

SW  
y  
2.57

1SN. 390213

131:42  
Stamboek no. 5047

Rapport 57, april 1972

BIBLIOTHEEK  
Proefstation voor de Groenteteelt en  
Fruittelt op de Veluwe

ZAAITIJDENONDERZOEK BIJ

STAMSLABONEN IN 1970

Research with sowing times  
on snap-beans in 1970

proj.nr. 60-1-1

Dr.A.A. Franken en J. de Kraker

PROEFSTATION VOOR DE GROENTETEELT IN DE VOLLEGROND IN NEDERLAND

ALKMAAR - HOEVERWEG 106 - POSTBUS 266 - TELEFOON 02200 - 11944

# I N H O U D

1 INLEIDING	5
2 PROEFOPZET	6
3 WAARNEMINGEN	8
4 RESULTATEN	9
4.1 Kieming en opkomst	9
4.2 Beschrijving van de rassen	10
4.3 Opbrengst	13
5 BESPREKING RESULTATEN	18
5.1 Kieming en opkomst	18
5.2 Opbrengst en vroegheid	19
5.3 Indeling van de rassen	20
6 VERGELIJKING OPBRENGSTEN 1969 EN 1970	22
7 SAMENVATTING EN CONCLUSIES	24
SUMMARY	24

## 1 I N L E I D I N G

In 1969 en 1970 is door het Proefstation voor de Groenteteelt in de Vollegrond in Nederland onderzoek verricht naar de invloed van zaaitijden op vroegheid, opbrengst en kwaliteit van stamslabonen. De resultaten van het zaaitijdenonderzoek in 1969 zijn reeds gepubliceerd in rapport 40 (1970). In dit rapport is tevens een overzicht gegeven van de belangrijkste literatuur betreffende voornoemd onderzoek.

In dit verslag worden alleen de resultaten van 1970 vermeld. Ter afsluiting worden de resultaten van beide jaren met elkaar vergeleken. Het doel van het zaaitijdenonderzoek was om een aantal rassen te testen op hun geschiktheid voor vroege zaai. Zodoende zou het mogelijk zijn om middels vroeg zaaien het oogstseizoen van stamslabonen te vervroegen en daarmee te verlengen. Voor de verwerkende industrie en voor de toeleveringsbedrijven kan dit een groot voordeel zijn.

Dezelfde 20 rassen als in 1969 (zie rapport 40) werden in de proef opgenomen, alleen Dusta werd vervangen door Dubresco. Laatst genoemd ras is een Colletotrichum-resistent Widusa-type, waarvan bekend is dat het gunstige resultaten bij een vroege zaai kan geven. De gebruikswaarde van Dusta is echter nog twijfelachtig.

De proef werd in 3 herhalingen opgezet, elke herhaling bestond uit een blok van 6 bedden. Er waren 6 zaaidata te weten 3, 16 en 28 april en 8, 19 en 28 mei. Op elk daarvan werd per blok steeds 1 bed met de hand ingezaaid op een rijenafstand van 55 cm. Van elk ras werden per zaaidatum 6 rijen per herhaling ingezaaid. De regellengte bedroeg 1,50 m, de veldgrootte dus 4,95 m<sup>2</sup>. In de rij was de afstand 7½ cm, zodat het aantal zaden ± 24 per m<sup>2</sup> bedroeg. In tabel 1 zijn de rassen opgenomen, in de volgorde van afnemende produktiviteit in de eerste zaai. Dit laatste terwille van een zo groot mogelijke uniformiteit in de tabellen.

Tabel 1. Opgenomen rassen

Ras	Herkomst
Prelude	Royal Sluis, Enkhuizen
Dubresco	Enkhuizer Zaadhandel/Pop Vriend, Enkhuizen/Andijk
No 263	Ruiter, Andijk
Preresco	Enkhuizer Zaadhandel/Pop Vriend, Enkhuizen/Andijk
Centrum	A.R. Zwaan, Voorburg
No 1378	Gebr. Broersen, Tuitjenhorn
No 1381	Gebr. Broersen, Tuitjenhorn
Flair	Sluis & Groot, Enkhuizen
Venus	Nunhem, Haelen
Probatine	Wed. P. de Jongh, Goes
Impala	A.R. Zwaan, Voorburg
Exbito	W. Vreeken, Dordrecht
Corene	Nunhem, Haelen
Gustosa	Royal Sluis, Enkhuizen
Colina	Nunhem, Haelen
Oktavo	Gebr.v.d. Berg, Naaldwijk
Elan	Sluis & Groot
Trofee	Gebr.v.d. Berg, Naaldijk
Tiptop	Wed. P. de Jongh, Goes
Prelargo	Royal Sluis, Enkhuizen
Variety	Source

Table 1. Examined beanvarieties

De proef werd aangelegd op de tuin van het Proefstation. Het hele veld werd op 20 maart bemest met 3 kg superfosfaat en op 23 maart met 8 kg mengmeststof

6-18-28 per are.

Bij het zaaien werden de zaden in van te voren geprikte gaatjes gelegd, waardoor een gelijkmatige zaaiafstand en -diepte werd verkregen. Bij elke zaai werd de zaaidiepte aangepast aan de vochtigheidstoestand van de grond en varieerde daardoor van ongeveer 4-9 cm. Bij de laatste zaai was het dermate droog dat vooraf moest worden berekend. Op 14 juni werd dit herhaald. Beide keren werd hierbij de gehele proef berekend. Het zaad was behandeld met Aatifon.

Direct na elke zaai werd een chemische onkruidbestrijding uitgevoerd met 5 kg Ivorin per ha.

### 3 W A A R N E M I N G E N

Begin maart werd het zaad uitgelegd voor bepaling van de kiemkracht. Dit gebeurde zowel op een Kopenhagen-tafel als in bakjes met grond. De kiemtemperatuur bedroeg in beide gevallen  $\pm 20^{\circ}\text{C}$ . Na 10 resp. 12 dagen volgde de telling van het aantal gekiemde zaden. De bepaling geschiedde in duplo. Vanaf 8 april tot 1 juli werd met behulp van een thermorecorder de bodemtemperatuur op 5 cm beneden maaiveld geregistreerd. Van alle zaaisels werden de opkomstdata opgenomen.

Op 11 mei werd het aantal planten van de in april gezaaide veldjes bepaald. Op 7 juli werd van alle veldjes in de eerste herhaling van de proef het aantal planten geteld. Bij de oogst werd het aantal op elk veldje nog eens vastgesteld. Van de eerste vier zaaisels is ook de bloeidatum opgenomen.

Op 14 juli werden de rassen op geschiktheid voor vroege zaai in de vollegrond beoordeeld. Hierbij werden aantekeningen gemaakt over ontwikkeling van het gewas, peulzetting en peul kwaliteit.

Getracht werd elk ras in het optimale stadium te oogsten. Bij het bereiken van dat optimum werd het betreffende ras in de bepaalde zaai over alle drie herhalingen geoogst met een stationaire boneplukmachine. De peulen werden gesorteerd op een bollensorteermachine met spleetzeven in de maten  $<5$ ,  $5-6\frac{1}{2}$ ,  $6\frac{1}{2}-8\frac{1}{2}$ ,  $8\frac{1}{2}-10$  en  $>10$  mm dikte. Per sortering werden de peulen gewogen, zodat de totale opbrengst per veldje kon worden vastgesteld.

## 4 R E S U L T A T E N

### 4.1 K i e m i n g e n o p k o m s t

De resultaten van de kiemkrachtbepalingen zijn in tabel 2 vermeld. Tevens zijn in deze tabel de gemiddelde opkomstdata van de in april gezaaide bonen opgenomen.

Tabel 2. Kiemkracht en gemiddelde datum van opkomst van de in april gezaaide objecten

Ras	Kiemkracht normale + abnormale kiem		Opkomstdata		
	kiemtafel	in grond	1e zaai	2e zaai	3e zaai
Prelude	98 + 1	98 + 1	11-5	10-5	9-5
Dubresco	99 + 0	96 + 3	10-5	9-5	9-5
No 263	97 + 1	97 + 1	11-5	11-5	9-5
Preresco	97 + 1	96 + 1	11-5	10-5	10-5
Centrum	99 + 0	96 + 3	11-5	10-5	10-5
No 1378	95 + 2	95 + 4	11-5	10-5	10-5
No 1381	92 + 2	93 + 1	11-5	10-5	10-5
Flair	99 + 0	85 + 7	11-5	11-5	10-5
Venus	98 + 1	91 + 7	12-5	11-5	10-5
Probatine	98 + 0	97 + 2	11-5	10-5	10-5
Impala	98 + 1	88 + 4	11-5	10-5	9-5
Extibo	75 + 2	67 + 10	14-5	11-5	11-5
Corene	94 + 5	92 + 4	10-5	10-5	10-5
Gustosa	67 + 3	59 + 6	11-5	11-5	11-5
Colina	87 + 1	75 + 6	13-5	11-5	11-5
Oktávo	86 + 0	86 + 1	13-5	11-5	10-5
Elan	89 + 4	91 + 3	14-5	11-5	11-5
Trofee	80 + 3	69 + 5	15-5	11-5	11-5
Tiptop	35 + 8	36 + 18	15-5	15-5	13-5
Prelargo	88 + 5	79 + 7	15-5	12-5	11-5
	table	soil	1st sowing	2nd sowing	3rd sowing
Variety	Germination power normal + abnormal germ		Date of emergence		

Table 2. Germinating power and average data of emergence of the April sowings

De opkomst van de in mei gezaaide bonen verliep normaal; deze kwamen resp. ongeveer 10, 9 en 6 dagen na zaai op. Het aantal op 11 mei en 7 juli opgekomen planten, uitgedrukt in procenten, is weergegeven in tabel 3.

Tabel 3. Aantal planten, uitgedrukt in procenten van het aantal gezaaide zaden

Ras	Percentage 11-5			Percentage 7-7					
	Zaaitijdstip			Zaaitijdstip					
	1	2	3	1	2	3	4	5	6
Prelude	10	59	73	42	75	86	81	84	88
Dubresco	50	76	87	57	95	97	73	95	95
No 263	20	33	90	39	93	98	97	98	99
Preresco	22	64	71	47	80	97	91	90	87
Centrum	14	47	79	32	72	95	90	87	87
No 1378	16	56	72	32	69	95	88	87	91
No 1381	8	46	60	41	79	80	82	93	92
Flair	10	35	57	30	57	88	76	83	97
Venus	2	31	66	26	82	90	93	98	95
Probatine	6	46	70	25	70	90	88	97	94
Impala	12	45	75	37	64	85	76	90	84
Extibo	0	13	37	26	47	69	60	83	72
Corene	23	63	80	28	72	89	89	78	86
Gustosa	4	6	4	22	33	31	80	67	72
Colina	0	27	14	15	55	75	63	79	86
Oktavo	0	26	41	26	35	57	86	82	82
Elan	0	17	27	7	40	68	79	86	80
Trofee	0	7	11	2	30	32	77	61	77
Tiptop	0	1	0	0	2	3	39	17	29
Prelargo	0	1	17	0	7	46	81	70	76
	1	2	3	1	2	3	4	5	6
	time of sowing			time of sowing					
Variety	Percentage 11-5			Percentage 7-7					

Table 3. Number of plants as a percentage of the sowed number of seeds

#### 4.2 Beschrijving van de rassen

Op 14 juli werden de rassen beoordeeld, hetgeen leidde tot de volgende omschrijving.



Prelude. In de eerste zaai was het gewas te weinig opgericht om machinaal te kunnen worden geplukt, in de volgende zaaisels was dit goed. De zetting verliep, speciaal in de eerste vier zaaisels, regelmatig. Op het moment dat de planten waren uitgebloeid, waren er ogenschijnlijk plukrijpe peulen. Deze bevatten echter nog bijna geen zaden, waardoor de oogst nog enige tijd kon worden uitgesteld ten gunste van de nog zeer kleine peultjes.

Dubresco. Uitgezonderd in de eerste zaai had dit ras een zeer goede stand, een goed gewas en een regelmatige zetting. Het aantal peulen was steeds goed. Van de eerste drie zaaisels waren de peulen bijna plukrijp.

No\_263. Goed gewas met een vrij uniforme peulsortering. De eerste drie zaaisels waren bijna plukrijp. Een nadeel was dat de zaden van de rijpere peulen rood verkleurden en de peulen gauw geel werden.

Preresco. In de eerste zaai een wat holle stand. In de volgende zaaisels overeenkomend met Prelude, hoewel Preresco iets later leek.

Centrum. Het gewas van de in april gezaaide objecten was iets minder dan van de in mei gezaaide, terwijl de eerste zaai tevens hol stond. De in april gezaaide objecten waren alle plukrijp, maar hadden nog weinig zaad, waardoor nog niet geoogst behoefde te worden en de kleinere peultjes nog iets konden groeien.

No\_1378. In de eerste zaai een holle, in de tweede een vrij goede en later een goede stand, echter steeds een gedrongen gewas. De in april gezaaide objecten waren vrijwel plukrijp, hoewel de zaadontwikkeling in de peulen nog gering was. De peulen waren plat-ovaal en tamelijk ingesnoerd.

No\_1381. Gewasontwikkeling, peulzetting, -vorm en vroegheid indentiek aan no 1378.

Flair. De planten van de eerste zaai hadden een geringe omvang. In de daaropvolgende zaaisels nam de plantomvang steeds toe. In alle zaaisels kwam aanvankelijk flinke windschade voor. Bij deze beoordeling waren de peulen van de in april gezaaide bonen al ruim klaar en vrij regelmatig in grootte.

Venus. In de eerste zaai was de stand erg hol. Het zeer magere gewasje had op 14 juli al oudere, maar erg kleine peultjes en bloeide tevens nog. In de volgende twee zaaisels was het gewas veel mooier en de peulgrootte vrij regelmatig. De in mei gezaaide objecten waren nog beter.

Probatine. Speciaal in de eerste zaai was de stand hol, de peulzetting zeer onregelmatig. Plukrijpe peulen en bloei kwamen gelijktijdig voor. De peulen van de eerste, tweede en derde zaai waren plat, krom en niet mooi. Bij de beoordeling bevatten de ogenschijnlijk plukrijpe peulen nog zeer weinig zaad. Ze behoefden daarom nog niet geplukt te worden, zodat de tamelijk veel voorkomende kleine peultjes nog wat konden groeien. De in mei gezaaide hadden goede peulen.

Impala. Vooral de eerste zaai gaf een hol gewas. Van de in april gezaaide objecten was het gewas wel voldoende ontwikkeld, maar het was niet mooi. Dit kwam ook tot uiting in de onregelmatige lengte en de kromme vorm van de peulen. De zaaisels van mei gaven een gaaf gewas.

Extibo. De eerste zaai gaf weinig planten en ook de tweede en derde zaai stonden wat hol. Deze drie objecten waren vrijwel plukrijp. In de eerste zaai waren de peulen kort en krom, in de volgende lang en grof (typisch Duits ras).

Corene. De eerste zaai stond hol en was reeds oogstrijp. De peulen waren krom en onregelmatig van lengte. In de tweede zaai was de stand vrij goed. De latere zaaisels leverden een goede stand en een vol gewas met mooie peulen.

Gustosa. Alle in april gezaaide veldjes stonden hol, het gewas was verre van mooi en de zetting zeer onregelmatig (bloei tot bijna plukrijp). De meizaaisels waren beter.

Colina. Bij de eerste en tweede zaai kwamen vrijwel uitsluitend plukrijpe peulen en daarnaast nog bloemen voor. Bij de volgende zaaisels was er geen sprake meer van twee uit elkaar liggende bloeitijdstoppen, maar strekten bloei en zetting zich per plant over een veel langere periode uit dan bij de meeste andere rassen het geval was. Verder waren de peulen van het geringe aantal aanwezige planten in de eerste zaai krom, dik en beschadigd. Ook de tweede zaai gaf slechts een matig produkt.

Oktayo. De eerste zaai stond erg hol en de peulzetting was erg onregelmatig. Ook bij de tweede en derde zaai was, ondanks een goed gewas, de zetting nog onregelmatig. De in mei gezaaide objecten gaven een zwaar gewas en een goede vruchtzetting.

Elan. De eerste twee zaaisels stonden erg hol en de zetting was zeer onregelmatig. De derde zaai stond vrij goed en gaf een tamelijk regelmatige

zetting. De volgende zaaisels waren goed.

Trofee. De opkomst van de in april gezaaide objecten was slecht. Bij de beoordeling bleken overrijpe, kromme peulen voor te komen, terwijl dezelfde planten ook nog bloeiden. De volgende zaaisels waren goed, hoewel de zetting van de vierde zaai nog onregelmatig verliep.

Tiptop. De opkomst van de aprilzaaisels was vrijwel nihil. De vierde zaai had een vrij goede stand en regelmatige zetting, maar was laat. In de vijfde zaai viel de opkomst weer tegen, terwijl de zesde zaai weer vrij goed was.

Pre largo. De eerste zaai kwam niet op de tweede zeer slecht. Ook de derde zaai stond hol en gaf een zeer onregelmatige zetting; de reeds plukrijpe peulen waren krom en niet mooi. De volgende zaaisels waren vrij regelmatig.

#### 4.3 O p b r e n g s t

Het aantal zaden dat een goede plant heeft opgeleverd is, uitgedrukt in procenten van het totale aantal gezaaide zaden, in tabel 4 opgenomen. Tevens zijn hierin de oogstdata gegeven, alsmede de kg-opbrengst per are (omgerekende opbrengst van de 3 veldjes à  $4,95 \text{ m}^2$ ) en de sortering in gewichtsprocenten. De sorteringcijfers geven zowel een weergave omtrent de rijpheid als een indruk van de uniformiteit van de sortering.

Tabel 4. Overzicht van de belangrijkste oogstresultaten

Ras	Zaai	Oogst- datum	% planten bij oogst	Opbr. in kg per are	Sortering in gewichtsprocenten				
					<5	5-6½	6½-8½	8½-10	>10 mm ø
Prelude	1	20-7	50	141	2	5	25	56	12
	2	22-7	66	198	2	5	25	52	16
	3	22-7	84	213	2	5	21	55	17
	4	28-7	84	190	2	5	20	47	26
	5	3-8	86	185	4	8	30	30	28
	6	11-8	90	180	2	5	22	49	22
Dubresco	1	24-7	68	83	1	5	29	56	9
	2	24-7	76	160	2	6	36	47	9
	3	24-7	88	154	1	6	34	50	9
	4	10-8	89	175	2	7	23	48	20
	5	14-8	92	175	2	4	20	56	18
	6	20-8	92	142	2	5	18	56	19
No 263	1	15-7	83	78	3	9	38	49	1
	2	15-7	89	94	3	9	49	38	1
	3	15-7	96	114	1	5	29	59	6
	4	27-7	95	105	3	8	15	53	21
	5	31-7	96	120	4	8	35	41	12
	6	10-8	95	150	3	6	26	57	8
Preresco	1	20-7	48	73	3	6	20	48	23
	2	22-7	72	175	2	5	22	49	22
	3	22-7	91	183	2	6	21	51	20
	4	28-7	86	175	3	8	23	41	25
	5	3-8	96	171	4	7	27	36	26
	6	11-8	90	181	2	5	20	53	20
Centrum	1	20-7	39	63	3	6	26	55	10
	2	22-7	63	141	2	6	24	53	15
	3	24-7	78	137	1	4	20	57	18
	4	31-7	85	150	5	10	34	33	18
	5	5-8	88	181	3	8	30	43	16
	6	10-8	90	183	3	7	32	51	7
Variety	Sowing	Harvest	% of pl.	Yield	Grading in % of weight				
	date	date	at har- vest	in kg p. are	<5	5-6½	6½-8½	8½-10	>10 mm ø

Table 4. Review of the most important results of the harvest

Tabel 4. Overzicht van de belangrijkste oogstresultaten

Ras	Zaai	Oogst datum	% planten bij oogst	Opbr. in kg per are	Sortering in gewichtsprocenten				
					<5	5-6½	6½-8½	8½-10	>10 mm Ø
No 1378	1	15-7	51	54	3	8	49	40	0
	2	15-7	69	104	3	10	48	39	0
	3	15-7	81	117	3	6	43	48	0
	4	27-7	84	125	3	7	21	46	23
	5	31-7	87	147	4	8	35	41	12
	6	10-8	92	179	3	7	25	54	11
No 1381	1	15-7	44	48	3	8	35	53	1
	2	15-7	65	88	2	7	43	47	1
	3	15-7	74	96	2	6	34	58	0
	4	28-7	81	113	3	6	23	41	27
	5	3-8	91	182	3	6	17	37	37
	6	10-8	85	175	3	6	19	56	16
Flair	1	14-7	42	48	4	7	10	21	58
	2	14-7	53	109	3	5	8	18	66
	3	14-7	87	141	1	4	6	18	71
	4	24-7	72	99	1	3	11	33	52
	5	28-7	86	116	3	6	15	35	41
	6	4-8	91	117	4	8	20	44	24
Venus	1	27-7	38	39	5	16	42	31	6
	2	27-7	62	53	3	11	36	47	3
	3	27-7	84	48	2	13	57	28	0
	4	4-8	91	130	4	7	60	28	1
	5	10-8	94	152	2	8	54	34	2
	6	17-8	95	134	3	7	66	23	1
Probatine	1	20-7	24	34	4	9	20	57	10
	2	20-7	60	104	3	7	26	51	13
	3	20-7	74	128	2	6	24	52	16
	4	28-7	89	145	5	11	32	38	14
	5	5-8	94	167	3	8	27	41	21
	6	13-8	94	168	3	5	20	52	20
Variety	Sowing	Harvest	% of pl. at har-	Yield	Grading in % of weight				
	date	date	vest	in kg p. are	<5	5-6½	6½-8½	8½-10	>10 mm Ø

Table 4. Review of the most important results of the harvest

Tabel 4. Overzicht van de belangrijkste oogstresultaten

Ras	Zaai	Oogst datum	% planten bij oogst	Opbr. in kg per are	Sortering in gewichtsprocenten				
					<5	5-6½	6½-8½	8½-10	>10 mm ø
Impala	1	14-7	26	30	8	20	22	49	1
	2	20-7	44	99	3	8	27	53	9
	3	24-7	78	133	1	4	20	47	28
	4	7-8	79	192	3	5	20	42	30
	5	14-8	87	189	2	3	16	48	31
	6	20-8	85	178	1	3	12	51	33
Extibo	1	22-7	23	27	5	13	32	40	10
	2	22-7	44	95	2	8	22	43	25
	3	24-7	62	106	1	3	13	35	48
	4	28-7	63	105	3	8	24	40	25
	5	3-8	65	108	3	5	19	38	35
	6	14-8	67	159	2	3	20	50	25
Corene	1	14-7	29	25	8	20	27	45	0
	2	22-7	65	109	3	10	33	48	6
	3	22-7	84	131	2	9	33	49	7
	4	3-8	83	138	3	8	33	49	7
	5	13-8	86	164	2	5	28	60	5
	6	19-8	84	161	2	5	38	42	13
Gustosa	1	20-7	19	25	4	9	31	52	4
	2	20-7	31	56	3	8	28	55	6
	3	22-7	38	66	4	12	33	45	6
	4	7-8	79	132	4	8	19	38	31
	5	13-8	71	157	3	7	15	49	26
	6	20-8	81	140	2	4	14	52	28
Colina	1	27-7	12	14	10	21	38	31	0
	2	27-7	36	38	6	18	30	32	14
	3	28-7	61	53	4	8	23	44	21
	4	7-8	73	110	4	6	20	36	34
	5	14-8	75	153	2	2	9	48	39
	6	20-8	81	136	1	2	9	54	34
Variety	Sowing	Harvest date	% of pl. at harvest	Yield in kg per are	Grading in % of weight				
					<5	5-6½	6½-8½	8½-10	>10 mm ø

Tabel 4. Overzicht van de belangrijkste oogstresultaten

Ras	Zaai	Oogst datum	% planten bij oogst	Opbr. in kg per are	Sortering in gewichtsprocenten				
					<5	5-6½	6½-8½	8½-10	> 10 mm ø
Oktavo	1	14-7	19	8	8	22	33	34	3
	2	27-7	48	54	3	13	33	27	24
	3	27-7	61	67	3	9	15	33	40
	4	5-8	76	141	2	6	24	39	29
	5	11-8	81	203	2	3	8	43	44
	6	17-8	81	169	2	3	11	54	30
Elan	1	20-7	4	4	5	7	25	46	17
	2	20-7	36	48	4	10	30	32	24
	3	27-7	58	80	2	7	18	28	45
	4	3-8	81	141	4	8	30	33	25
	5	10-8	76	182	3	6	18	45	28
	6	19-8	77	194	2	4	12	27	55
Trofee	1	14-7	<1	1	-	-	-	-	-
	2	14-7	21	45	3	11	15	27	44
	3	14-7	46	87	2	9	12	26	51
	4	24-7	72	97	2	5	15	28	50
	5	31-7	75	97	3	6	15	34	42
	6	7-8	80	120	3	6	16	42	33
Tiptop	1	20-7	0	0	-	-	-	-	-
	2	20-7	1	1	-	-	-	-	-
	3	20-7	3	3	6	13	37	44	0
	4	11-8	43	86	2	5	17	45	31
	5	13-8	26	82	2	5	21	48	24
	6	19-8	37	108	2	4	15	38	41
Prelargo	1	14-7	0	0	-	-	-	-	-
	2	14-7	8	10	8	16	18	58	0
	3	20-7	43	93	5	9	21	46	19
	4	31-7	72	113	5	11	28	34	22
	5	3-8	76	117	5	10	30	41	14
	6	11-8	69	137	3	6	22	53	16
Variety	Sowing	Harvest date	% of pl. at harvest	Yield in kg p. are	Grading in % of weight				
					<5	5-6½	6½-8½	8½-10	>10 mm ø

Table 4. Review of the most important results of the harvest

## 5 B E S P R E K I N G R E S U L T A T E N

### 5.1 K i e m i n g e n o p k o m s t

Bij de kiemkrachtbepalingen bleek dat Tiptop een zeer slechte, Gustosa een slechte en Extibo een zeer matige kiemkracht had. De kiemkracht van de rassen Colina, Oktavo, Trofee en Prelargo was matig tot vrij goed. De overige rassen kiemden goed tot zeer goed. Uitgezonderd bij Flair en Impala maakte het weinig verschil of de bepaling op de kiemtafel of in de grond werd uitgevoerd. In grond gekiemd kwamen over het algemeen minder goede en meer abnormale kiemen voor dan op de kiemtafel. Speciaal bij Extibo, Flair en Venus was dit het geval. Bij Tiptop lag het aantal abnormale kiemplanten in grond duidelijk hoger dan op de kiemtafel. Het aantal normale kiemen was echter vrijwel gelijk.

Gemiddelde lag de opkomstdatum van de eerste, tweede en derde zaai op resp. 12, 11 en 10 mei. Hieruit blijkt dat de opkomst wordt verlaat naarmate het zaaizaad langer aan ongunstige omstandigheden heeft bloot gestaan. Uit de temperatuurwaarnemingen is gebleken dat na enkele schommelingen de gemiddelde temperatuur in mei boven  $10^{\circ}\text{C}$  bleef.

Ook in 1969 werd op dezelfde tuin de grondtemperatuur op 5 cm beneden maai-veld gemeten. Toen bleek eveneens dat de temperatuur pas omstreeks 1 mei boven  $10^{\circ}\text{C}$  kwam. Het heeft daarom weinig zin om op een dergelijke lang koud blijvende grond vóór eind april bonen te zaaien ter vervroeging van de oogst. Bekend was namelijk reeds dat voor een goede kieming van de gangbare bonerassen de grondtemperatuur minstens  $10^{\circ}\text{C}$  moet zijn (zie Rapport 40).

Uit de opkomstpercentages van 11 mei en 7 juli blijkt dat er in deze periode voor de eerste, tweede en derde zaai resp. nog gemiddelde 17, 23 en 22% planten is bijgekomen. Bij vergelijking van de tabellen 3 en 4 blijkt dat er tussen de rassen aanzienlijke verschillen bestaan wat betreft het aantal planten op 7 juli en bij de oogst.

Voor alle rassen lag het aantal planten bij de oogst het laagst bij de eerste zaai. No 263 gaf hierbij nog het beste resultaat. Van de in april gezaaide objecten gaven behalve No 263, ook Dubresco, Preresco, Prelude en No 1378 een redelijk hoog aantal planten bij de oogst.

Evenals in de april-zaai was ook in de mei-zaai de opkomst gemiddeld beter naarmate later werd gezaaid (gemiddeld over de vierde, vijfde en zesde zaai resp. 79, 82 en 83%). Dezelfde rassen die in de april-zaai een goede opkomst



gaven, lieten in de mei-zaai weer een goed resultaat zien. Hiernaast kunnen No 1381 en Centrum nog worden genoemd. Opvallend was, dat ook Venus en Probatine een hoog percentage planten bij de oogst hadden, ondanks het feit dat deze rassen bij de eerste zaai middelmatig waren. Tiptop heeft in alle zaaisels een slecht resultaat gegeven wat gezien de slechte kiemkracht niet verwonderlijk is.

## 5.2 O p b r e n g s t e n v r o e g h e i d

Van de in april gezaaide objecten heeft Prelude steeds de hoogste opbrengst gegeven. Dubresco en Preresco gaven ook een goed resultaat, terwijl No 263 alleen in de eerste zaai kon meekomen. Centrum was steeds vrij goed. In de tweede en derde zaai waren tevens Flair, Corene, No 1378, Probatine en Impala produktief.

In de mei-zaai varieerde de opbrengst van de rassen per zaai. Door omstandigheden konden in de vierde zaai de opbrengsten van Prelude, Preresco, Probatine, Centrum, No 1378, Extibo en Trofee niet exact worden bepaald. Impala en Dubresco en ogenschijnlijk Prelude en Preresco gaven in deze zaai een goede opbrengst. In de vijfde zaai gaf Oktavo de hoogste opbrengst. Impala, Prelude, Elan, No 1381 en Centrum kwamen ook nog boven 160 kg per are. In de zesde zaai was Elan het meest produktief, terwijl dezelfde rassen als in de vijfde zaai, alsmede No 1378, weer meer dan 160 kg per are opbrachten. Dubresco viel echter terug.

Het geheel overziend valt op dat rassen als Dubresco en No 263, die in de vroegste zaai tot de meest produktieve behoorden, in de laatste zaai duidelijk in opbrengst werden overtroffen door aanvankelijk zeer matig produktieve rassen als Elan, Oktavo en Impala.

De produktie van de rassen liep niet steeds parallel met het aantal planten bij de oogst. Rassen die steeds een gering aantal planten hadden (slechte opkomst), namelijk Tiptop, Trofee, Prelargo en Extibo, gaven echter wel vrijwel steeds een lage opbrengst.

Van de onderzochte rassen hebben door een vroege zaaidatum alleen Flair, Impala, Corene, Oktavo, Trofee en Prelargo een vervroeging van de oogst gegeven. Deze rassen konden al op 14 juli worden geplukt. Van deze groep heeft alleen Flair een redelijke opbrengst gegeven. No 263, No 1378 en No 1381 konden één dag later worden geoogst. Deze rassen gaven wel een lagere opbrengst, maar een veel betere sortering dan Flair. Ongeveer één week later waren verscheidene andere rassen plukrijp. Speciaal Prelude en Preresco kwamen hierbij

in opbrengst zeer gunstig naar voren.

### 5.3 Indeling van de rassen

Om de resultaten van de verschillende zaaidata te kunnen vergelijken zijn de rassen per zaaidatum naar hun produktie gerangschikt van hoog naar laag. Het beste ras kreeg een produktiewaarde 1, het slechtste ras 20. Men kan nu de geschiktheid van de rassen voor de april- en mei-zaai bepalen door de produktiewaarden van de desbetreffende objecten op te tellen. In tabel 5 zijn de resultaten weergegeven. De resultaten van de zaaidatum 8 mei zijn hierbij buiten beschouwing gelaten, daar niet van alle rassen de opbrengst exact kon worden bepaald.

Tabel 5. Rangorde en produktiewaarde van de rassen in de april- en mei-zaai

Ras	April-zaai		Mei-zaai	
	rangorde	produktie- waarde	rangorde	produktie- waarde
Prelude	1	3	2	7
Dubresco	2	8	10	20
Preresco	3	8	6	11
Centrum	4	14	3	8
Flair	5	18	18	36
No 1378	6	22	9	19
No 263	7	24	13	27
Corene	8	25	11	20
Probatine	9	26	8	18
Impala	10	26	4	8
No 1381	11	31	7	11
Extibo	12	33	15	29
Venus	13	43	16	30
Gustosa	14	44	12	25
Oktavo	15	46	5	9
Elan	16	48	1	6
Trofee	17	49	19	37
Colina	18	51	14	28
Prelargo	19	52	17	31
Tiptop	20	59	20	40
	sequence	yield- value	sequence	yield- value
Variety	April sowing		May sowing	

Table 5. Yield value and sequence of the varieties sown in April and May

Per zaaiperiode kan een verdeling worden gemaakt van rassen met een hoge, matige en lage produktiviteit. In tabel 6 is voor elk ras de produktiviteit voor zaaien in april en in mei weergegeven.

Tabel 6. Indeling van de rassen naar produktiviteit

Ras	April-zaai			Mei-zaai		
	hoog	matig	laag	hoog	matig	laag
Prelude	x			x		
Dubresco	x				x	
Preresco	x			x		
Centrum	x			x		
Flair		x				x
No 1378		x			x	
No 263		x				x
Corene		x			x	
Probatine		x			x	
Impala		x		x		
No 1381		x		x		
Extibo		x				x
Venus			x			x
Gustosa			x			x
Oktavo			x	x		
Elan			x	x		
Trofee			x			x
Colina			x			x
Prelargo			x			x
Tiptop			x			x
	high	moderately	low	high	moderately	low
Variety	April sowing			May sowing		

Table 6. Classification of the varieties according to the yield

Uit de tabel blijkt o.a. dat in deze proef de produktiviteit van de rassen Prelude, Preresco en Centrum steeds hoog en die van de rassen Venus, Gustosa, Trofee, Colina, Prelargo en Tiptop altijd laag is.

6 VERGELIJKING OPBRENGSTEN 1969 EN 1970

Op dezelfde wijze als omschreven bij "indeling van de rassen" op blz 20 kunnen ook de produktiewaarden van 1969 worden berekend. Daar in dat jaar niet alle objecten van de mei-zaai zijn geoogst, moeten we ons beperken tot de resultaten van de april-zaai. Indien men de waarden van 1969 en 1970 bij elkaar telt, verkrijgt men een indruk van de resultaten over de twee jaren. In tabel 7 zijn de resultaten samengevat. Hierbij moeten we weer bedenken, dat het ras met de hoogste produktie het rangordecijfer 1 kreeg toebedeeld en het ras met de laagste produktie rangorde 20.

Tabel 7. Rangorde en produktiewaarde van de rassen in 1969 en 1970 bij april-zaai

Ras	1969		1970		1969+1970	
	rangorde	produktie-waarde	rangorde	produktie-waarde	rangorde	produktie-waarde
Prelude	3	8	1	3	1	11
lubresco	-	-	2	8	2	16
Preresco (a)	16	47	3	8	9	55
Centrum	5	18	4	14	5	32
Flair (a)	18	48	5	18	11	66
No 1378	2	7	6	22	3	29
No 263	7	21	7	24	7	45
Corene	15	42	8	25	12	67
Probatine	6	20	9	26	8	46
Impala (b)	1	5	10	26	4	31
No 1381	4	11	11	31	6	42
Extibo	8	24	12	33	10	57
Venus	19	52	13	43	19	95
Gustosa	12	41	14	44	14	85
Oktavo	17	48	15	46	18	94
Elan	10	28	16	48	13	76
Trofee	13	41	17	49	15	90
Colina	14	42	18	51	17	93
Prelargo	11	40	19	52	16	92
Tiptop	20	59	20	59	20	118
	sequence	yield-value	sequence	yield-value	sequence	yield-value
Variety	1969		1970		1969+1970	

Table 7. Yield-value and sequence of the varieties in 1969 and 1970 sown in April

- a = slechte opkomst 1e en 2e zaai 1969  
(low emergence 1 st and 2nd sowing date 1969)
- b = slechte opkomst 1e en 2e zaai 1970  
(low emergence 1st and 2nd sowing date 1970)

Uit de tabel blijkt dat van enkele rassen, o.a. Preresco, Flair en Impala, de resultaten in de twee jaren nogal uiteenlopen. Vaak zijn deze verschillen terug te brengen tot een verschil in opkomst tussen beide jaren.

Indien men de resultaten van de proefjaren samenvat, zijn Prelude, Dubresco, No 1378, Impala, Centrum en in mindere mate No 1381, No 263 en Probatine bij een vroege zaai produktief en Tiptop, Venus, Oktavo, Prelargo, Trofee en Gustosa onproduktief.

## 7 S A M E N V A T T I N G E N C O N C L U S I E S

In 1969 en 1970 is onderzoek gedaan met zaaitijden bij stamslabonen. Hierbij is negegaan of vroeger zaaien een oogstvervroeging geeft zonder dat een opbrengstverlaging van betekenis optreedt. Op de tuin van het Proefstation te Alkmaar zijn in 1969 en 1970 twintig rassen op 6 tijdstippen in de periode van begin april tot eind mei uitgezaaid. Er zijn waarnemingen gedaan t.a.v. opkomst, vroegheid, opbrengst en sorteringsverhouding. De belangrijkste conclusies van dit onderzoek zijn als volgt:

Tussen de rassen bestaan grote verschillen in koude-gevoeligheid. Dit blijkt duidelijk uit het verschil in opkomstpercentage bij een vroege zaai.

Vroeger of later zaaien in de maand april heeft op koude-gevoelige gronden nauwelijks invloed op de datum van opkomst. Wel echter op de mate van opkomst. Op dergelijke gronden is het daarom niet zinvol vóór eind april te zaaien.

De grondtemperatuur moet bij de beproefde rassen minimaal 10°C zijn alvorens de zaden gaan kiemen.

In 1969 gaf april-zaai t.o.v. de eerste zaaidatum in mei geen oogstvervroeging van betekenis. In 1970 was de oogstvervroeging van de produktieve rassen 6 tot 17 dagen.

Gemiddeld over beide proefjaren waren de rassen Prelude, Dubresco, No 1378, Impala, Centrum en in mindere mate No 1381, No 263 en Probatine bij zaai in de tweede helft van april reeds produktief. Van deze groep zijn No 1378, No 1381 en No 263 het vroegst.

## S U M M A R Y A N D C O N C L U S I O N S

### Research with sowing times on snap beans in 1970

In 1969 and 1970 researches were made concerning the sowing times for snap beans. Investigations were made as to whether earlier sowing advanced the harvest without giving a considerable decline in yield. Twenty varieties were sown in the garden of the Research Station at Alkmaar in 1969 and 1970 at six different times in the period from early in April to the end of May.

Observations were made about growth, earliness, yield and grading ratio. The main conclusions of this research are the following:

- There exist great differences among the varieties in their sensitivity to cold. This is clear from the differences in the percentage of emergence in early sowing.
- Sowing earlier or later in the month of April on soils, sensitive to cold, hardly influences the date of emergence. It does, however, influence the degree of emergence. On such soils it therefore makes little sense to sow before the end of April.
- In tested varieties the soil temperature must be minimal 10°C before the seeds will germinate.
- Compared with the first sowing date in May, sowing in April 1969 did not advance the harvest considerably. In 1970 the harvest of productive varieties was advanced by 6 to 17 days.
- In the two experimental years, the varieties Prelude, Dubresco, No 1378, Impala, Centrum and, to a less extent, No 1381, No 263 and Probatine, were, when sown in the second part of April, generally already productive. No 1378, No 1381 and No 263 of this group were earliest.