

## BOTANY

### DE F<sub>5</sub>-ZAADGENERATIE VAN 1936 NA KRUISINGEN VAN TWEE ZUIVERE LIJNEN VAN PHASEOLUS VULGARIS. II

BY

G. P. FRETS

(Communicated by Prof. J. BOEKE at the meeting of January 28, 1950)

*Cl. 2b. 35 gevallen.* De uitgangsbonen van F<sub>4</sub>-1935 hebben de formule L<sub>1</sub> L<sub>2</sub> B th, cl 2b (tab. 7). In 15 van deze 35 gevallen is de formule van de gemiddelden der bonenopbrengsten van F<sub>5</sub>-1936, ook L B th. In één van deze gevallen (pl. 674) is de form. van de gemiddelden L<sub>1</sub> L<sub>2</sub> B th, cl 2a.

*Pl. 674.* De uitg. boon is van pl. 211 (fig. 7, K 4 en tab. 5d en 5e). Zie ook pl. 675, blz. 12. Ze is de enige boon van de peul van de uitgangsboon, die een grote lengte heeft (dan volgen l = 13.9—13.4 mm). De grootste lengte van de 23 bonen met een zeer grote lengte van pl. 211 is, l = 17.7 mm. Zoals de uitgangsboon, zijn er meerdere bonen van de I-lijn van 1935. Van de bonenopbrengst van pl. 674 is de gemidd. lengte groter dan bij bonenopbrengsten van de I-lijn van 1936 voorkomt (l<sub>m</sub> = 15.5 mm). Er is hier transgressieve variabiliteit. De gemiddelde indices zijn als van bonenopbrengsten van de I-lijn van 1936. Dit geldt ook voor de classificatie. Bij de bonenopbrengst staat aangetekend „heel goed”. Onder de bonen van pl. 674 is er geen, zoals ze ook niet bij de I-lijn van 1936 voorkomen. De uitgangsboon van pl. 211 voor pl. 674 is volgens het phaenotype van pl. 674 homozygoot voor de formule L<sub>1</sub> L<sub>2</sub> B th van de bonen van de I-lijn, doch bevat misschien meer L L-verbindingen.

*Pl. 678.* Er staat aangetekend „niets van terecht gekomen”. Toch zijn er nog 8 bonen geoogst en gemeten. Voor zover hier een oordeel mogelijk is, is het genotype van de uitg. boon als van bonen van de I-lijn.

Ook bij *pl. 562* (fig. 6, K 10) hebben we met een mooi geval van een bonenopbrengst te doen, die overeenkomt met bonenopbrengsten van de I-lijn:

*Pl. 478.* De uitg. boon is van pl. 124 (fig. 3, K 15 en tab. 5d en 6d). Zoals de uitgangsboon, zijn er ook bonen van de I-lijn van 1935. Ook de gemiddelden van de bonenopbrengst van pl. 478 vinden we zo bij bonenopbrengsten van de I-lijn van 1936. De bonenopbrengst van pl. 478 heeft 2 bonen met de form. L B Th, cl 1; de dikte, th = 6.6 mm, is dus iets groter dan de grenswaarde (th = 6.5 mm). Eén van deze bonen is in 1937 uitgezaaid en leverde pl. 323, F<sub>6</sub>-1937. Zoals de uitg. boon van pl. 478 voor pl. 323 is, zijn er ook bonen van de I-lijn van 1936. De formule van de gemiddelden van pl. 323, is L B th, cl 2. Bonenopbrengsten met dgl gemiddelden zijn er ook bij de I-lijn van 1937. De gemidd. B Th-index van pl. 323, die B Th<sub>m</sub> = 71 is, komt onder de gemidd. B Th-indices van de bonenopbrengsten van de I-lijn van 1937 4 maal voor. In de bonenopbrengst van pl. 323 is een boon met de B Th-index B Th = 85. Als exceptie vinden we ook een dgl boon

in een bonenopbrengst van de I-lijn van 1937. Door deze boon voort te kweken kan blijken, of ze een niet-erfelijke variant is van de I-lijn dan wel een erfelijke variatie, een uitsplitsing, aanwijzende, dat de uitgangsboon voor pl. 323 niet geheel homozygoot is (vgl. ook de ascendentie van pl. 478, tab. 5d—5a en 6d—6a).

*Pl. 546.* De uitg. boon is van pl. 157 (fig. 6, K 10). De bonenopbrengst van pl. 546 heeft bijna alleen bonen in cl 2. De gemidd. breedte is wat groter. Er zijn hoge L B- en lage B Th-indices, (L B = 64—72, B Th = 61—69, dan 67). De bonenopbrengst is gelijkmatig. De uitg. boon van pl. 157 heeft een grote mate van homozygotie voor bonen van de I-lijn. Ze heeft veel B-factoren, een kleiner aantal L-factoren. Dit geldt ook voor de uitg. boon van pl. 124 voor pl. 478 (het vorige geval) en voor *pl. 669* met de uitg. boon van pl. 210 (fig. 7, K 4).

*Pl. 765.* De uitg. boon is van pl. 284 (fig. 7, K 4). Ook een bonenopbrengst met het phaenotype van de I-lijn. Er zijn hier veel bonen met een hoge B Th-index (B Th = 70 en iets hoger). Ook van *pl. 694* met uitg. boon van pl. 214 (fig. 7, K 4) komen bonenopbrengst en uitg. boon overeen met de I-lijn.

*Pl. 1081.* De uitg. boon is van pl. 174 (fig. 6, K 10). Alle 4 bonen van de peul van de uitg. boon voor pl. 1081 van pl. 174 zijn uitgezaaid (zie blz. 219). Het zijn, wat de indices betreft, overeenkomstige bonen. De bonenopbrengst van pl. 1081 is „heel goed”. Ze heeft het phaenotype van de I-lijn.

*Pl. 786.* De uitg. boon is van pl. 300 (fig. 1, K 33); zie ook pl. 784 en 785 (blz. 215). Er is veel overeenkomst met bonenopbrengsten van de I-lijn van 1936. Er zijn veel hoge L B-indices en waarschijnlijk ook te veel hoge B Th-indices.

*Pl. 775.* De uitg. boon is van pl. 295 (fig. 1, K 33). Zie ook pl. 776 (blz. 214). De gemidd. dikte is te groot. Ook de classificatie verschilt iets van die van bonenopbrengsten van de I-lijn (4 bonen in cl 6). Onder de individuele bonen zijn er enkele, zoals er onder de vgl-bonen van de I-lijn van 1936 niet voorkomen (b.v. een boon met  $l = 14.5$  en  $th = 7.5$  mm). De bonenopbrengst wijkt iets af van bonenopbrengsten van de I-lijn van 1936. Dit geldt ook voor *pl. 464*, met de uitg. boon van pl. 121 (fig. 3, K 15). Pl. 121,  $F_4$ -1935, bevat enige van de grootste bonen van  $F_4$ -1935 (b.v.  $l = 19.0$  en  $= 18.3$  mm; gew. = 112 en 113 cG). De 5 bonen van de peul van de uitg. boon zijn niet zeer groot ( $l = 13.6$ — $14.5$  mm); de eerste boon is de uitg. boon voor pl. 463 (blz. 364).

*Pl. 544.* De uitg. boon is van pl. 157 (fig. 6, K 10). De gemiddelden van de bonenopbrengst van pl. 544 komen zo ook bij de bonenopbrengsten van de I-lijn van 1936 voor; de gemidd. indices zijn aan de hoge kant. Onder de individuele bonen zijn er enkele, die, in deze combinatie van de indices, bij bonen van de I-lijn van 1936 niet voorkomen. Er is bij de bonenopbrengst van pl. 544 enig verschil met bonenopbrengsten van de I-lijn van 1936.

*Pl. 454.* De uitg. boon is van pl. 120 (fig. 3, K 15 en tab. 5d en 6d). Ook hier is een grote overeenkomst met bonenopbrengsten van de I-lijn. De gemidd. L B-index is hoog.

*Pl. 470.* De uitg. boon is van pl. 122 (fig. 3, K 15). De breedte is groot. Van de gemiddelden van de bonenopbrengst van pl. 470 zijn de dikte en de breedte groter dan bij vergelijk-bonenopbrengsten van de I-lijn van 1936. Volgens de classificatie zijn er te veel bonen in cl 1. De bonen zijn „heel goed”, enige bonen zijn

---

Fig. 9. Characterograms of pl. 765,  $F_5$ -1936 and its ascendants. a. characterogram of the means of the beanyield of  $K_4$ ,  $F_2$ -1933. b. charact. of the initial bean of  $K_4$ ,  $F_2$ -1933 for pl. 195,  $F_3$ -1934. c. charact. of the means of pl. 195,  $F_3$ -1934. d. charact. of the initial beau of pl. 195,  $F_3$ -1934 for pl. 284,  $F_4$ -1935. e. charact. of the means of pl. 284,  $F_4$ -1935. f. charact. of the initial bean of pl. 284,  $F_4$ -1935 for pl. 765,  $F_5$ -1936. g. the charact. of the means of the beanyield of pl. 765,  $F_5$ -1936. s = Standardcharacterogram. These characterograms resemble the characterogram of the I-line.

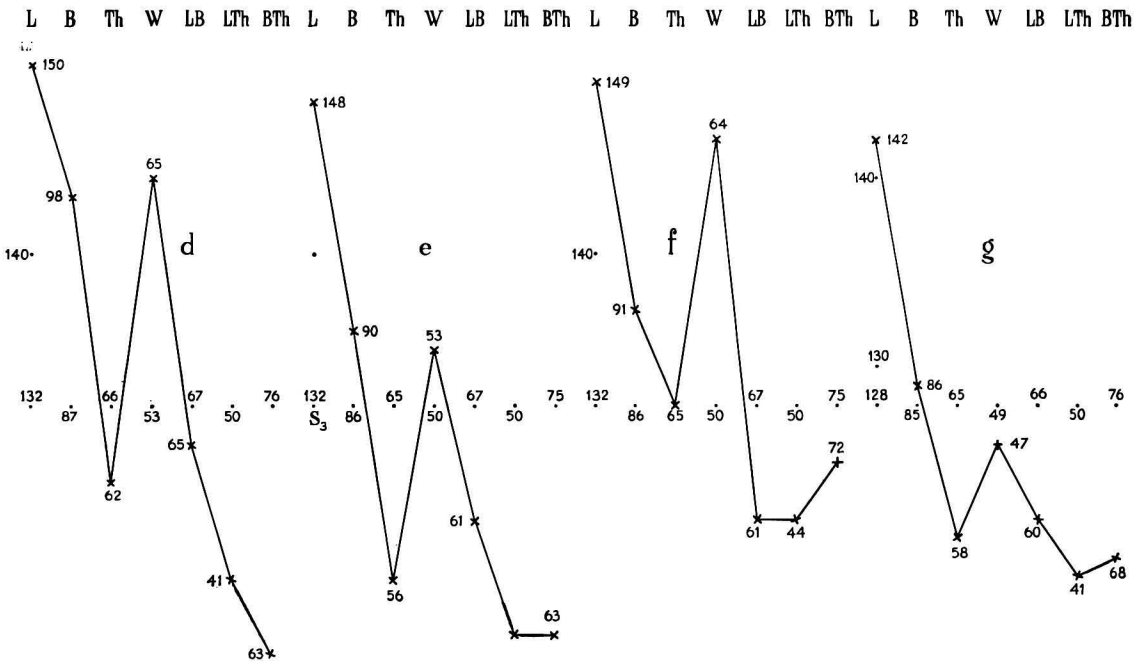
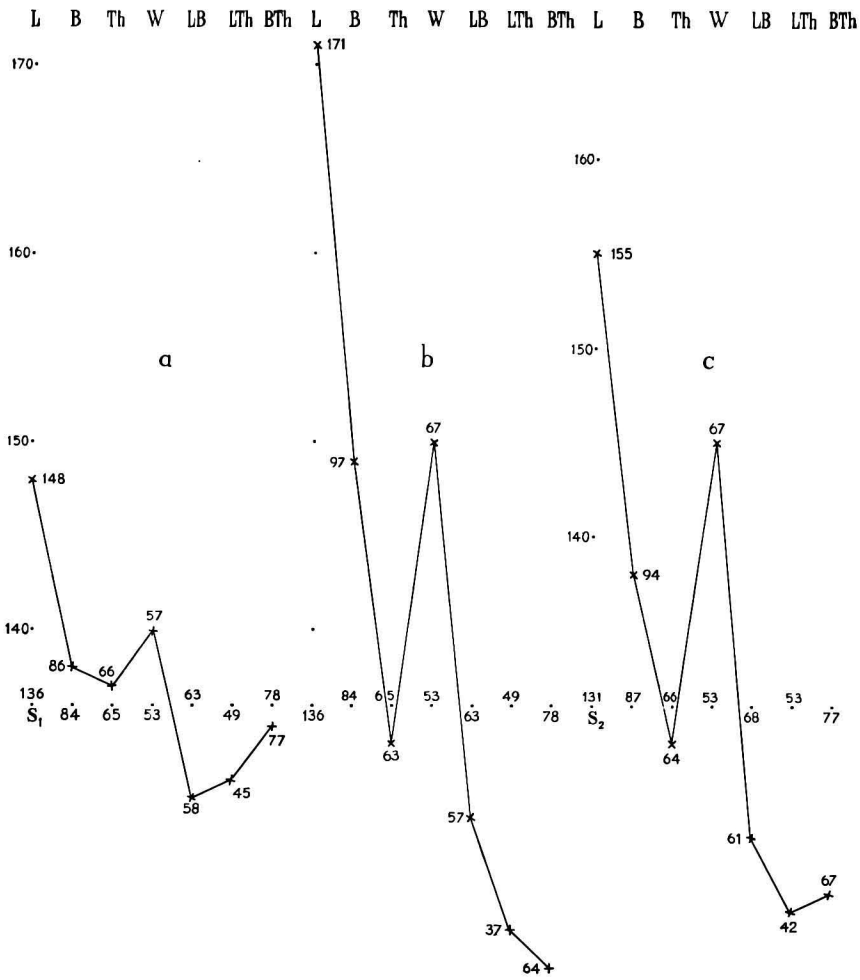


Fig. 9.

„abnormaal”. Niet alle bonen komen zo ook voor bij de bonen van de I-lijn van 1936. In 1937 is één boon van pl. 470 voortgekweekt; ze leverde pl. 318,  $F_5$ -1937. Onder de bonen van de I-lijn van 1936 zijn er, die overeenkomen met de uitgangsboon van pl. 470 voor pl. 318. Onder de bonenopbrengsten van de I-lijn van 1937 zijn er geen, wier gemiddelden overeenkomen met die van pl. 318. De samenstelling van de bonenopbrengst is gelijkmatig. Het phaenotype van de bonenopbrengst van pl. 318 beantwoordt aan een genotype van de uitgangsboon met veel B-factoren in homozygote vorm en minder L-factoren dan dat van de I-lijn. Ze sluit aan bij pl. 470 en haar uitgangsboon.

Om de bonenopbrengsten van  $F_5$ -1936, die, voor de door ons onderzochte eigenschappen, geheel overeenkomen met bonenopbrengsten van de I-lijn van 1936, te kunnen beoordelen, hebben we deze bonenopbrengsten in een tabel bijeengebracht, volgens de grootte van de gemiddelde dikte gerangschikt. Het zijn 28 bonenopbrengsten. In een andere tabel zijn, op overeenkomstige wijze gerangschikt, de 64 bonenopbrengsten van de I-lijn van 1936 opgenomen. Uit deze tabellen is tab. 8 samengesteld. We zien er uit, dat het aantal bonenopbrengsten met een kleine gemiddelde dikte bij de bonenopbrengsten van  $F_5$ -1936 kleiner is dan bij de vergelijk-bonenopbrengsten van de I-lijn van 1936. Zo zijn er, — omgerekend tot 64 bonenopbrengsten —, 2,3 bonenopbrengsten van  $F_5$ -1936 tegen 8 van de I-lijn, waarvan de gemidd. dikte = 5.5 mm en kleiner; er zijn er 11.4 tegen 28, waarvan de gemidd. dikte = 5.8 mm en kleiner. Voor 6.1 mm en kleiner zijn deze aantallen 38.8 en 53, voor 6.2 mm 45.7 en 57 (tab. 8). Onder de bonenopbrengsten van  $F_5$ -1936, die, voor de onderzochte eigenschappen, geheel overeenkomen met bonenopbrengsten van de I-lijn zijn er te veel met de grote gemiddelde dikten. Niet al deze bonenopbrengsten zijn dus bonenopbrengsten als van de I-lijn. Een dergelijke bewerking voerden we voor de gemiddelde L Th-indices uit. Hier is het verschil tussen het kleine aantal bonenopbrengsten met een kleine gemiddelde L Th-index van de bonenopbrengsten van  $F_5$ -1936, die overeenkomen met bonenopbrengsten van de I-lijn en het veel grotere aantal van de bonenopbrengsten van de I-lijn van 1936 nog duidelijker (tab. 8).

Volgens hun positie in tab. 8 zijn de bonenopbrengsten van pl. 1066, 674, 675, 765 en 562 het best in overeenstemming met bonenopbrengsten van de I-lijn van 1936. Om de ras-zuiverheid van deze bonenopbrengsten te kunnen vaststellen, zou van ieder van deze planten een groot aantal bonen moeten zijn voortgekweekt. Van pl. 765 en haar ascendentie zijn de characterogrammen getekend (fig. 9). We zien hier de erfelijkheid van bonen met de form. L B th, cl 2.

Bij de 36 gevallen, waar de uitgangsboon de form. L B th, cl 2 heeft, zijn 5 gevallen, waar de formule van de gemiddelden L B Th, cl 1 is. In één van deze gevallen is deze formule  $L_1 L_2 B Th$ , cl 1a.

Pl. 463. De uitg. boon is van pl. 121 (fig. 3, K 15 en tab. 5d en 6d). Ze komt zo ook onder vgl-bonen van de I-lijn van 1935 voor. De gemidd. afmetingen van de weliswaar kleine bonenopbrengst van pl. 463 zijn

zeer groot. Ze zijn groter dan ze bij bonenopbrengsten van de I-lijn van 1936 voorkomen. De uitg. boon van pl. 121 voor pl. 463 (en 464, blz. 362) is niet zeer groot. De bonenopbrengst van pl. 121 bevat zeer grote bonen (o.a. de uitg. bonen voor de pl. 457 en 459, blz. 214 en 215), doch ook kleine. Er zijn in de bonenopbrengst van 51 bonen van pl. 121, 20 bonen, waarvan de lengte,  $l = 19.0 - 16.8$  mm en ook 20, waarvan  $l = 12.9 - 14.5$  mm is. Het is waarschijnlijk, dat de kleine bonen vooral niet-erfelijke variaties zijn. Onder de individuele bonen van pl. 463 zijn er enkele (b.v.  $th = 7.9$  mm), zoals ze onder de bonen van de I-lijn van 1936 niet voorkomen.

Van pl. 463 is in 1937 een boon voortgekweekt, ze leverde pl. 317,  $F_6$ -1937. Bonen als de uitg. boon van pl. 463 voor pl. 317 komen ook onder de bonen van de I-lijn van 1936 voor. De overige 4 bonen van de peul van de uitg. boon komen met deze overeen. De grote gemiddelde afmetingen van de kleine bonenopbrengst van 19 bonen van pl. 317 komen zo tezamen bij de gemiddelden van de bonenopbrengsten van de I-lijn van 1937 niet voor; de gemidd. dikte is zeer groot. Onder de individuele bonen zijn er, — vergeleken met bonenopbrengsten van de I-lijn —, te veel met hoge indices. Het phaenotype van de bonenopbrengst van pl. 317 is  $L_1 L_2 B Th$ , cl 1a. De grote afmetingen van de uitg. boon van pl. 463,  $F_5$ -1936 zijn hier op die van pl. 317,  $F_6$ -1937 overgegaan.

*Pl. 526.* De uitgangsboon is van pl. 143 (fig. 2, K 13); ze heeft een grote breedte. De bonenopbrengst van pl. 526 is samengesteld, met zeer veel bonen in cl 1b; de uitg. boon is niet homozygoot voor de form.  $L B th$ , cl 2. Van een peul met 5 bonen van pl. 526 zijn alle bonen in 1937 voortgekweekt. Ze leverden pl. 366—370,  $F_6$ -1937. De uitgangsbonen hebben alle de form.  $L B Th$ , cl 1b. De bonenopbrengsten komen overeen, behoren alle tot het gebied van cl 1b, form.  $L B Th$  en zijn nog al samengesteld. De heterozygotie van de uitg. boon van pl. 143 voor pl. 526 vinden we nog terug in de bonenopbrengsten van de pl. 366—370,  $F_6$ -1937.

*Pl. 475.* De uitg. boon is van pl. 123 (fig. 3, K 15). Zie ook pl. 472, 473 en 474 alle van cl 1a (blz. 215). In de bonenopbrengst van pl. 475 zijn veel bonen met zeer grote afmetingen. Van pl. 475 is in 1937 een boon met de form.  $L B Th$ , cl 1b, en een grote breedte, uitgezaaid; ze leverde pl. 322,  $F_6$ -1937. De uitg. boon komt zo ook onder bonen van de I-lijn van 1936 voor. De gemiddelden van de bonenopbrengst van pl. 322 vinden we zo ook bij bonenopbrengsten van de I-lijn van 1937. Volgens de classificatie zijn er zeer veel bonen in cl 2. Onder de individuele bonen zijn er zeer veel met een hoge  $L B$ -index ( $L B = 69$ ), veel meer dan er bij de bonen van de bonenopbrengsten van de I-lijn van 1937 zijn. De uitg. boon van pl. 475 voor pl. 322 is in hoge mate homozygoot voor de formule van bonen van de I-lijn, doch bevat óf meer  $B B$ -verbindingen (transgressieve-variabiliteit) óf minder  $L L$ -verbindingen dan bonen van de I-lijn.

*Pl. 1054.* De uitg. boon is van pl. 174 (fig. 6, K 10). Zie ook blz. 219). De bonenopbrengst is samengesteld, met veel bonen in cl 1, ook meerdere in cl 2, 3 en 4. Er zijn 2 bonen met een zeer grote lengte ( $l = 15.7$  mm).

*Pl. 590.* De uitg. boon is van pl. 179 (fig. 6, K 10). Een zo grote gemidd. dikte als van de bonenopbrengst van pl. 590 komt bij de bonenopbrengsten van de I-lijn van 1936 niet voor. Volgens de classificatie zijn er zeer veel bonen in cl 1 en 2.

De 13 bonen van cl 1, form. L B Th laten zich van de 12 bonen van cl 2, form. L B th, ook door hun indices, (cl 1 heeft hogere L Th- en B Th-indices) goed onderscheiden. De 13 bonen van cl 1, 11 bonen van cl 2 en de ene boon van cl 4 (laatste boon in de rij van de peul) van pl. 590 zijn in 1937 uitgezaaid. Ze leverden de pl. 463—488,  $F_6$ -1937. Van de uitvoerige aantekeningen van deze 25 bonenopbrengsten van uitgangsbonen, die de hele gemeten bonenopbrengst van pl. 590 uitmaakt, nemen we het volgende over. Van de 13 bonenopbrengsten, waarvan de uitgangsboon de form. L B Th, cl 1 heeft, is van 5 bonenopbrengsten de form. van de gemiddelden ook L B Th. Ze vertonen een grote overeenkomst. Van de meeste komt de uitg. boon zo ook onder de bonen van de I-lijn van 1936 voor. In één geval zijn er volgens de classificatie, bonen in de meeste classen, in de overige 4 gevallen zijn er zeer veel bonen in cl 1 en enige in cl 2. In de overige 8 van de 13 gevallen, waar de form. van de uitgangsboon L B Th, cl 1 is, is de form. van de gemiddelden van de bonenopbrengsten L B th, cl 2. Ook deze bonenopbrengsten tonen onderling overeenstemming en verschillen niet veel van de 5 te voren besprokene, waarvan de form. van de gemiddelden L B Th, cl 1 is. In een tabel zijn deze 13 bonenopbrengsten,  $F_6$ -1937 van uitg. bonen met de form. L B Th, opgenomen in de volgorde van de gemiddelde dikte: we zien de geleidelijke daling van de gemiddelde indices en in de classificaties de geleidelijke daling van het aantal bonen in cl 1 en idem stijging in cl 2. De uitgangsbonen tonen enige overeenstemming met de gemiddelden der bonenopbrengsten; er is enige, min of meer regelmatige, daling van de L Th- en B Th-indices. Hierin komen de niet-erfelijke variabiliteit en ook de erfelijkheid door polymere factoren tot uitdrukking. In 11 gevallen hebben de uitgangsbonen, die van de bonenopbrengst van pl. 590 zijn voortgekweekt en gemeten, de form. L B th, cl 2. Van 4 der bonenopbrengsten is de form. der gemiddelden ook L B th, cl 2, van de 7 overige is ze L B Th, cl 1. Ze tonen geen volledige overeenstemming met bonenopbrengsten van de I-lijn van 1937. In 2 gevallen is de gemidd. dikte te groot. In een ander geval wijst de classificatie op een hoge mate van homozygotie van de uitg. boon voor de form. L B th, cl 2. Twee gevallen zijn goede voorbeelden van bonenopbrengsten met het phaenotype L B Th. In het ene geval zijn er veel bonen in cl 1a en 1b, ook in 2a en 2b. In 2 gevallen is de form. van de uitgangsboon van pl. 590,  $L_1 L_2 B th$ , cl 2a en die van de gemiddelden der bonenopbrengsten resp.  $L_1 l_2 B th$ , cl 1b en  $L_1 l_2 B th$ , cl 2b. In 2 gevallen is de formule van de gemiddelden L b th, cl 4. In het ene geval ten slotte, waar de form. van de uitg. boon L b th, cl 4 is, is die van de gemiddelden van de bonenopbrengst L B th, cl 2.

De 25 bonenopbrengsten van pl. 463—488,  $F_6$ -1937, waarvan de uitgangsbonen de hele gemeten en gewogen bonenopbrengst vormen van pl. 590,  $F_5$ -1936, geven ons een blik op de erfelijke variabiliteit, die deze bonenopbrengst nog bevat. Ze wijzen op kleine geno-typische verschillen van de uitgangsbonen, die overeenkomen met de gegevens over de bonenopbrengst van pl. 590 en de opvatting over de uitgangsboon van pl. 179,  $F_4$ -1935 voor pl. 590.

Er zijn 6 gevallen, waar de uitgangsboon van  $F_4$ -1935 voor  $F_5$ -1936 de form. L B th, cl 2b heeft en de formule van de gemiddelden van de bonenopbrengsten van  $F_5$ -1936, L b th, cl 4 is.

*Pl. 671.* De uitg. boon is van pl. 210,  $F_4$ -1935 (fig. 7, K 4). Volgens de classificatie van de bonenopbrengst zijn er alleen bonen in cl 2, cl 4 en cl 8. De aantekening is „slecht, niet uitgegroeid”. Van de *pl. 1076, 1082, 1073, 1075 en 1053* zijn de uitg. bonen alle van pl. 174,  $F_4$ -1935 (fig. 6, K 10). *Pl. 1075* (tab. 5d en 6d) heeft alleen bonen in cl 4 (en één boon in cl 8). Al deze bonenopbrengsten hebben

veel bonen in cl 4 en in cl 2, enige hebben er ook in cl 1. Ze sluiten nauw bij elkaar aan, ook bij pl. 1054 en pl. 1063 en 1064 (blz. 367).

In *één geval* is de formule van de uitgangsboon L B th, cl 2b en die van de gemiddelden van de bonenopbrengst 1 B th, cl 6.

*Pl. 553.* De uitg. boon is van pl. 171 (fig. 6, K 10). De bonenopbrengst van pl. 171 bevat veel bonen in cl 6 en in cl 5. Van alle bonen van pl. 171, ook van de uitgangsboon voor pl. 553, is de L B-index hoog, wat kenmerkend is voor bonen van cl 6, form. 1 B th. De uitg. boon voor pl. 171,  $F_4$ -1935 is van pl. 178,  $F_3$ -1934. Hierbij staat vermeld „bonentype II”. Volgens de classificatie van pl. 553 zijn er bonen in cl 6, ook in cl 2 en 1, resp. met een kleine en een grote dikte. De L B-indices zijn hoog. Er is wel uiting van splitsing in deze bonenopbrengst, doch ze behoort overwegend tot het gebied van cl 6 en cl 5, de bonen hebben een grote breedte. Er staat aangetekend „goed met brede peulen”.

Er zijn *9 gevallen*, waar de formule van de uitgangsboon L B th, cl 2b is en die van de gemiddelden van de bonenopbrengsten 1b th, cl 8 is. Het zijn: *pl. 432*, fig. 5 K 16; *pl. 663*, *693* en *734*, fig. 7 K 4; *pl. 1063* en *1064*, fig. 6 K 10; *pl. 788*, fig. 1 K 33 en *pl. 800* en *811*, fig. 8 K 64.

Blijkens de classificatie bevatten de meeste van deze opbrengsten ook bonen in de cl 1, 2 en 4. Van deze bonen is de lengte groter dan  $l = 13.0$  mm, groter dan de grootste variaties van de lengte van bonen van de II-lijn; de formule van de lengte bevat dus ook LL- of Ll-verbindingen. Er zijn bonenopbrengsten, die door hun indices in hoge mate, doch niet geheel overeenkomen met bonenopbrengsten van de I-lijn, andere met die van de II-lijn, enkele met die van de form. 1 b th, cl 8c. Zie ook bij groep cl 8, (eerste pag. van deel III van dit artikel).

*Cl 3. Form. L b Th* (tab. 7) *3 gevallen.* De formule van de uitgangsboon is L b Th. In één geval, *pl. 568*, is de formule van de gemiddelden L B Th, cl 1, (fig. 7, K 4). Alle bonen op één na (deze is in cl 4) zijn in cl 1a en 1b; er is dus geen enkele boon in cl 3. Er is hier schijnbaar een groot verschil met de uitg. boon. Deze is van pl. 250. Pl. 250 heeft zeer veel bonen in cl 3 ook in cl 1. Het zijn kenmerkende bonen. De L B-indices zijn slechts iets hoger dan die van bonen met de form. L B th, cl 2, omdat de lengte der bonen relatief klein is. Alle bonen van pl. 250 hebben een zeer hoge B Th-index ( $B Th = 83-88$ ), omdat de dikte groot en de breedte klein is. Ook de L Th-indices zijn hoog ( $L Th = 53-54$ ). We nemen aan, dat in de uitgangsboon de erfelijke constitutie L b Th is uitgedrukt. Alleen verder voortkweken van pl. 568, die ons het genotype van de bonen der bonenopbrengst van pl. 568 zou hebben geleerd, zou de tegenstrijdigheid tussen bonenopbrengst van pl. 568 en haar uitg. boon van pl. 250 hebben kunnen oplossen.

Van het 2de geval, *pl. 557* (fig. 6, K 10) is de formule der gemiddelden L b th, cl 4. We zijn hier in het gebied van cl 2 en de grensgebieden cl 4 en cl 3. Toch hebben we met kleine erfelijke verschillen te doen. Van *pl. 595* (fig. 6, K 10) is de bonenopbrengst samengesteld en „de peulen zijn klein en nog al groen”. Er zijn zeer veel bonen in cl 8b en 8c met hoge en minder hoge B Th-indices; de eerste behoren door hun indices tot cl 3 of cl 7.



Een goed voorbeeld van de groep cl 3, bevat ons materiaal niet.

*Cl 4. Form. L b th. 9 gevallen* (tab. 7). In 5 van deze gevallen, is de formule van de gemiddelden van de bonenopbrengst ook L b th, cl 4.

Van de *pl. 1077, 1084 en 1056* zijn de uitgangsbonen van pl. 174 (fig. 6, K 10). Volgens de classificatie zijn we hier in het gebied van cl 2 en cl 4 (zie ook pl. 1075).

*Pl. 727 en 929.* De uitgangsbonen zijn van pl. 228 (fig. 7, K 4 en tab. 5d en 6d). De uitg. boon van pl. 228 voor pl. 729 is van een peul met 5 bonen, die alle tot cl 4, form. L b th, behoren. De 8 bonen in cl 1 van pl. 228 hebben geen grote dikte. Volgens de classificatie brantwoordt de bonenopbrengst van *pl. 727* niet geheel aan het genotype L b th. Onder de bonen van cl 4 van *pl. 729* zijn er met een vrij grote lengte ( $l = 15.1, 15.0, 14.5$  mm, e.v.). Van 4 bonen van cl 8 hebben er 2 een niet zeer kleine lengte ( $l = 13.0$  en  $= 12.7$  mm); de overige 2 zijn de laatste in de rij van de peul en hebben overeenkomstige indices als de bonen van cl 4 van de bonenopbrengst. We hebben bij pl. 729 met een bonenopbrengst te doen, waarvan de uitg. boon in hoge mate homozygoot is voor de form. L b th, cl 4.

In 3 van de 9 gevallen, waarvan de uitg. boon de form. L b th, cl 4 heeft, is die van de gemiddelden L B th, cl 2. *Pl. 713* (fig. 7, K 4) is een vrij samengestelde bonenopbrengst. *Pl. 448* (fig. 3, K 15) stemt zeer overeen met bonenopbrengsten van de I-lijn. Er zijn daarbij bonen in cl 1a en 2a met een zeer grote lengte ( $l = 15.8 - 17.1$  mm). We nemen aan, dat de uitg. boon van pl. 119 een niet-erfelijke minus-variant is. Van *pl. 1057* met uitg. boon van pl. 174 (fig. 6, K 10) komt de bonenopbrengst overeen met bonenopbrengsten van de I-lijn (zie blz. 219). *Pl. 1083* met zeer kleine gemiddelden, form. l b th, cl 8, heeft ook de uitg. boon van pl. 174 (fig. 6).

*Cl. 5, Form. l B Th* (tab. 7). *15 gevallen.* De formule van de uitg. boon is l B Th, heeft een kleine lengte. In 2 van deze gevallen, is de formule van de gemiddelden van de bonenopbrengsten ook l B Th.

*Pl. 1087 en 1088.* De uitg. boon is van pl. 185 (fig. 6, K 10 en tab. 5d en 6d). De uitg. bonen zijn de 1ste en 2de boon van dezelfde peul van 6 bonen. Ook de 3e boon van de peul, — d.i. de uitg. boon voor pl. 1089 —, behoort tot cl 5. De 4de, 5de en 6de boon, waarvan de 5de de uitg. boon van pl. 1091 is, behoren tot cl 7. Ook de uitg. boon voor pl. 619, eveneens van pl. 185, behoort tot cl 5. Volgens de classificatie zijn er in de bonenopbrengst van pl. 185 veel bonen in cl 5 en cl 7. Bijna alle bonen hebben een grote dikte. Er zijn van de bonenopbrengsten van pl. 1087 en 1088 (deze laatste bonenopbrengst is zeer klein,  $n = 6$ ) zeer veel bonen in cl 5 (tab. 6d). Van vele ligt de lengte niet ver onder de grenswaarde, (van 14 bonen is  $l = 13.0 - 12.3$  mm).

De LB-index is hoog ( $LB = B/L \times 100$ ), hoger dan van bonen van de II-lijn; de B th-index ( $B Th = Th/B \times 100$ ) is lager dan van bonen van de II-lijn. De bonen in cl 1, cl 7, cl 3 en cl 8b van pl. 1087 zijn milieu-varianties van bonen met kleine genotypische verschillen ten opzichte van bonen van cl 5. Van *pl. 1089* is de form. der gemiddelden l B th,



cl 6. De bonenopbrengst is verwant aan die van pl. 1087 en 1088; ze is een goed voorbeeld van een bonenopbrengst van cl 6.

Van één van de 15 gevallen, waar de uitg. boon voor de bonenopbrengst de form. 1 B Th, cl 5 heeft, is de form. van de gemiddelden der bonenopbrengst L B th, cl 2. *Pl.* 830; de uitg. boon is van pl. 350 (fig. 8, K 64), ze ligt dichtbij cl 1. Het geval behoort tot het gebied van cl 1 en 2.

In drie van de 15 gevallen, is de form. van de gemiddelden 1 b Th, cl 7. *Pl.* 699. De uitg. boon is van pl. 217 (fig. 7, K 4). De 2 overige bonen van de peul van de uitgangsböon behoren tot cl 7. De bonenopbrengst van pl. 217 behoort tot het gebied van cl 7 en cl 5. Van de gemiddelden van de bonenopbrengst van pl. 699 is de gemidd. lengte ( $l_m = 12.8$  mm) groter dan de grootste gemidd. lengte ( $l_m = 12.6$  mm) van vergelijk-bonenopbrengsten van de II-lijn van 1936. Er zijn te veel bonen met een grote lengte. De uitg. boon van pl. 217 voor pl. 699 is niet geheel homozygoot voor het genotype van cl 7 en cl 5.

*Pl.* 499. De uitg. boon is van pl. 129 (fig. 3, K 15, tab. 5d en 6d). Ze is uit een peul met 5 bonen, die alle tot cl 5 behoren. Volgens de classificatie zijn er in de bonenopbrengst van pl. 129 (tab. 6c) zeer veel bonen in cl 7, vele in cl 5 en enkele in cl 3 en cl 1. Van deze laatste is de grootste lengte  $l = 14.6$  mm. Het phaenotype van de bonenopbrengst van pl. 129 is dus niet geheel dat van de form. 1 B Th en 1 b Th. Van de gemiddelden van pl. 499 is de gemidd. lengte te groot voor bonenopbrengsten van de II-lijn van 1936. Ook de samenstelling verschilt er, blijkens de classificatie, (4 bonen in cl 2, tab. 6d), zeer van. De uitg. boon van pl. 129 voor pl. 499 heeft een iets ander genotype dan dat van cl 5 en cl 7.

Van pl. 499 zijn in 1937 2 bonen uitgezaaid. Ze leverden de pl. 347 en 348,  $F_8$ -1937 (tab. 5e en 6e). De uitg. boon voor pl. 347 heeft de form. 1 B Th, cl 5; evenzo de 4de en 5de, laatste, boon van de peul. De 1ste en 2de boon hebben de form. L B Th, cl 1b. De form. van de gemiddelden van pl. 347 is 1 b th, cl 8b. Van de 17 bonen in cl 8, form. 1 b th, hebben er 6 indices, die overeenkomen met die van de bonen in cl 7, form. 1 b Th; 8 bonen hebben indices als van cl 5. De grootste lengte der bonen is  $l = 13.4$  mm (de ene boon van cl 4). Het phaenotype van pl. 347 is als van bonenopbrengsten van cl 5 en cl 7 en is in overeenstemming met de form. van de uitg. boon. De uitg. boon voor pl. 348 heeft de form. L B Th, cl 1b. Alle 5 bonen van de peul van de uitg. boon hebben deze formule ( $l = 14.6 - 13.4$  mm). De formule voor de gemiddelden van pl. 348 is 1 b th, cl 8. Deze bonenopbrengst heeft, blijkens de classificatie, in mindere mate het phaenotype van bonenopbrengsten van cl 5 en cl 7; dit is in overeenstemming met de uitgangsböon.

*Pl.* 497. De uitg. boon is van pl. 128 (fig. 3, K 15 en tab. 5d en 6d). Vier bonen van de peul van de uitgangsböon behoren tot cl 5, de 5de, laatste, behoort tot cl 7. Volgens de classificatie van pl. 128 zijn er zeer veel bonen in cl 7 en 5. Van de gemiddelden van pl. 497 is de gemiddelde dikte iets kleiner dan van bonenopbrengsten van de II-lijn van 1936. Volgens de classificatie zijn er veel bonen in cl 5, 7 en 8. De grootste lengte van de bonen is  $l = 12.8$  (dan = 12.4 mm). Er zijn veel bonen met een hoge L B-index, omdat de breedte groot is. Er zijn bonen met een hoge B Th-index en ook enkele met een lage B Th-index, omdat de dikte klein en de breedte groot is ( $B Th = 81 = 86$ , als cl 7 en 5;

B Th = 73—79, als cl 6). De bonenopbrengst heeft in grote mate het phaenotype van cl 7 en 5. Er zijn 8 van de 15 bonenopbrengsten met de form. 1 B Th, cl 5, van de uitg. boon, waar de formule van de gemiddelden der bonenopbrengsten 1 b th, cl 8 is.

*Pl. 665*; de uitg. boon is van pl. 205 (fig. 7, K 4). Ze heeft een grote dikte (th = 6.8 mm) en is de enige boon in cl 5 van pl. 205, die overigens zeer veel bonen in cl 2 heeft. De bonenopbrengst van pl. 665 is in overeenstemming met de formule van de uitgangsboon en behoort, volgens haar classificatie, tot het gebied van cl 7 en cl 5. *Pl. 480*. De uitg. boon is van pl. 125 (fig. 3, K 15 en tab. 5d en 6d). Pl. 125 heeft zeer veel bonen in cl 7 en vele in de overige classen van bonen met een grote dikte. Pl. 480 heeft volgens de classificatie veel bonen in cl 7 en 5. De 19 bonen in cl 8 behoren volgens de indices tot cl 7 en cl 5. De bonenopbrengst is in overeenstemming met de formule van de uitgangsboon. Van pl. 480 zijn in 1937 4 bonen voortgekweekt; ze leverden pl. 324—327, F<sub>6</sub>-1937. Pl. 325, met een zeer kleine uitg. boon, heeft volgens de classificatie 21 bonen in cl 7. De gemidd. lengte van de bonenopbrengst is  $l_m = 12.2$  mm; van die van bonenopbrengsten van de II-lijn van 1936, is de grootste gemidd. lengte  $l_m = 11.6$  mm (pl. 140 en 106). Alle 4 bonenopbrengsten van pl. 324—327 hebben meer of minder duidelijk het phaenotype van cl 7 en cl 5; ze sluiten aan bij hun uitgangsbonen: er is erfelijkheid.

*Pl. 637*. De uitg. boon is van pl. 198 (fig. 6, K 10). De bonenopbrengst van pl. 198 behoort duidelijk tot het gebied van cl 7, form. 1 b Th. De gemiddelden van de bonenopbrengst van pl. 637 zijn zeer klein; de gemidd. dikte is kleiner dan van vgl.-bonenopbrengsten van de II-lijn van 1936. Ze behoort tot het gebied van bonenopbrengsten van de II-lijn en is goed in overeenstemming met de formule van de uitgangsboon en de bonenopbrengst van pl. 198. *Pl. 602*. De uitg. boon is van pl. 184 (fig. 6, K 10). De bonenopbrengst van pl. 602 en die van pl. 184 van de uitg. boon hebben overeenkomst met bonenopbrengsten van de II-lijn. Evenzo tot het gebied van cl 5 en cl 7 behoort *pl. 647* met uitg. boon van pl. 200 (fig. 6, K 10). Een iets meer samengestelde bonenopbrengst, wel nog binnen het gebied van cl 5 en cl 7, heeft *pl. 619*, met uitg. boon van pl. 195 (fig. 6, K 10). Ook de *pl. 654* en *656* met uitg. boon van pl. 201 (fig. 6, K 10) zijn goede voorbeelden van bonenopbrengsten van het gebied van cl 5 en cl 7.

Van de 15 gevallen, waar de formule van de uitgangsboon van de bonenopbrengst 1 B Th, cl 5 is, behoren de meeste tot het gebied van cl 5 en cl 7. Bonenopbrengsten, die geheel overeenkomen met bonenopbrengsten van de II-lijn van 1936 treffen we er niet bij aan. Onder de 8 gevallen, waar de formule der gemiddelden van de bonenopbrengsten 1 b th, cl 8 is, is er geen met de form. 1 b th I, cl 8a.

*Cl. 6* (tab. 7). In 2 gevallen heeft de uitgangsboon de form. 1 B th, cl 6. De formule van de gemiddelden van de bonenopbrengst is in beide gevallen 1 b th, cl 8. Zie ook blz. 368, pl. 1089. *Pl. 806*. De uitg. boon is van pl. 333 (fig. 8, K 64 en tab. 5d en 6d). Ook de eerste boon van de peul van de uitg. boon behoort tot cl 6 en de dikte heeft ook hier de grenswaarde (th = 6.5 mm). De 2de boon behoort tot cl 5, de 4de, laatste, tot cl 8 met indices als de andere bonen van de peul. Volgens de classificatie van pl. 333 zijn er veel bonen in cl 5, 6, 7, 1 en 8, ook enkele in cl 2. (Zie ook pl. 331 *Genetica* 1937). In de bonenopbrengst van pl. 806 zijn veel bonen in cl 6; verreweg de meeste bonen zijn in cl 8.

De grootste lengte van de bonen is  $l = 13.5$  mm. Van de 26 bonen van cl 8 hebben de meeste indices, die overeenkomen met bonen van cl 6. De bonen van cl 6 hebben een hoge LB-index (ind.  $LB = B/l \times 100$ ). We vinden voor die van pl. 806, (niet tot cl 8 behorende),  $LB = 69-75$ . Van de 26 bonen van cl 8 hebben er 6 een LB-index van 69 en hoger, van de overige 23 bonen in cl 8 is de LB-index 63-68. De bonen van cl 6 hebben een LTh-index, die intermediair is tussen die van de bonen van de I- en de II-lijn (Ind.  $LTh = th/l \times 100$ ; van de I-lijn is  $LTh = th/L \times 100$  en van de II-lijn  $= Th/l \times 100$ ). De LTh-index van de bonen van pl. 806 is  $LTh = 48$ , dan 50-53, dan 55. Die van de 28 bonen van cl 8 is  $LTh = 45$ , dan 48-55, dan 57. De BTh-index van de bonen van cl 6 is even hoog als die van bonen van de I-lijn ( $BTh = th/B \times 100$ ). We vinden voor de 7 bonen van pl. 806, die niet tot cl 8 behoren,  $BTh = 67-75$ . De BTh-index van de 29 bonen van cl 8 is,  $BTh = 69-82$ , daarvan van 19 bonen hoger dan 75. De BTh-indices zijn dus te hoog (verwantschap ook met cl 5). De uitg. boon voor pl. 333 is van pl. 359,  $F_3-1934$ . De form. van deze uitg. boon is  $lb\ th$ , cl 8 en de indices zijn als die van cl 6. De bonenopbrengst van pl. 359 bevat veel bonen in cl 6, 7 en 8 en enkele in de meeste andere klassen. De grootste lengte van de bonen is  $l = 13.9$  mm. De uitgangsboon voor pl. 359,  $F_3-1934$  is van K 64. De bonen van K 64 zijn alleen gefotografeerd. De bonenopbrengst van pl. 806 is een goed voorbeeld, ook in haar ascendentie, van een geval, waar de formule van de uitg. boon (van pl. 333),  $lB\ th$  cl 6, is en de bonenopbrengst (pl. 806) het phaenotype  $lB\ th$  heeft.

*Pl. 664* (fig. 7, K 4). Een kleine bonenopbrengst van 9 bonen, die slecht is.

*Cl 7*. Er zijn 18 gevallen, waar de uitgangsboon de formule  $lb\ Th$ , cl 7 heeft (tab. 7). In één van deze gevallen (pl. 652) is ook de formule van de gemiddelden  $lb\ Th$ , cl 7. *Pl. 652*. De uitgangsboon is van pl. 200 (fig. 6, K 10). Ze is van een peul met 5 bonen, die alle de form.  $lb\ Th$ , cl 7 hebben. De bonenopbrengst van pl. 200 heeft zeer veel bonen in cl 5 en in cl 7. Zoals de uitgangsboon van pl. 200 voor pl. 652, komen er ook voor onder de vgl-bonen van de II-lijn van 1935. Van de gemiddelden van de bonenopbrengst van pl. 652, is de gemiddelde lengte groter dan ze bij vgl-bonenopbrengsten van de II-lijn van 1936 voorkomt; de gemiddelde LB- en LTh-indices zijn te laag. De grootste lengte van de bonen van pl. 652 is  $l = 13.5$  mm, dat is groter dan van de bonen van de II-lijn van 1936. Van de 9 bonen van cl 7 is de dikte niet zeer groot ( $th = 6.7$ , dan  $= 6.6$  mm). Van de 5 bonen van cl 5 is ze iets groter ( $th = 6.6-6.9$  mm). We hebben hier niet te maken met een bonenopbrengst zoals van de II-lijn. De bonenopbrengst is gelijkmatig. De uitgangsboon is in hoge mate homozygoot voor een genotype, dat iets verschilt van dat van bonen van de II-lijn; het bezit niet alle ThTh-verbindingen van de bonen van de II-lijn en niet uitsluitend 11-verbindingen.

In één van de 18 gevallen van cl 7 is de form. van de gemiddelden van de bonenopbrengst L B Th, cl 1. *Pl. 487*; de uitg. boon is van pl. 126 (fig. 3, K 15). De bonenopbrengst bevat alleen bonen in cl 1. De uitg. boon heeft een grote dikte. We nemen aan, dat ze een modificatie is van bonen van cl 1, verwant aan die van cl 7.

In drie van de 18 gevallen van cl 7 is de form. van de gemiddelden van de bonenopbrengsten l B Th, cl 5. *Pl. 528*. De uitgangsboon is van pl. 144 (fig. 2, K 13). De uitg. boon komt zo ook onder de bonen van de II-lijn van 1935 voor. De gemiddelde lengte van de bonenopbrengst heeft de grenswaarde ( $l_m = 13.0$  mm) voor bonen van cl 1, form. L B Th. Volgens de classificatie zijn er zeer veel bonen in cl 1, vele in cl 5 en 8. Ze komen zeer overeen wat de indices betreft, die we zo ook in cl 5 en cl 1 aantreffen. Dit geval behoort ook tot het tussengebied van cl 1 en cl 7.

*Pl. 645*. De uitg. boon is van pl. 200 (K 10, fig. 6, tab. 5d en 6d, fig. 10). Vier van de 5 bonen van de peul van de uitg. boon hebben de form. l b Th, cl 7, de 5de, laatste, boon behoort tot cl 8b. Volgens de classificatie van de bonenopbrengst van pl. 645 zijn er veel bonen in cl 5, cl 7 en cl 1. Van één boon in cl 2 heeft de dikte de grenswaarde ( $th = 6.5$  mm). Van de boon met de grootste lengte is  $l = 13.9$  (dan = 13.7, 13.5, 13.4 mm). De bonen komen zeer overeen, ook wat de indices betreft. De grootste verschillen tonen de B Th-indices. De bonenopbrengst behoort tot het tussengebied van cl 7,5 en 1, met kleine genotypische verschillen der bonen. De uitgangsboon van pl. 200 beantwoordt dus niet geheel aan het genotype l b Th, cl 7; wel is ze in hoge mate homozygoot. Van pl. 645 zijn in 1937 enige bonen uitgezaaid. Ze leverden de planten 830—847,  $F_6$ -1937 (tab. 5e en 6e). De pl. 838, 832, 830, 835, 836 en 837 stemmen zeer overeen. Er zijn veel bonen in cl 7, cl 5, cl 8b en enkele in cl 1. De lengte van de uitg. bonen is niet zeer klein. Van pl. 831 is de form. van de uitg. boon l B Th, cl 5 ( $l = 12.4$  mm). Er zijn, volgens de classificatie, in de bonenopbrengst bonen in cl 5 en cl 7, doch zeer vele in cl 8. Er staat aangetekend „gave kleine boontjes”. Er zijn 15 van de 25 bonen in cl 8; daarbij zijn er 3 zeer kleine boontjes. Van pl. 834 heeft de uitgangsboon de form. l b Th, cl 7 (tab. 5e en 6e, fig. 10). De form. van de gemiddelden van pl. 834 is l b th, cl 8, doch de gemiddelde dikte heeft de grenswaarde ( $th_m = 6.4$  mm), zodat de bonenopbrengst bijna tot cl 7, form. l b Th kan gerekend worden. Er zijn, volgens de classificatie, alleen bonen in cl 7 en cl 8b en 8c. Ze verschilt van bonenopbrengsten van de II-lijn van 1937: de gemiddelde lengte is ten opzichte van vgl-bonenopbrengsten van 1937 te groot; de gem. L B- en L Th-indices zijn te laag. Onder de individuele bonen zijn er geen, zoals we ze als uitzonderingen ook niet onder bonen van de II-lijn van 1937 aantreffen. Pl. 834 en haar uitgangsboon is een goed voorbeeld van cl 7, form. l b Th, doch komt niet geheel met bonenopbrengsten van de II-lijn overeen.

*Pl. 661*. De uitg. boon is van pl. 204 (fig. 6, K 10); ze komt zo ook onder de bonen van de II-lijn van 1935 voor. De gemidd. dikte is kleiner, de gemidd. lengte groter dan van bonenopbrengsten van 1936. De

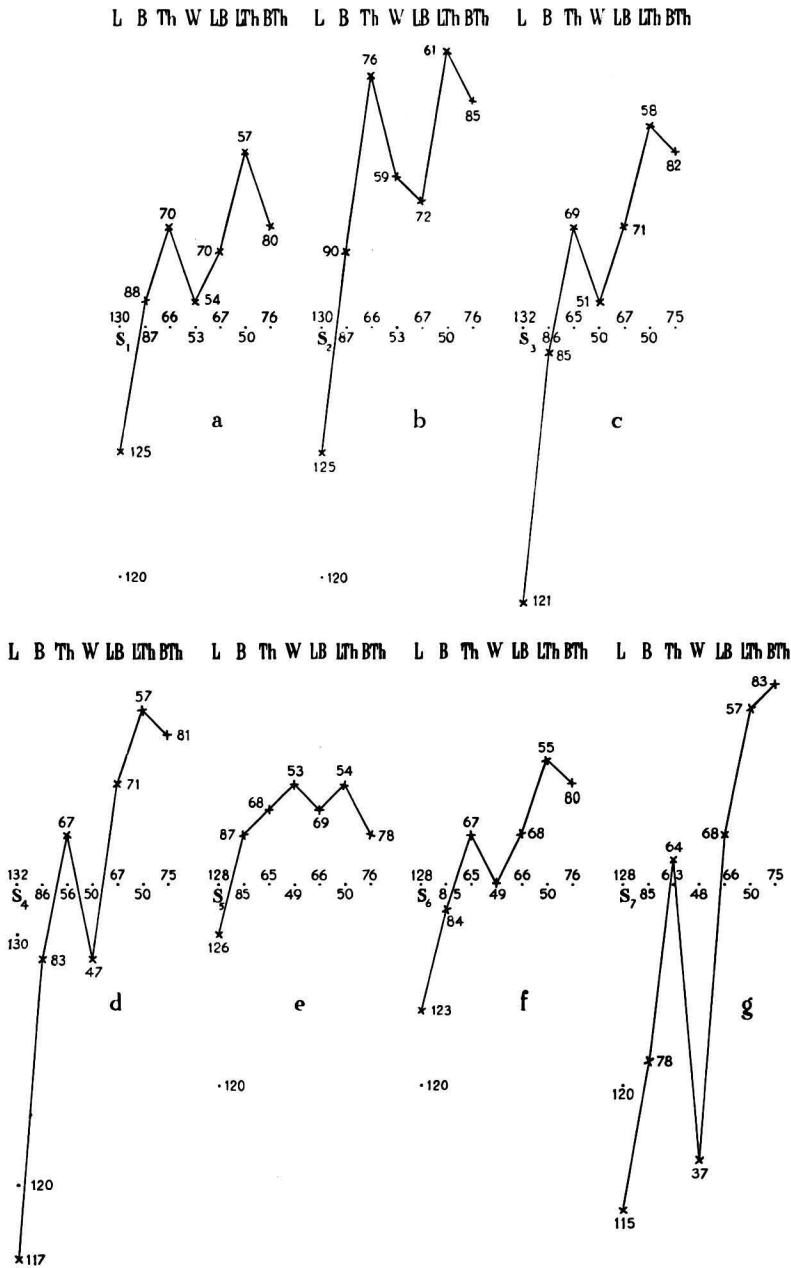


Fig. 10. Characterograms of pl. 645, F<sub>5</sub>-1936 and its ascendants in 1935 and 1934 and its descendants in 1937. a. characterogram of the mean dimensions, etc. of the beanyield of pl. 180, F<sub>3</sub>-1934. b. characterogram of the initial bean of pl. 180, F<sub>3</sub>-1934 for pl. 200, F<sub>4</sub>-1935. c. characterogram of the mean dimensions etc. of pl. 200, F<sub>4</sub>-1935. d. characterogram of the initialbean of pl. 200, F<sub>4</sub>-1935 for pl. 645, F<sub>5</sub>-1936. e. charact. of the means of the bean yield of pl. 645, F<sub>5</sub>-1936. f. charact. of the initial bean of pl. 645, F<sub>5</sub>-1936 for pl. 834, F<sub>6</sub>-1937. g. charact. of the mean dimensions etc. of the beanyield of pl. 834, F<sub>6</sub>-1937. s =standard-characterogram. These characterograms resemble the characterogram of the II-line (cf fig. 9)

bonenopbrengst van pl. 661 heeft niet geheel het phaenotype van bonenopbrengsten van de II-lijn.

Er zijn 13 gevallen van de groep cl 7, waar de formule van de gemiddelden der bonenopbrengsten l b th, cl 8 is.

*Pl. 514.* De uitg. boon is van pl. 136 (fig. 2, K 13). De bonenopbrengst van pl. 514 heeft een kleine gemidd. dikte en een vrij lage gemidd. B Th-index; alle bonen behoren in cl 8. De bonenopbrengst is „vrij matig”, te „onrijp”. Het kan zijn, dat sommige bonen niet volgroeid zijn; vooral de dikte is zeer klein en deze groeit het laatst. Alle bonen hebben een hoge L B-index als van bonen met de form. l B th, cl 6. De bonenopbrengst behoort min of meer tot het gebied van cl 6.

Er zijn in 1937 8 bonen van pl. 514 voortgekweekt. Ze leverden pl. 352—359, F<sub>6</sub>-1937. Van al deze planten is de form. van de uitg. boon l b th, cl 8. De dikte is steeds klein, de B Th-index niet hoog. Van pl. 352 en 357 is de form. van de gemiddelden L B Th, cl 1, met veel bonen in cl 1, cl 5 en cl 7. Van pl. 353, 355, 358 en 359 is de form. der gemiddelden l B th, cl 5 met veel bonen in cl 5 en cl 1, ook cl 6. Van pl. 356 ten slotte, is de form. der gemiddelden l b Th, cl 7. De uitg. boon heeft de kleinste lengte van alle 8 uitg. bonen. In de bonenopbrengst van pl. 356 zijn zeer veel bonen in cl 5, 7 en 8. Het is een zeer gelijkmatige bonenopbrengst. De bonenopbrengsten van pl. 353—359 komen zeer overeen. Het genotype van de uitg. boon is l B Th, cl 5, met genotypische verschillen ontleend aan cl 1, cl 7 en cl 6. Het phaenotype van pl. 514 is waarschijnlijk beïnvloed door de onrijpheid van de bonen, waardoor veel bonen een zo kleine dikte hebben.

*Pl. 492;* de uitg. boon is van pl. 127 (fig. 3, K 15, tab. 5d en 6d). Alle 5 bonen van de uitg. boon hebben de form. l b Th, cl 7. Volgens de classificatie behoren de bonen van pl. 127 alle in cl 7,5 en 8b. Het phaenotype is overwegend als van bonenopbrengsten van de II-lijn van 1935. Zoals de uitg. boon van pl. 127 voor pl. 492 is, zijn er ook bonen van de II-lijn van 1935. Bonenopbrengsten met dergelijke gemiddelden als van pl. 492, komen ook bij de II-lijn van 1936 voor. Volgens de classificatie heeft pl. 492 alleen bonen in cl 7 en 8b. We vinden dgl. classificaties ook bij de II-lijn van 1936.

Van pl. 492 zijn in 1937 13 bonen uitgezaaid, die de pl. 333—346, F<sub>6</sub>-1937 leverden. Deze 13 bonenopbrengsten zijn zeer overeenkomstig; ze hebben uitsluitend bonen in cl 7 en 8b (tab. 5e en 6e). Het is opmerkelijk, dat de gemiddelde afmetingen klein zijn. Er is hier transgressieve variabiliteit van minus-varianties.

Van *pl. 565* is de bonenopbrengst „slecht”. Ze behoort waarschijnlijk ook tot het gebied van cl 5 en cl 7.

*Pl. 425.* De uitg. boon is van pl. 112 (fig. 5, K 15, tab. 5d en 6d). Alle 4 bonen van de uitg. boon behoren tot cl 7. In de bonenopbrengsten van pl. 112 zijn zeer veel bonen in cl 7, vele in cl 5 en cl 6. De meeste (35) bonen behoren tot cl 8 en volgens de indices heeft het genotype overeenkomst met dat van cl 7, l b Th. De bonenopbrengst van pl. 425 is „goed”. Het phaenotype wijkt iets meer af van dat van bonenopbrengsten van de II-lijn dan dat van pl. 112. Het komt meer overeen met het phaenotype van l b th, cl 8c (eerste pag. van deel III van dit artikel en tab. 7). In 1937 is één boon van pl. 425 voortgekweekt. Ze leverde *pl. 274*, F<sub>6</sub>-1937 (tab. 5e en 6e). De uitg. boon van pl. 425 voor pl. 274 heeft de form. l b th, cl 8c, evenals de 2de, de 4de en 5de, laatste, boon van de peul van de uitg. boon; de eerste behoort tot cl 4 (l = 13.2 mm). De form. van de

gemiddelden van de bonenopbrengst van pl. 274 is l b th, cl. 8c. De gemidd. L B-index is iets te laag. Ook volgens de classificatie zijn er zeer veel bonen in cl 8c (tab. 6e). We hebben hier met een goed voorbeeld van een bonenopbrengst van het phaenotype cl 8c te doen, waarvan ook het genotype van de uitg. boon l b th, cl 8c, is. Ze is hier ontstaan als uitsplitsing, d.i. als klein genotypisch verschil ten opzichte van bonen van cl 6, form. l B th, cl 7, form. l b Th en cl. 5, form. l B Th. Ook *pl. 527* is verwant aan cl 5 en cl 7 en een goed voorbeeld van een bonenopbrengst met het phaenotype l b th, cl 8c.

In de nog overige 7 gevallen van cl 7 en waarvan de formule der gemiddelden l b th cl 8 is, is er een grote overeenstemming van de kleine lengte en breedte van de uitgangsbonen en de kleine gemidd. lengte en breedte van de bonenopbrengsten. We vermelden hier slechts *pl. 549* (fig. 6, K 10), *pl. 493*, zie ook pl. 492, blz. 374 (fig. 3, K 15) en *pl. 635*, zie ook pl. 637, blz. 370 (fig. 6, K 10). Van *pl. 1091* is de uitg. boon van pl. 185 (fig. 6, K 10); zie ook blz. 368). In de bonenopbrengst van pl. 1091 (aant. „platte, gesnoerde peulen, gerimpelde bonen”) zijn zeer veel bonen in cl 8, waarvan vele met een lage B Th-index als bonen van cl 6. Van pl. 1091 zijn in 1937 enige bonen uitgezaaid. Ze leverden de pl. 1047–1050, F<sub>8</sub>-1937. Deze bonenopbrengsten stemmen goed overeen met de uitg. bonen. Ook hier zijn veel bonen in cl 8 met een lage B Th-index, hierin dus overeenkomende met bonen van cl 6. *Pl. 655* (fig. 6, K 10) heeft grote overeenkomst met bonenopbrengsten van de II-lijn van 1936. De formule van de uitgangsboon is niet geheel identiek met die van bonen van de II-lijn. Ook van *pl. 622* (fig. 6, K 10) verschilt het genotype van de uitgangsboon, op grond van de samenstelling van de bonenopbrengst, slechts iets van dat van bonen van de II-lijn. Hetzelfde geldt ten slotte van *pl. 634* en *635* met de uitg. bonen van pl. 196 (fig. 6, K 10). De bonen van pl. 635 zijn klein; het gemidd. gewicht is zeer klein ( $w_m = 36$  cG). Er zijn ook dgl. kleine gemidd. gewichten bij bonenopbrengsten van de II-lijn van 1936. De bonenopbrengst behoort tot het gebied van cl 7, 6 en 5.

Zo vinden we dus, dat, in het grote aantal gevallen, waar de uitgangsboon de form. l b Th, cl 7 heeft en de form. van de gemiddelden der bonenopbrengsten l b th, cl 8 is, de samenstelling van deze bonenopbrengsten in veel gevallen wijst op een grote mate van homozygotie van de uitgangsboon met het genotype l b Th, cl 7 en enkele L L-, B B- en th th-verbindingen, verwantschap uitdrukkend met de bonen van cl 5, 6 en 1.