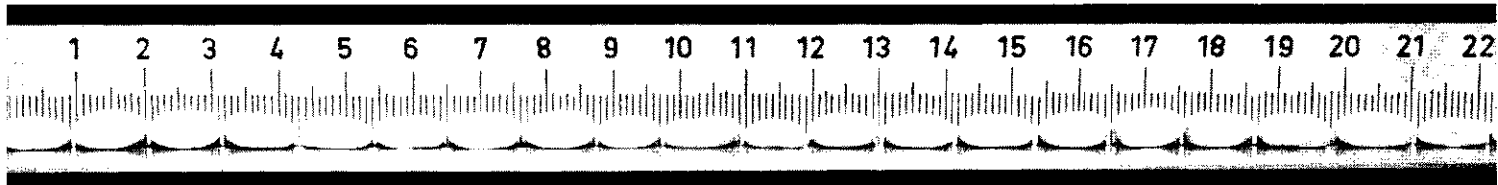


stand. Het aantal planten per m² van 20-30 en 40 komt ongeveer overeen met 60-90 en 120 kg zaaizaad per ha. De verkregen opbrengstvermeerderingen brengen natuurlijk wel kosten met zich mede.

Het verschil in opbrengst, veroorzaakt door beide objecten, is zeer groot; bij Cordon 6 ton en bij Flits 5½ ton.

Deze gegevens gelden vanzelfsprekend alleen voor 1967 en voor dit proefveld. Bij een grotere of kleinere grootte van de planten zal de hoogte van de opbrengstvermeerdering ook veranderen. In 1965 en 1966 werd een soortgelijke reactie van het bonengewas waargenomen (PAW Mededeling nrs. 118 en 133).

In de praktijk zullen deze opbrengstvermeerderingen wat kleiner zijn omdat meestal gezaaid wordt op een rijenafstand van 40 à 50 cm, dus belangrijk nauwer dan 60 cm.



Meetlat voor het meten van 20 bonenzaden. De lat heeft een L-vormige dwarsdoorsnede, waardoor de zaden bij het meten tegen de maatverdeling blijven liggen. De lengte van de gehele lat is 35 cm



Effect van diverse voorteelten:

voorgond: links = geen voorteelt
midden = voorteelt spinazie
rechts = voorteelt doperwten

Deze drie objecten stamslabonen hebben elk 120 N per ha als ks gekregen



Overzicht van de standruimtenproef met het ras Cordon. Op de voorgond de 2e zaaitijd, hierachter de 1e zaaitijd

VIII. INVLOED VAN VOORTEELTEN

Op dit proefveld werden op 22 maart gezaaid: twaalf veldjes spinazie, ras Vital R en twaalf veldjes doperwten, ras Gloire de Quimper. Op twaalf veldjes werd geen eerste gewas geteeld. De spinazie ontwikkelde zich vrij goed; de doperwten goed.

Na het oogsten van de doperwten werden alle veldjes gefreesd en daarna met Prelude ingezaaid.

Uit de veldwaarnemingen aan het bonengewas blijkt, dat de ontwikkeling van het object geen voorvrucht, over de gehele groeiperiode het beste is geweest. In het begin waren de verschillen vrij groot, later werden ze gering. Het object voorteelt spinazie, was in het eerste begin van de groeiperiode beter dan het object doperwten; al spoedig bleef echter voorvrucht spinazie achter en kreeg het object doperwten een aanzienlijke voorsprong.

Ook de kleur was aan verandering onderhevig; begin augustus waren de objecten geen voorteelt en voorteelt doperwten vrijwel gelijk; het object voorteelt spinazie was minder mooi van kleur. Begin september was het object voorteelt doperwten het lichtst van kleur, terwijl het object spinazie het met een klein verschil won van het object geen voorteelt.

Gezien de verbetering van de kleur van de veldjes met voorvrucht doperwten bij toenemende N-gift, is blijkbaar genoemde voorvrucht stikstofarm. Ook in de praktijk hebben wij dit waargenomen.

Deze veldwaarnemingen komen goed overeen met de opbrengsten die in grafiek 4 zijn weergegeven.

In het natte jaar 1966 was de reactie van het bonengewas op vele punten gelijk aan die van het zonnige jaar 1967.

In beide jaren had het bonengewas, geteeld na doperwten, meer stikstof nodig om de maximum opbrengst te bereiken dan de beide andere objecten. In 1967 is het goed mogelijk dat dit object zijn top nog niet bereikt heeft bij een gift van 120 zuivere N per ha.

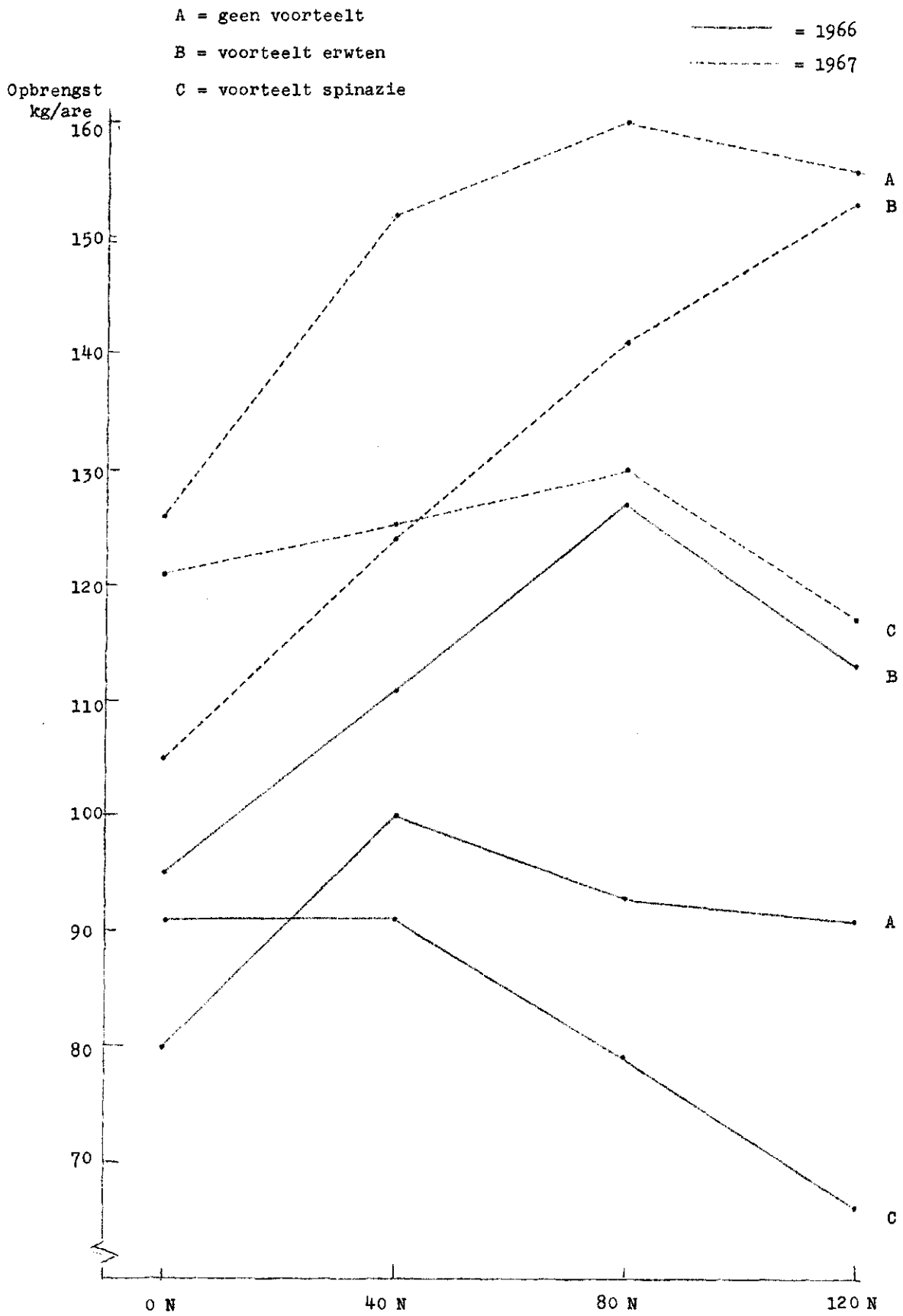
Aan de spinazie is 155 kg/ha zuivere stikstof gegeven; hiervan is waarschijnlijk een deel overgebleven voor de stamslabonen. In 1967 was het stikstofniveau van het object geen voorteelt kennelijk hoger dan van het object voorteelt doperwten.

Over de oorzaken van de reacties van de voorteelten op stamslabonen is nog niet veel bekend. Door mej. dra. S. de Boer van het CPO wordt hiernaar een onderzoek ingesteld.

De door ons toegepaste bewerking is oppervlakkig frezen, hiermede wordt van de bovenste 5 cm een zaaibed gemaakt. De plantenresten blijven dus ook in deze vrij dunne laag.

In de praktijk lijkt minder schade te worden ondervonden, omdat men daar een andere en veel diepere bewerking toepast. In 1968 wordt dit aspect in het onderzoek betrokken.

Figuur 4. OPBRENGST VAN HET STAMSLABONENRAS PRELUDE



IX. BESTRIJDING VAN DE BONEVLIEG

Uit het onderzoek in 1966 is gebleken dat met diazinon bevattende middelen met goed resultaat een zaadbehandeling uitgevoerd kan worden. De moeilijkheid was toen om op het met TMTD ontsmette zaad nog voldoende diazinon aan te brengen. Dit werd toen opgelost door het insekticide bevattende middel op het zaad te lijmen met Carboxymethyl cellulose.

Dit jaar zijn door enkele fabrikanten middelen gemaakt die zowel TMTD als insekticide bevatten. Deze middelen zijn ons ter beschikking gesteld.

De volgende middelen werden in de proef opgenomen:

- | | |
|-----------------------------|--------------------|
| 1. TMTD | 6.ZO 136 (Wiersum) |
| 2. Aatidrin (TMTD + Aldrin) | 7.ZO 137 (") |
| 3. CA 6701 (Aseptia) | 8.ZO 138 (") |
| 4. A 2597 (Orga chemia) | 9.ZO 139 (") |
| 5. Phytosol (Agrochemie) | |

Op 10 maart zijn op het betreffende proefveld spinazie en doperwten gezaaid. Direct na de oogst van de spinazie op 29 mei, is eënderde deel van de proef ingezaaid met bonen. Na de doperwtenoogst op 27 juni is weer gezaaid en wel eënderde deel op spinazie- en eënderde deel op erwtenland.

De op 31 mei gezaaide bonen kwamen wat onregelmatig op door de droogte. De aantasting door bonevlieg was gering.

De op 30 juni gezaaide bonen zijn snel en goed opgekomen, terwijl geen aantasting door de bonevlieg optrad.

De bonen gezaaid op 31 mei hebben door de droogte een zeer matige opbrengst gegeven. Over het algemeen correspondeert het plantgetal vrij goed met de verkregen opbrengsten, lage plantgetallen geven meestal lage opbrengsten.

Het aantal "soldaatjes" is bij de 31 mei zaai gering geweest; de opgegeven cijfers zijn nl. van $31\frac{1}{2}$ m²; de zaai van 30 juni vertoonde in het geheel geen "soldaatjes". In tabel 10 zijn de soldaatjes, plantgetallen en de opbrengsten weergegeven.

Tabel 10. Resultaten bij bestrijding van de bonevlieg

Middelen	Zaaidatum 31 mei voorteeft spinazie			Zaaidatum 30 juni voorteeft spinazie		Zaaidatum 30 juni voorteeft erwten	
	soldaatjes per $31\frac{1}{2}$ m ²	aantal planten/m ²	opbrengst kg/are	aantal planten/m ²	opbrengst kg/are	aantal planten/m ²	opbrengst kg/are
TMTD	56	17	51	31	116	26	147
Aatidrin	75	19	58	32	121	30	148
CA 6701	8	23	71	31	110	28	167
A 2597	6	17	68	24	87	24	155
Phytosol	4	23	65	30	107	27	153
ZO 136	9	21	61	29	104	27	166
ZO 137	12	21	66	30	111	27	147
ZO 138	8	19	53	28	104	25	142
ZO 139	5	21	61	29	113	27	157

De latere zaai van 30 juni heeft een veel betere opbrengst gegeven, vooral de opbrengst van de voorteeft erwten kwam gunstig naar voren. Het verschil in opbrengst tussen voorteeft spinazie en voorteeft erwten is reeds bij de proef PAW 1388 besproken.

Van het middel A 2597 is door een onjuiste opgave van de dosering, teveel gebruikt bij de zaai van 31 mei. Dit zal de opkomst hebben gedrukt, alhoewel ook bij de zaai van 30 juni, waarbij wel een juiste hoeveelheid middel gebruikt is, de plantgetallen aan de lage kant zijn. Blijkbaar is dit middel enigszins phytotoxisch. Ook door het middel ZO 138 is een wat lager plantgetal en een wat lagere opbrengst verkregen.

Door het in geringe mate optreden van de bonevlieg zijn de middelen o.i. niet goed getest op de insekticide-werking. Behalve door de middelen A 2597 en ZO 138, werd door de gebruikte middelen geen opbrengstderving veroorzaakt.

X. CHEMISCHE ONKRUIDBESTRIJDING

Evenals in voorgaande jaren werden twee proeven aangelegd, één op lichte klei (PAW 1390) en één op zand (PAW 1391). In beide proeven zijn van de middelen Ivorin en Aresin drie concentraties toegepast. De hoeveelheden 5, 7½ en 9 kg/ha Ivorin bevatten 0,8, 1,25 en 1,50 kg/ha Aresin; hierdoor kan men de beide middelen goed vergelijken. Ook is 5 kg/ha Ivorin vergelijkbaar met 0,8 kg/ha Aresin + 3 l/ha Paraquat.

In tabel 11 zijn de gegevens van de opbrengst en andere waarnemingen vermeld.

Tabel 11. Opbrengsten en waarnemingen van de proef PAW 1390. Opbrengst is gecorrigeerd op 12 % droge stof. (Grondsoort: lichte klei)

Objecten	Aantal planten/ m ²	Opbrengst in kg/are	Schade aan gewas 13/6	Onkruidbezetting op:		
				1/6	13/6	6/7
Schoffelen	30	131	10	5	5	-
Ivosit 4 kg/ha	28	126	8	6	7	-
Ivorin 5 kg/ha	30	140	9	8	8	7½
Ivorin 7½ kg/ha	28	137	9	8	9	8½
Ivorin 9 kg/ha	30	139	9	9	9½	9
Aresin 0,8	30	139	9	7½	8	7
Aresin 1,25	30	135	9	8	8	9½
Aresin 1,50	31	137	9	8½	8	9
Maloran 3 kg	7	40	2	8	9	9½
H 2839 1 kg	29	141	9	8	8	8
UC 22463 10 l	26	122	6	8½	8	9
Aresin + Paraquat 0,8 kg + 3 l	30	135	9	8	8	7

De gemiddelde concentraties van het middel Ivorin zijn gelijk of iets beter dan de overeenkomstige concentraties van het middel Aresin. Dit geldt zowel voor de opbrengst als voor de onkruidbezetting.

Maloran is niet geschikt voor stamslabonen, omdat veel te veel schade aan het gewas wordt toegebracht.

UC 22463 veroorzaakt ook schade aan het gewas, bovendien is de opbrengst lager. De middelen H 2839 en Aresin + Paraquat voldoen dit jaar goed.

Het object schoffelen heeft wat geleden van de bewerking; dit was aan het gewas te zien; ook de opbrengst lijkt wat gedrukt.

In tabel 12 worden opbrengstgegevens en waarnemingen vermeld van de proef op zandgrond.

Tabel 12. Opbrengsten en waarnemingen van de proef PAW 1391 (zand)

	Opbrengst in kg per are	Schade aan gewas		Onkruidbezetting		
		29/6	1/8	29/6	3/7	1/8
Onbehandeld	30	10	-	5	4	1
Ivosit 4 kg/ha	146	7	9	7½	8	7
Ivorin 5 kg/ha	163	9	9	9	9	9½
Ivorin 7½ kg/ha	153	9	9	9½	9½	9½
Ivorin 9 kg/ha	152	9	8	9½	10	10
Aresin 0,8 kg/ha	135	9	9	7	7½	6
Aresin 1,25 kg/ha	160	9	9	8	8½	7½
Aresin 1,5 kg/ha	157	9	8½	8	8½	8½
Maloran 3 kg/ha	145	9	8	8	9	7½
H 2839 1 kg/ha	155	9	9	7½	8	7
UC 22463 10 l/ha	166	8	9	8½	9	8½
Aresin + Paraquat 0,8 en 3 l/ha	149	9	9	7½	8	7

Bij deze proef waren nog twaalf andere objecten opgenomen.
Tabel 13 geeft hiervan een overzicht.

Tabel 13. Resultaten van de twaalf overige objecten van PAW 1391 (zand)

Middelen			Schade aan gewas	Onkruid- doding	Middelen			Schade aan gewas	Onkruid- doding
I	C 7019	5 kg/ha	8	6	VII	C 6989	10 l/ha	8½	8
II	Linuron	1 kg/ha	8½	7-	VIII	U 14611	4 kg/ha	5	6½
III	Linuron	2 kg/ha	8½	8	IX	Meloxo Marc.	4 kg/ha	4½	7
IV	Ramrod	8 kg/ha	5	7½	X	Ivosit	4 kg/ha	9	7
V	NC 4780	6 kg/ha	3	10	XI	Ivosit	6 kg/ha	9	8
VI	NC 6627	7½ kg/ha	5½	7	XII	Ivosit	7½ kg/ha	8½	8

De meeste middelen van deze laatste groep zijn niet of minder bruikbaar. Soms is de schade aan het gewas te groot; in andere gevallen is de onkruid-doding niet voldoende. Ook wanneer van deze middelen zowel de schade als de onkruid-doding aan bepaalde minimumeisen voldoen, zijn deze middelen toch nog minder goed dan b.v. Ivorin.

SAMENVATTING

1. Het droge-stofpercentage blijkt geen goede maat voor de rijpheid te zijn.
2. De zaadlengte vertoonde een gelijkmatige toename met de rijping.
3. De stikstofbemesting blijkt sterk afhankelijk van het jaar. In vrij droge zomers is de optimale N-gift veel later dan in natte zomers.
4. In alle vier de proefjaren werd een opbrengstverhoging verkregen door de stikstof gedeeld aan te wenden.
5. In combinatie met een hoog plantgetal gaf een rijenafstand van 20 cm dit jaar onder omstandigheden van een matige gewasontwikkeling wederom een aanzienlijke opbrengstvermeerdering.
6. Voorteeft spinazie heeft dit jaar weer een geremd gewas en een lagere opbrengst gegeven dan voorteeft erwten. Geen voorteeft gaf dit jaar, in tegenstelling met 1966, de beste opbrengst.
7. Opnieuw kwam naar voren dat een vroege doperwtenstoppel stikstofarm is, terwijl een spinaziestoppel flink wat stikstof lijkt te hebben overgehouden.
8. Ivorin en in iets mindere mate Aresin hebben dit jaar weer goed voldaan. Van de meeste nieuwe middelen was of de schade te groot, of de onkruidbestrijding niet voldoende.