

A
I
R
22

PROEFSTATION VOOR DE GROENTEN- EN FRUITTEELT ONDER GLAS, NAALDWIJK



PROEF MET EEN VROEGE STOOKTEELT

VAN AARDBEIEN ONDER GLAS.

INVLOED PLANTMATERIAAL (RASSEN, "VERSE-" en "GEKOELDE"
PLANTEN), PLANTAFSTAND EN CO₂-TOEDIENING.

door :

ing. W. van Ravestijn

Naaldwijk, juli 1974

No. 668/1974.

359060

I N H O U D

Inleiding

Proefopzet

Uitvoering

Gegevens stadium-onderzoek

Teeltgegevens

De vroegheid van de oogst

De opbrengst per plant

De opbrengst per m²

De kwaliteit

Samenvatting teeltgegevens

Vroegheid

Opbrengst

Kwaliteit

Verband tussen stadium/strekkingsgegevens en teeltgegevens.

Plaats : A-3 (Variakas) Kap 3, 4 en 6

Project: Vrij project

Jaar : 1972 - 1973

Proefnemer : ir. A.A.M. Sweep

INLEIDING

De proef is opgezet in samenwerking met het proefstation te Wilhelminadorp en de proeftuinen te Breda en Zaltbommel.

Door ziekte van de heer D.L. Verwijs, werd de proef begeleid door de heer J. Blommers. Op het proefstation te Naaldwijk werd de proef door de heer A. Heppe verzorgd.

De proef is genomen gezien de hoge kostprijs per kg en de groeiende concurrentie uit Italië. Getracht werd door middel van stadium-onderzoek meer gericht te werk te gaan. Hierdoor kon men een indruk krijgen van de ontwikkeling van de planten a) gedurende de herfst en winter, b) vanaf het planten tot het forceren. Tevens werd nagegaan, of door middel van dergelijk onderzoek reeds in een vroeg stadium een indruk van de vroegheid en de totale opbrengst kon worden verkregen.

PROEFOPZET

Vergeleken werden 3 koolzuurtrappen. Bij elke trap werden 3 rassen vergeleken. Van elk ras werden zowel "verse" als "gekoelde" planten gebruikt, die alle weer bij 2 plantafstanden werden uitgeplant.

Hierdoor verkreeg men de volgende behandelingen.

4.

1.	A I	Glasa, gekoelde planten, plantafstand	25 cm
2.	A II	Glasa, gekoelde planten, plantafstand	33 cm
3.	A I	Glasa, verse planten, plantafstand	25 cm
4.	A II	Glasa, verse planten, plantafstand	33 cm
5.	B I	Gorella, gekoelde planten, plantafstand	25 cm
6.	B II	Gorella, gekoelde planten, plantafstand	33 cm
7.	B I	Gorella, verse planten , plantafstand	25 cm
8.	B II	Gorella, verse planten , plantafstand	33 cm
9.	C I	Red Gauntlet, gekoelde planten, plantafstand	25 cm
10.	C II	Red Gauntlet, gekoelde planten, plantafstand	33 cm
11.	C I	Red Gauntlet, verse planten, plantafstand	25 cm
12.	C II	Red Gauntlet, verse planten, plantafstand	33 cm

De opkweek- en teeltgegevens staan in bijlage 1.

De plattegrond geeft bijlage 2. De temperatuurgegevens zijn in bijlage 3 opgenomen.

UITVOERING

Vanaf 14 september 1972 werden wekelijks 6 groepen planten onderzocht op hun generatieve ontwikkeling. Elke groep was 10 planten groot. Vergeleken werden Glasa, Gorella en Red Gauntlet, zowel "verse" als gekoelde planten.

De bepalingen van 14 september en 21 september zijn buiten beschouwing gelaten, omdat toen mogelijk fouten zijn gemaakt met de bepalingen van de stadia. De gegevens van de overige controle-data waren betrouwbaar en vielen op 27 september : 4, 11, 17, 24, 31 oktober 8, 17, 23, 29 november , op 6 december (datum van uitplanten) en op 12 januari (datum van begin forceren).

Steeds werden de hoofd(eind) groeipunten uitgerepareerd. Behalve deze, werden ook de grote lager gelegen knoppen uitgerepareerd en bekeken. Alle groeipunten in knoppen van $\frac{1}{2}$ cm of groter werden

op hun ontwikkeling onderzocht op 17 oktober, 6 december en 12 januari. Het eerste gedeelte van dit verslag zal deze (stadium-)resultaten beschrijven (bijlage 4 t/m 4 f + 5 t/m 5 f respectievelijk voor alle hoofdkronen per plant en alleen de verst ontwikkelde bloeiwijze per plant). Daarna zal de bloei en opbrengst worden behandeld (bijlage 6 t/m 13). Tenslotte zal naar een verband tussen beide worden gezocht.

GEGEVENS STADIUM-ONDERZOEK

Het stadium van de planten werd bepaald volgens de indeling van v.d. Muizenberg¹ en Jonkers². Op aanraden van de heer L. Smeets werd vanaf 31 oktober tevens de lengte van de bloeiwijzen gemeten. De wijze van bepaling worden hier niet nader besproken. Hierover is een apart verslag geschreven (Stadiumbepaling bij de aardbei. Jaar 1972-1973 Project C 1 No. 74'641).

De ontwikkeling van de hoofdgroei punten is in bijlage 4 opgenomen. Grafische voorstellingen geven bijlage 4a t/m 4g.

Globaal genomen kan men stellen dat :

- 1. Glasa steeds het verst in ontwikkeling was, gevolgd door Red Gauntlet en Gorella. Het verschil tussen Glasa ten opzichte van Red Gauntlet en Gorella was groter dan het onderlinge verschil tussen de beide laatste rassen (4 a).
- 2. Gemiddeld de "gekoelde" planten iets verder in ontwikkeling waren dan de "verse" planten (4 b).
- 3. Het aantal hoofdkronen of "neuzen" bij Glasa het grootst was, gevolgd door Red Gauntlet - Gorella vormde de minste "neuzen" (4 c).

-6-

1) VAN DEN MUIZENBERG, E.W.B. - De invloed van licht en temperatuur op de periodieke ontwikkeling van de aardbei (*Fragaria grandiflora* Ehrh.) en de betekenis daarvan voor de teelt. - 1942-

2) JONKERS, H. - On the flower formation, the dormancy and the early forcing of strawberries. - 1965.-
Publ. No. 265. Laboratorium voor Tuinbouwplantenteelt.

- 4. Door het koelen de vorming van "neuzen" sterk toenam (bijlage 4 d).

Bekijkt men de volledige gegevens, dan ziet men dat :

1. Glasa steeds het verst ontwikkeld was, maar het verschil tussen "vers" en 'gekoeld' gering was (bijlage 4 f).
2. Red Gauntlet op de tweede plaats kwam ten aanzien van de vroegheid. Hierbij was het verschil tussen "verse" en "gekoelde" planten groter dan bij Glasa. De "gekoelde" Red-Gauntlet planten waren duidelijk vroeger (bijlage 4 f).
3. Gorella wel het laatst in ontwikkeling was, waarbij aanvankelijk de "gekoelde" planten verder in ontwikkeling waren dan de "verse" planten, maar bij de laatste controles het verschil tussen "verse" en "gekoelde" planten verwaarloosbaar was ten aanzien van het ontwikkelingsstadium (bijlage 4 f).

Bij de grafieken van bijlage 4 a, 4 b en 4 f is de ontwikkeling in stadia vastgelegd. Bij stadium V II B wordt in feite de ontwikkeling beëindigd. De bloeiwijzen kunnen echter in dit stadium een grote variatie in ontwikkeling te zien geven, zoals bijvoorbeeld een bloembodem, die voor 100% met zaadknoppen is bezet, het strekken van stijlen te zien geven en eventueel een begin van geelverkleuring van de meeldraden vertonen. Al deze verschijnselen worden gewoonlijk niet met stadia vastgelegd. In deze grafieken is dit wel enigszins gedaan. Hierbij is aangegeven wanneer de bloembodem voor 100% met zaadknoppen bedekt was.

Een eenvoudiger en doeltreffender methode is echter het meten van de lengte van de bloeiwijze. Deze gegevens zijn ook in bijlage 4 opgenomen. Bijlage 4 f geeft hiervan een grafische voorstelling. Hierbij worden de reeds genoemde punten goeddeels bevestigd, maar komen de verschillen geprononceerder tot uiting.

Bij Glasa lijken nu de "gekoelde" planten minder ver ontwikkeld te zijn. Wel ziet men dat bij Gorella gedurende de periode, die verloopt tussen planten onder glas en het forceren, de ontwikkeling vrijwel stilstaat. Bij Red Gauntlet is enige verdere strekking van de bloeiwijzen waar te nemen, maar bij Glasa is in deze periode (planten

forceren) de strekking goed doorgedaan. De lengte-toename was ongeveer 50% ("vers" van gemiddeld 8,6 tot 12,1 mm en "gekoeld" van 9,5 tot 15,6 mm). Mogelijk hebben de andere rassen - Gorella en Red Gauntlet - een hoge temperatuur-behoefte. Een andere mogelijkheid is, dat op het tijdstip van planten de verdere ontwikkeling van de bloeiwijzen bij Glasa verantwoordelijk is voor de sterke strekking gedurende deze periode.

Opgemerkt kan nog worden dat het aantal hoofdkronen per plant de indruk die men per plant krijgt ten aanzien van de ontwikkeling kan beïnvloeden. Hiermee wordt bedoeld, dat het aantal bloeiwijzen (dus waarnemingen) per plant, niet steeds gelijk was. Dit wordt duidelijk in beeld gebracht door grafiek 4 d en 4 c. Bij de verse planten speelt dit een betrekkelijk ondergeschikte rol (circa 1 per plant), maar bij de gekoelde planten is dit wel van belang, vooral bij het ras Glasa. Omdat zoals uit grafiek 4 f, de strekking bij de gekoelde Glasa-planten steeds van meerdere bloeiwijzen per plant werd bepaald en bij de verse niet of minder, werd mogelijk door de minder ver ontwikkelde bloeiwijzen van de kleinere "neuzen" de vroegheid-impressie gedrukt ten opzichte van de verse Glasa-planten.

Om dit te ondervangen is tevens nagegaan, hoe de ontwikkeling en strekking van de bloeiwijzen was, als slechts één bepaling per plant werd genomen. Hierbij werd steeds de verst ontwikkelde bloeiwijze genomen, omdat aangenomen mag worden, dat deze het vroegst zullen bloeien. Niet werd gelet op de plaats in de plant, zodat deze gegevens niet uitsluitend van de hoofdkronen afkomstig zijn.

Vóór deze cijfers te beschrijven, eerst nog een opmerking over het verschijnsel van de vele "neuzen" bij bijv. Glasa en het vrijwel ontbreken daarvan bij Gorella.

Bij Gorella, waar de bloemontwikkeling later lijkt te beginnen dan bij Glasa, zullen de groeipunten dus langer vegetatief blijven. Hierdoor zal dus gedurende een langere periode uitloperplanten gevormd kunnen worden. Bij het korter worden van de dagen zullen dus minder groeipunten aanwezig zijn, dan bij rassen met een vroegere vorming van bloeiwijzen. Hierdoor zullen dus globaal genomen, latere rassen minder bloeiwijzen vormen dan vroegere rassen.

Grafiek 4 e lijkt dit te bevestigen (latere rassen minder bloeiwijzen per plant). De grafieken 5 a t/m 5 d + 5 f en 5 g geven de gemid-

delde gegevens van de verst ontwikkelde bloeiwijze (steeds per plant, dus 1 waarneming).

Grafiek 5 a komt vrijwel overeen met grafiek 4 a, 5 b met 4 b en 5 c met 4 c.

Grafiek 5 g valt te vergelijken met grafiek 4 g. In 5 g komt de strekking van Glasa gedurende de periode van uitplanten onder glas nog sterker tot uiting dan in grafiek 4 g. Ook geeft deze verwerkingswijze steeds een verdere ontwikkeling van de gekoelde ten opzichte van de verse planten te zien.

Wel is de ontwikkelingsstilstand van Gorella (Vers en gekoeld) en van Red Gauntlet (vers) hier schijnbaar omgezet in een geringe achteruitgang. Dit kan echter aan de variabiliteit van het plantmateriaal worden toegeschreven.

Kort samengevat krijgt men uit de stadiumbepalingen de indruk dat :

1. Glasa de vroegste en snelste bloemontwikkeling heeft, gevolgd door Red Gauntlet en Gorella.
2. Verse planten later zijn dan gekoelde planten (vooral bij Red Gauntlet en Gorella).
3. De invloed van vers of gekoeld plantmateriaal ten opzichte van de vroegheid minder is dan de ras-invloed.
4. Glasa gedurende de periode tussen planten en forceren zich blijft ontwikkelen (strekken van de bloeiwijzen). Red Gauntlet, maar vooral Gorella gedurende deze periode "vrijwel niets doen !"
5. Het aantal bloeiwijzen (mogelijk een indicatie voor de totaal-opbrengst) bij Glasa het grootst is, gevolgd door Red Gauntlet en Gorella.
6. Koelen het aantal bloeiwijzen sterk doet toenemen.

TEELTGEGEVENS

In bijlage 6 zijn de bloeigegevens opgenomen.

1. Glasa bloeide het vroegst (gemiddeld 31,4 dagen na het forceren), gevolgd door Red Gauntlet (49,4 dagen). Het laatste begon Gorella te bloeien (56,0 dagen).
2. Gemiddeld bloeiden de gekoelde planten iets eerder dan de verse planten. Bij Glasa was dit gemiddeld 3 dagen; bij Red Gauntlet 2 dagen. Gorella gaf een latere bloei bij de gekoelde planten en wel gemiddel circa 4 dagen.
3. Het wijder planten geeft een iets vroegere bloei (circa $\frac{1}{2}$ dag).
4. CO₂ geeft wellicht een vervroeging van de bloei, maar aangezien de temperatuur gedurende de teelt niet bij alle vakken gelijk was, is de mate waarin niet aan te geven.

Tevens werd per plant nagegaan wanneer de eerste vrucht werd geoogst. Deze cijfers zijn in bijlage 7 opgenomen (gemiddelden per plant). Hieruit blijkt dat :

1. Glasa gemiddeld 74,4 dagen na het begin van het forceren de eerste vrucht gaf; Gorella na 98,0 dagen en Red Gauntlet na 101,6 dagen.
2. Gemiddeld de gekoelde planten iets vroeger waren. Dit gold voor zowel Glasa als voor Red Gauntlet. Gorella maakte hierop een uitzondering. Bij dit ras gaven de verse planten circa 1,5 dagen eerder de eerste rijpe vrucht ten opzichte van de gekoelde planten.
3. Het wijder planten de vruchten sneller deed rijpen (gemiddeld 2,6 dagen). Dit kan goeddeels aan de betere belichting van de planten/vruchten worden toegeschreven. Ook de buitenste plantrijen (dus grenzende aan de paden) gaven een vroegere 1^e oogst te zien, dan de planten midden in de veldjes.
4. Het toedienen van CO₂ gaf een versnelling van de rijping van circa 1 dag.

De periode, die gemiddeld verliep tussen begin bloei en de 1^e oogst

bedroeg globaal 45 dagen. Glasa en Gorella hadden hiervoor ongeveer even veel tijd nodig (respectievelijk 42,9 en 41,7 dagen). Bij Red Gauntlet nam dit ongeveer 10 dagen meer in beslag (gemiddeld 51,9 dagen). Zie bijlage 8.

De verschillen tussen de verse en gekoelde planten was duidelijk gebonden aan het ras of wellicht beter gesteld, de herkomst van het plantmateriaal. Bij Glasa waren de gekoelde planten 2,7 dagen later dan de verse planten, bij Gorella waren de gekoelde planten 2,5 dagen vroeger. Bij Red Gauntlet was het verschil tussen verse en gekoelde planten gering (gemiddeld slechts 0,6 dagen ten gunste van de verse planten).

De nauwere plantafstand gaf 2,1 dagen later de 1^e oogst dan de wijdere planting.

De CO₂-toediening kwam hierbij nadelig uit de bus en verlengde de periode van de 1^e bloei tot de 1^e oogst met gemiddeld 0,4 tot 2,1 dagen (respectievelijk 0,15 en 0,30% CO₂).

De vroegheid van de oogst werd bepaald door de gemiddelde oogstdatum te berekenen vanaf 1 maart (bijlage 9),

1^e. Verreweg het vroegste was Glasa, gevolgd door Gorella en Red Gauntlet. De verlating van Red Gauntlet kan gedeels worden verklaard door de langere periode, die verliep tussen bloei en oogst. De uitgroei van bloem tot rijpe vrucht vergt bij dit ras ongeveer 10 dagen meer dan bij de beide andere rassen. Hierdoor was Red Gauntlet later, ondanks het feit, dat dit ras eerder begon te bloeien dan Gorella. Een verlating zou tevens aan een minder goede zetting kunnen worden toegeschreven, maar gedurende de teelt kreeg men niet de indruk dat dit de oorzaak van deze verlating was.

2^e. Het verschil tussen verse en gekoelde planten ten aanzien van de vroegheid was niet groot en bedroeg voor alle rassen tezamen gemiddeld slechts 2 dagen. Dit kwam vooral tot stand door de sterke vervroeging van de gekoelde planten bij Glasa (5,2 dagen vroeger), want bij Gorella en Red Gauntlet was de invloed van het plantmateriaal niet groot (Gorella 0,2 dagen ten gunste van Red Gauntlet 0,4 dagen ten nadele van de gekoelde planten).

3. De grotere plantafstand gaf een vervroeging van gemiddeld 1,6 dagen. Per ras kon dit sterk variëren. Het geringste verschil werd bij Red Gauntlet gevonden (0,7 dagen); het grootste verschil trad op bij Gorella (2,8 dagen).
4. CO_2 -toediening gaf een geringere verlating van gemiddeld 1,7 tot 2,1 dagen. De conc-verschillen waren zeer gering (0,4 dagen). Wel gaf de hoogste concentratie ook de sterkste verlating. De ras-, plantmateriaal- en plantafstand-verschillen waren zeer betrouwbaar, de CO_2 -invloed was betrouwbaar. De meeste interacties waren niet betrouwbaar, wel echter de interactie tussen ras en plantmateriaal.

De opbrengst is berekend a) per plant en b) per oppervlakte-eenheid.

De opbrengst per plant (bijlage 10)

1. Van de gebruikte rassen gaf Red Gauntlet de hoogste opbrengst (46,4 gram/plant) gevolgd door Gorella (41,6 gram/plant). Glasa gaf duidelijk de laagste produktie (23,9 gram/plant). Red Gauntlet lijkt enigszins remonterend en bloeide nog op het moment van het einde van de proef.
2. De invloed van het plantmateriaal was afhankelijk van het ras of wellicht beter gesteld, de herkomst van de planten. Bij Glasa produceerde de gekoelde planten meer (25,9 gram) dan de verse planten (21,9 g), maar bij Gorella en Red Gauntlet was steeds het omgekeerde het geval.
3. Door het wijder planten werd de belichting van de planten iets beter. De grotere plantafstand gaf bij alle rassen een grotere opbrengst per plant (gemiddeld 40,9 gram ten opzichte van 33,6 gram).
4. Hoewel de invloed van CO_2 gekoppeld is aan de afdelingen en daardoor aan verschillen in temperatuur, kan gesteld worden, dat CO_2 duidelijk de opbrengst verbeterde (circa 33%). De hoogste CO_2 -concentratie

(0,3 %) was in opbrengst vrijwel gelijk aan de lagere dosering (0,15%), maar in geen geval was de hoogste dosering nadelig of gaf schade. Alle hier genoemde verschillen waren betrouwbaar, behalve de verschillen tussen het plantmateriaal, dat bijna betrouwbaar was. Van de interacties waren de invloed van CO_2 x ras en plantmateriaal x ras betrouwbaar. De overige interacties (CO_2 x plantmateriaal; CO_2 x plantafstand; ras x plantafstand en plantmateriaal x plantafstand) waren *n i e t* betrouwbaar.

De opbrengst per m² (bijlage 11). Hiervoor gelden dezelfde tendenzen als voor de opbrengst per plant, met dien verstande, dat de grotere plantafstand (dus minder planten) nu in opbrengst iets beneden de nauwere plantafstand viel. De opbrengst lag hierdoor circa 10% lager.

De kwaliteit is bepaald door a) de "fijnheid" te bepalen (aantal vruchten per kg), waarbij zowel uitsluitend 1^e soort alswel 1^e en 2^e soort tezamen werden gebruikt en b) door het percentage 2^e soort te bepalen ten opzichte van de totaal-opbrengst.

Bij het aantal vruchten per kg geeft een hoger cijfer een kleinere vrucht aan, hetgeen minder gunstig wordt beoordeeld (o.a. ook door de vraag naar meer arbeid bij het plukken).

In bijlage 12 b zijn deze gegevens vastgelegd voor de 1^e en 2^e soort vruchten. Hierbij komt het volgende naar voren :

1. Glasa gaf de kleinste(lichtste) vruchten. De vruchten van Gorella en Red Gauntlet wogen ongeveer even zwaar.
2. Het verschil tussen wel en niet gekoelde planten was ten aanzien van het gemiddelde vruchtgewicht niet groot. Globaal ^{genomen} waren de vruchten van de verse planten iets lichter. Dit ging op voor Glasa en Red Gauntlet, maar bij Gorella gaven de gekoelde planten iets lichtere vruchten.
3. Wijder planten gaf zwaardere vruchten.
4. CO_2 gaf eveneens zwaardere vruchten. Bij de hoogste CO_2 -concentratie waren de vruchten gemiddeld het zwaarst.
De invloed van CO_2 en de rassen was zeer betrouwbaar, de invloed van de plantafstand was nog juist betrouwbaar, maar de invloed van het plantmateriaal was *n i e t* betrouwbaar. De meeste interacties waren niet betrouwbaar, behalve de interactie tussen plantmateriaal en plantafstand ($P = 0,03$).

In bijlage 12 zijn deze zelfde gegevens opgenomen, uitsluitende berekend over de 1^e soort. Hierbij gelden dezelfde tendenzen als hier-

boven beschreven. Wel was bij deze berekening bij alle rassen het gewicht van de vruchten afkomstig van de gekoelde planten zwaarder.

Het percentage 2^e soort is in bijlage 13 opgenomen. Hieruit blijkt dat :

1. Glasa — hoewel de vruchten wat lichter waren — het laagste percentage 2^e soort gaf (7,1%).
Red Gauntlet gaf ruim 1% meer 2^e soort vruchten (8,3%) en Gorella gaf de meeste 2^e soort vruchten (9,0%).
2. De invloed van het plantmateriaal was gemiddeld zeer gering. Hierbij waren echter wel ras (herkomst)-gebonden verschillen waarneembaar. Bij Glasa was geen verschil tussen wél en niet gekoelde planten; bij Gorella gaven de gekoelde planten en bij Red Gauntlet de verse planten meer 2^e soort vruchten.
3. De wijdere planting gaf een betere kwaliteit dan de nauwere planting. Dit gold voor alle rassen, hoewel bij Gorella het gunstig effect het grootst was.
4. Het CO₂ doseren verbeterde de kwaliteit. Het verschil tussen de beide doseringen was gering, maar het verschil tussen n i e t (9,6%) en w e l doseren (7,6 en 7,2%) was zeer sprekend. Betrouwbaar tot zeer betrouwbaar waren de invloed van CO₂, de rassen en het plantmateriaal. De interactie CO₂/ras was zeer betrouwbaar en de interactie plantmateriaal / ras was bijna betrouwbaar.

SAMENVATTING TEELTGEGEVENS

V r o e g h e i d

1. Glasa was het vroegst, hetgeen tot uiting kwam in de vroegste bloei, de 1^e oogstdatum en de gemiddelde oogstdatum.
2. Hoewel Red Gauntlet vroeger bloeide dan Gorella was Gorella vroeger dan Red Gauntlet. Dit kwam tot uiting in de 1^e oogstdatum en de gemiddelde oogstdatum. De oorzaak was een langere periode van bloei tot rijpe vrucht bij Red Gauntlet.
3. Globaal genomen waren de gekoelde planten vroeger dan de verse planten, hoewel Gorella hierop een uitzondering maakte ten aanzien van de 1^e bloei en de gemiddelde 1^e oogstdatum. Vroeg waren vooral de gekoelde Glasa-planten, hetgeen tot uiting kwam in de gemiddelde oogstdatum.
4. Wijder planten gaf vervroeging. Dit kwam tot uiting in de 1^e bloei, de 1^e oogstdatum, de periode tussen bloei en oogst en de gemiddelde oogstdatum.
5. CO₂ werkte vervroegend ten aanzien van de bloei, de 1^e oogst en de gemiddelde oogstdatum, hoewel de periode tussen bloei en oogst iets langer scheen te gaan duren.

O p b r e n g s t

1. Red Gauntlet produceerde het meest en had nog bloeiende bloemen op het moment van het beëindigen van de teelt. Glasa was duidelijk het laagst in produktie.
2. Gekoelde planten gaven bij Glasa een hogere produktie ; bij Gorella en Red Gauntlet minder.
3. Wijder planten gaf per plant meer vruchten, maar per oppervlakte was de produktie iets minder.
4. CO₂ verbeterde in zeer sterke mate de produktiviteit.

KWALITEIT (Fijnheid en percentage 2^e soort)

F i j n h e i d

1. Glasa vormde de lichtste vruchten, de vruchten van Gorella en Red Gauntlet wogen gemiddeld ongeveer gelijk.
2. De invloed van de herkomst van het plantmateriaal was gering. Verse planten gaven lichtere vruchten bij Glasa en Red Gauntlet; bij Gorella leverden de gekoelde planten lichtere vruchten op. Berekent men de fijnheid alleen over de 1^e soort vruchten, dan blijkt, dat steeds de verse planten de lichtste vruchten gaven.
3. Wijder planten gaf zwaardere vruchten.
4. CO₂ gaf zwaardere vruchten.

Percentage 2^e soort

1. Glasa vormde de minste 2^e soort vruchten, gevolgd door Red Gauntlet en Gorella.
2. Ook hierbij was het verschil tussen vers en gekoeld plantmateriaal gering. Bij Glasa geen verschil; bij Gorella gaven de gekoelde en bij Red Gauntlet de verse planten meer 2^e soort vruchten.
3. Wijder planten gaf minder 2^e soort vruchten, vooral bij Gorella (forse planten).
4. CO₂ verbeterde de kwaliteit.

VERBAND TUSSEN STADIUM/STREKKINGSGEGEVENS EN TEELTGEGEVENS

Door het gebruik van een stereo-microscoop is het inderdaad mogelijk een indruk te krijgen van de ontwikkeling van de aardbeiplanten op een bepaald moment. In deze proef was er een duidelijk verband tussen een sterke bloemontwikkeling/trosstrekking en de bloei. Bij de vroege oogst was dit veelal nog aanwezig, maar zettingsmoeilijkheden (hier niet waargenomen) en rasverschillen (Red Gauntlet langzaam rijpend) kunnen storend werken.

Geen verband werd gevonden tussen het aantal bloeiwijzen per plant en de hoogte van de latere opbrengst.

Bijlage 1.

AARDBEIENPROEF 1972 - 1973.

Gekoelde planten op wachtbed (2^e jaar) : 23 juni 1972.

Verse planten op wachtbed Glasa : 20 juli 1972

Red Gauntlet : 25 juli 1972

Gorella : 3 augustus 1972.

Plantdatum in de kas : 15 december 1972

Forceren vanaf 10 januari 1973 (dag- . nachttemperatuur 15°/10°C)

's Nachts belichting van 23.00 tot 07.00 uur met 10 - 15 Watt/m² continu,
vanaf de nacht van 12 januari op 13 januari.

CO₂-toediening vanaf 26 januari 1973 bij gesloten ramen en in
de ochtenduren.

Gemeten gehalten op	30 januari	31 januari	31 januari	23 februari	13 maart
		x 3	x 4	x 5	x 6
Kap 3 (0,15)	0,15	0,22	0,18	0,08	0,15
Kap 4 (0,03)	0,05 ^{x 1}	0,07	0,06	0,02	0,04
Kap 6 (0,30)	0,25 - 0,30 ^{x 2}	0,32	0,32	0,11	0,22

x 1 = veel organisch materiaal in de grond

x 2 = veel wind

x 3 = circa 09.30 uur

x 4 = circa 15.00 uur, zon

x 5 = circa 14.00 uur, sterke wind

x 6 = circa 09.00 uur, zon

Bijen vanaf 12 februari 1973; één volkje voor 3 afdelingen
(alternerend per dag)

Begin oogst : 22 maart 1973

Laatste oogstdatum : 30 mei.

PROEFSTATION VOOR DE
GROENTEN- EN FRUITTEELT ONDER GLAS

Zuidweg 38, Naaldwijk

ANALYSEVERSLAG

38, Naaldwijk

Nummer	Object	Aard van de grond				Zouttoestand		Voedingstoestand					
		Orga- nische stof *	Kool- zure kalk *	pH	IJzer ***	Alumi- nium ***	Keuken- zout **	Totaal (Gloeib- rest)*	Stik- stof **	Fos- for **	Kali **	Magne- sium **	Man- gaan ***
48990	Kas 3	7	0,6	7,0	1,4	0,5	23	0,14	6	7,4	6	7	4
48991	Kas 4	7	0,6	6,9	1,6	0,6	12	0,12	4	10	7	6	3
48992	Kas 6	5	0,4	7,1	1,8	0,8	12	0,11	3	5,7	5	5	5

Toelichting en advies :

Tuinturf 2 m³ per are + 4 kg kalk per m² of rotte mest.

Bijmesten via gietdarm.

Eind maart 2 x bijmesten

Na het planten 2 x 20 minuten gieten.

* Uitgedrukt in procenten van de droge grond
 ** Uitgedrukt in mg per 100 gram droge grond
 *** Uitgedrukt in delen per miljoen (d.p.m.) in het extract

Alle mesthoeveelheden zijn aangegeven per are (100 vierkante meter)

Bijlage 2

KAP 3

0,15% CO₂

6 I C II	12 2 A I
5 1 C I	11 2 A II
4 2 B II	10 1 A I
3 2 B I	9 1 A II
2 1 B II	8 2 C I
1 1 B I	7 2 C II

Kap 4

0,03% CO₂

18 1 A I	24 2 C II
17 1 A II	23 2 C I
16 1 B I	22 2 A II
15 1 B II	21 2 A I
14 2 B I	20 1 C II
13 2 B II	19 1 C I

KAP 6

0,30% CO₂

30 1 B II	36 2 B I
29 1 B I	35 2 B II
28 2 C II	34 1 C I
27 2 C I	33 1 C II
26 1 A II	32 2 A I
25 1 A I	31 2 A II

1 tot en met 36 zijn volgnummers

1 = gekoelde planten

2 = verse planten

A = Glasa

B = Gorella

C = Red Gauntlet

I = plantafstand : 25 cm

II = plantafstand : 33 cm

TEMPERATUURGEGEVENS : Gemiddelde temperatuur per 2 uur per decade

uur :	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24
3 ^e decade december	4,1	4,2	4,1	3,6	4,1	6,6	8,6	7,1	5,4	4,3	3,7	4,0
1 ^e decade januari	5,3	5,1	4,8	4,8	5,2	6,9	8,5	8,0	7,3	6,8	6,2	5,9
2 ^e decade januari	9,8	10,0	9,7	12,1	13,6	14,6	15,4	14,9	14,9	11,4	10,7	10,8
3 ^e decade januari	10,4	10,4	10,3	12,7	14,4	15,2	16,2	15,6	15,0	12,6	10,1	10,7
1 ^e decade februari	10,9	9,9	10,8	14,1	15,2	15,6	17,0	16,3	15,4	12,4	10,9	10,5
2 ^e decade februari	11,7	11,0	11,9	15,2	15,9	17,1	17,5	16,9	15,9	13,0	11,7	11,4
3 ^e decade februari	11,8	11,1	12,6	16,1	18,1	20,6	21,9	20,4	16,8	13,3	11,7	11,8
1 ^e decade maart	12,1	11,1	10,6	15,2	18,8	21,4	22,9	20,1	16,5	13,4	11,6	12,2
2 ^e decade maart	11,4	11,8	11,3	16,2	17,4	21,6	24,5	21,5	16,1	13,1	10,7	11,5
3 ^e decade maart	11,7	11,4	10,7	16,9	20,8	23,0	22,7	19,8	16,9	12,5	10,8	11,9
1 ^e decade april	11,3	11,9	11,8	16,7	18,4	19,9	21,4	19,9	16,8	12,2	11,2	11,4
2 ^e decade april	10,8	11,2	10,6	18,4	18,3	20,2	21,5	18,4	16,1	12,0	18,9	11,5

GEMIDDELDE DAGTEMPERATUUR : (Berekend over 12 waarnemingen)

Datum	Gem.	Datum	Gem.	Datum	Gem.
22 december	3,9	1 februari	13,5	1 maart	14,3
23	3,9	2	14,1	2	16,2
24	4,4	3	12,5	3	14,1
25	5,3	4	13,0	4	15,0
26	6,7	5	13,2	5	13,7
27	6,7	6	13,3	6	14,8
28	7,5	7	13,2	7	17,2
29	5,2	8	12,8	8	17,7
30	2,4	9	13,5	9	14,0
31	2,3	10	13,3	10	17,7
Gemiddeld	5,0	Gemiddeld	13,2	Gemiddeld	15,5
1 januari	1,9	11 februari	14,0	11 maart	14,3
2	5,3	12	12,5	12	15,3
3	7,9	13	12,8	13	16,3
4	8,5	14	13,1	14	16,5
5	5,7	15	14,5	15	17,2
6	6,8	16	15,2	16	16,4
7	6,4	17	15,0	17	14,3
8	7,2	18	14,4	18	15,9
9	6,1	19	14,6	19	12,9
10	6,3	20	14,6	Gemiddeld	15,6
Gemiddeld	6,2	Gemiddeld	14,1		
11 januari	8,1	21 februari	13,8	26 maart	18,3
12	11,8	22	14,8	27	14,2
13	11,9	23	14,6	28	15,0
14	12,0	24	15,8	29	15,6
15	12,8	25	16,2	30	16,0
16	13,3	26	16,2	31	17,4
17	13,4	27	17,7	Gemiddeld	15,9
18	13,3	28	14,8		
19	13,2	Gemiddeld	15,5	1 april	13,6
20	13,0			2 april	13,8
Gemiddeld	12,3			3	15,5
				4	13,8
21 januari	13,0			5	14,4
22	12,8			6	15,7
23	12,1			7	16,6
24	12,3			8	17,9
25	12,4			9	14,7
26	13,0			10	16,3
27	12,7			Gemiddeld	15,8
28	13,7				
29	12,8			11 april	14,6
30	12,7			12	14,8
31	14,0			13	15,3
Gemiddeld	12,9			14	17,4
				15	14,0
				16	15,5
				17	14,6
				18	13,8
				19	15,1
				20	14,8
				Gemiddeld	15,0

ONTWIKKELINGSSTADIA VAN 10 PLANTEN VAN ALLE "NEUZEN"

Datum	Vers		Gekoeld		Vers + gekoeld	
	Berekening	Gem.	Berekening	Gem.	Berekening	Gem.
GORELLA						
27 september	31/10	3,1	49/15	3,3	80/25	3,2
4 oktober	32/10	3,2	84,5/18	4,7	116,5/28	4,1
11 oktober	53/10	5,3	104,5/19	5,5	157,5/29	5,4
19 oktober	55/11	4,7	94,5/16	5,9	146/27	5,4
24 oktober	56,5/10	5,7	119,5/19	6,3	176/29	6,1
31 oktober	62/10	6,2	95/14	6,7	157/24	6,5
8 november	69/10	6,9	105/15	7,0	174/25	7,0
17 november	68/10	6,8	112/16	7,0	180/26	6,9
23 november	68,5/10	6,9	171/24	7,1	239,5/34	7,4
29 november	66/10	6,6	141,5/20	7,1	207,5/30	6,9
6 december	71,5/10	7,2	169/24	7,0	240,5/34	7,1
12 januari	73,5/10	7,4	140,5/19	7,4	214/29	7,4
RED GAUNTLET						
27 september	35/10	3,5	88/21	4,1	121/31	3,9
4 oktober	63/13	4,8	116,5/23	5,1	179,5/36	5,0
11 oktober	57,5/10	5,8	175,5/30	5,9	233/40	5,8
19 oktober	66/11	6,0	183/30	6,1	249/41	6,1
24 oktober	61/10	6,1	158,5/25	6,3	219,5/35	6,3
31 oktober	65/10	6,5	173/25	6,9	238/35	6,8
8 november	74/11	6,7	140,5/20	7,0	214,5/31	7,1
17 november	70/10	7,0	157,5/21	7,5	227,5/31	7,3
23 november	84,5/12	7,0	165/23	7,2	249,5/35	7,1
29 november	72/10	7,2	242/33	7,3	314/43	7,3
6 december	80/11	7,3	191,5/26	7,4	271,5/37	7,3
12 januari	82,5/11	7,5	196,5/26	7,6	279/37	7,5
GLASA						
27 september	46/10	4,6	131/29	4,5	177/39	4,5
4 oktober	57/11	5,2	139,5/29	4,8	196,5/40	4,9
11 oktober	72/12	6,0	192/32	6,0	264/44	6,0
19 oktober	95/14	6,8	247/37	6,7	342/51	6,7
24 oktober	70/10	7,0	250/36	6,9	320/46	7,0
31 oktober	72/10	7,2	245,5/36	7,1	326,5/46	7,1
8 november	140/19	7,4	230/31	7,4	370/50	7,4
17 november	94,5/12	7,9	290,5/37	7,9	385/49	7,9
23 november	119/15	7,9	301/38	7,9	420/53	7,9
29 november	78,5/10	7,9	300,5/38	7,9	379/48	7,9
6 december	79/10	7,9	302,5/38	8,0	381,5/48	7,9
12 januari	80/10	8,0	248/31	8,0	328/41	8,0

ONTWIKKELINGSSTADIA VAN 10 PLANTEN VAN ALLE "NEUZEN"

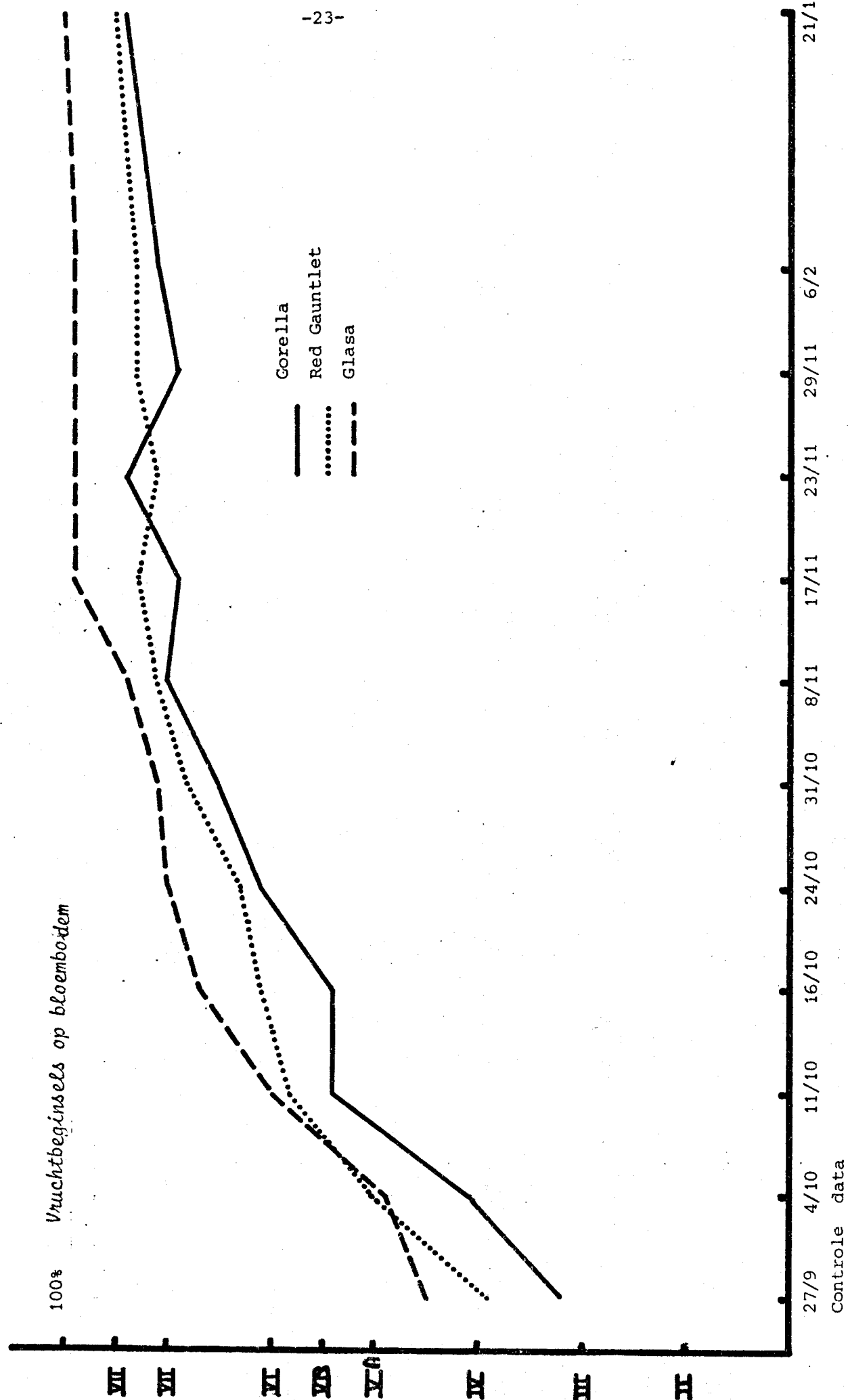
Datum	Vers		Gekoeld		Vers + gekoeld	
	Berekening	Gem.	Berekening	Gem.	Berekening	Gem.
GORELLA - RED GAUNTLET - GLASA						
27 september	112/30	3,7	266/61	4,4		
4 oktober	152/34	4,5	340,5/70	4,9		
11 oktober	182,5/32	5,7	472/81	5,8		
16 oktober	212/36	5,9	542,5/83	6,3		
24 oktober	187,5/30	6,3	528/80	6,6		
31 oktober	199/30	6,6	522,5/75	7,0		
8 november	283/40	7,1	475,5/66	7,2		
17 november	232,5/32	7,3	560/74	7,6		
23 november	272/37	7,4	637,85	7,5		
29 november	216,5/30	7,2	684/91	7,5		
6 december	230,5/31	7,4	663/88	7,5		
12 januari	236/31	7,6	585/76	7,7		

Datum	Gorella			Red Gauntlet			Glasa			Alle rassen	
	Vers	Ge-koeld	Vers + Gekoeld	Vers	Ge-koeld	Vers + Gekoeld	Vers	Ge-koeld	Vers + Gekoeld	Vers	Ge-koeld
30 oktober	2,1	3,1	2,7	3,9	5,2	4,8	5,4	5,4	5,4	3,8	4,9
9 november	4,0	3,9	3,9	5,5	6,8	6,3	7,4	6,9	7,1	6,0	6,2
17 november	3,7	5,4	4,7	6,6	7,8	7,4	8,4	7,9	8,0	6,3	7,3
23 november	3,6	4,9	4,6	6,5	7,7	5,6	8,1	8,3	8,2	6,4	6,5
30 november	2,5	4,4	3,8	7,1	7,4	7,3	8,6	8,7	8,7	6,1	7,3
6 december	4,2	4,5	4,4	7,5	7,9	7,8	9,6	8,6	8,8	7,1	7,3
12 januari	4,0	4,7	4,5	8,6	8,5	8,5	15,6	12,1	13,0	9,4	9,0

*** GEMIDDELDE LENGTE PER GROEIPUNT BEREKEND OVER
ALLE "NEUZEN" VAN 10 PLANTEN (IN mm).

GEMIDDELDDE ONTWIKKELING BEREKEND OVER 10 planten van alle "neuzen" per plant

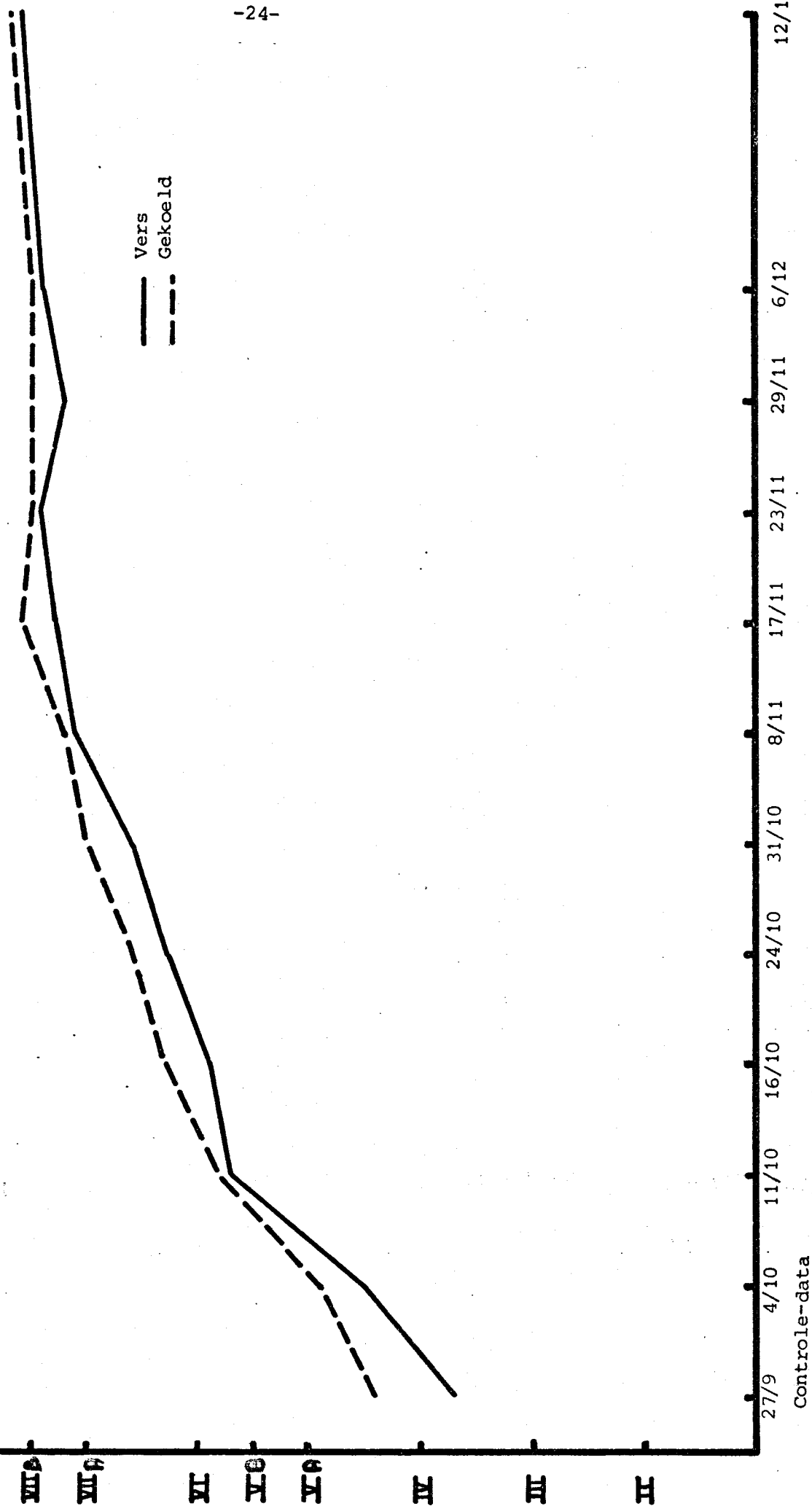
INVLOED RAS (vers + gekoeld gemiddeld)



GEMIDDELTE ONTWIKKELING BEREKEND OVER 10 PLANTEN VAN ALLE "NEUZEN" PER PLANT

Invloed plantmateriaal (alle rassen tezamen)

100% Vruchtbeginsels op bloembodem

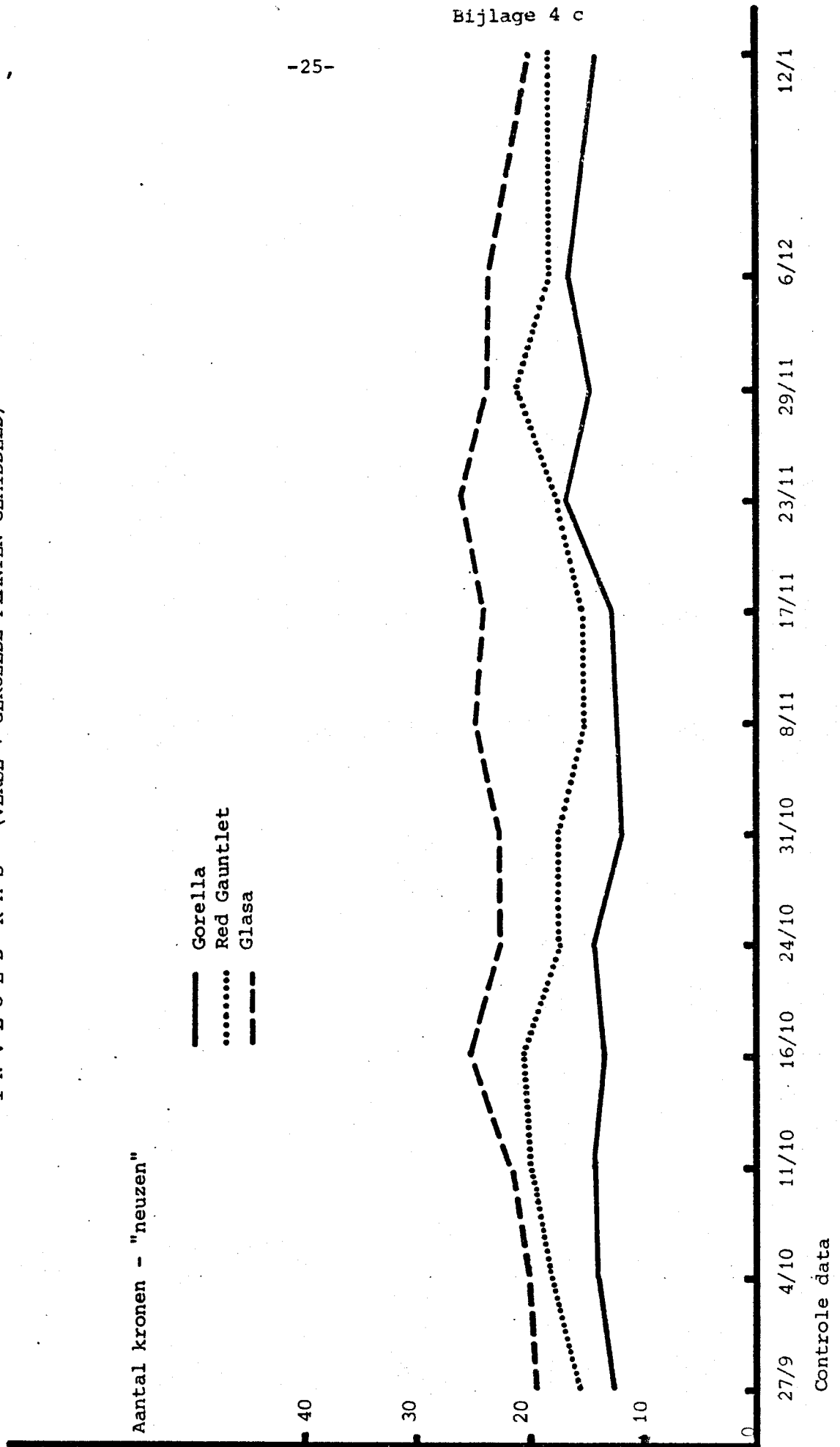


AANTAL HOOFDKRONEN OF "NEUZEN" PER 10 PLANTEN

I N V L O E D R A S (VERSE + GEKOELDE PLANTEN GEMIDDELD)

Aantal kronen - "neuzen"

— Gorella
 Red Gauntlet
 --- Glasa



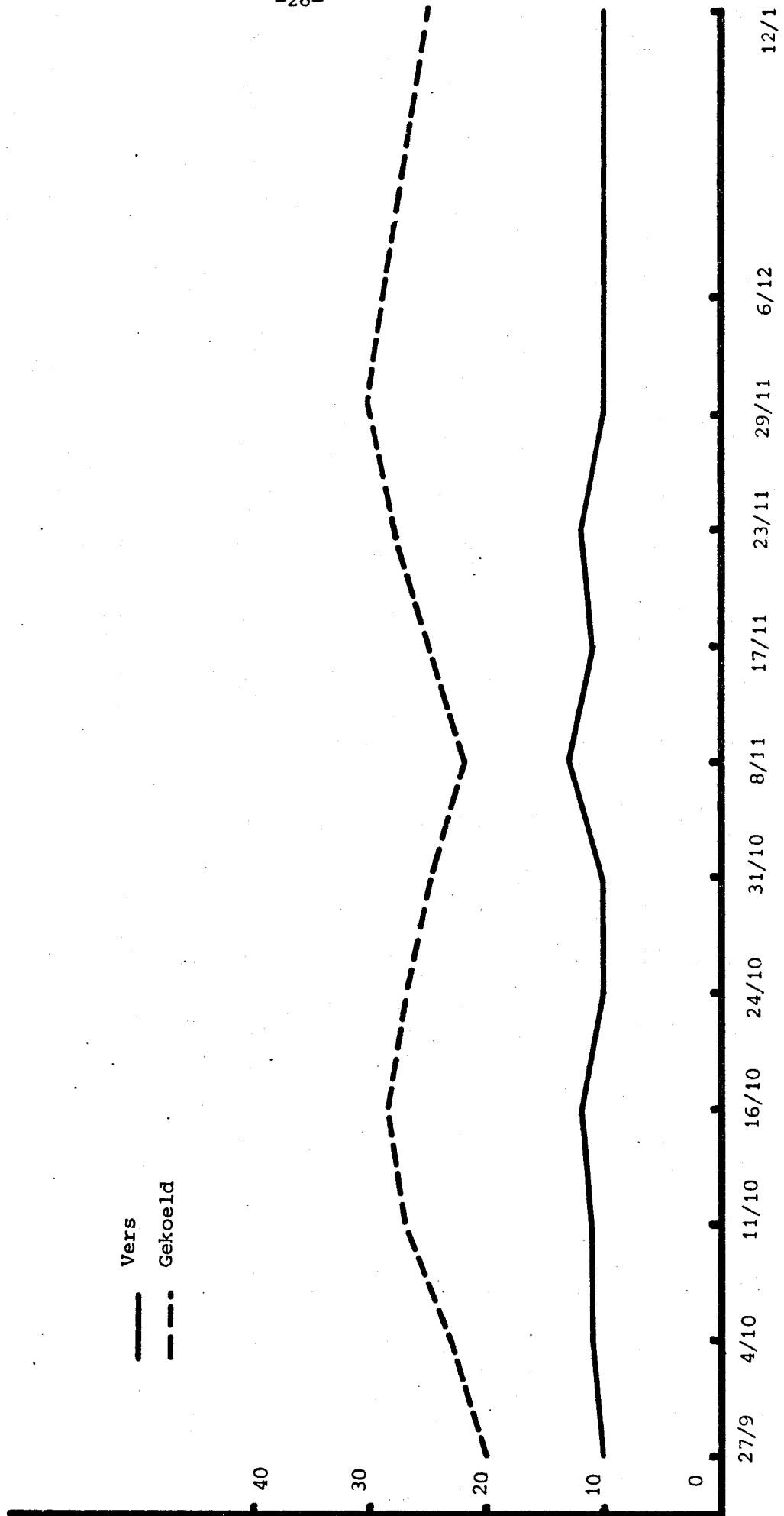
Controle data

-26-

AANTAL "HOOFDKRONEN" OF "NEUZEN" PER 10 PLANTEN

INVLOED PLANTMATERIAAL (ALLE RASSEN TEZAMEN)

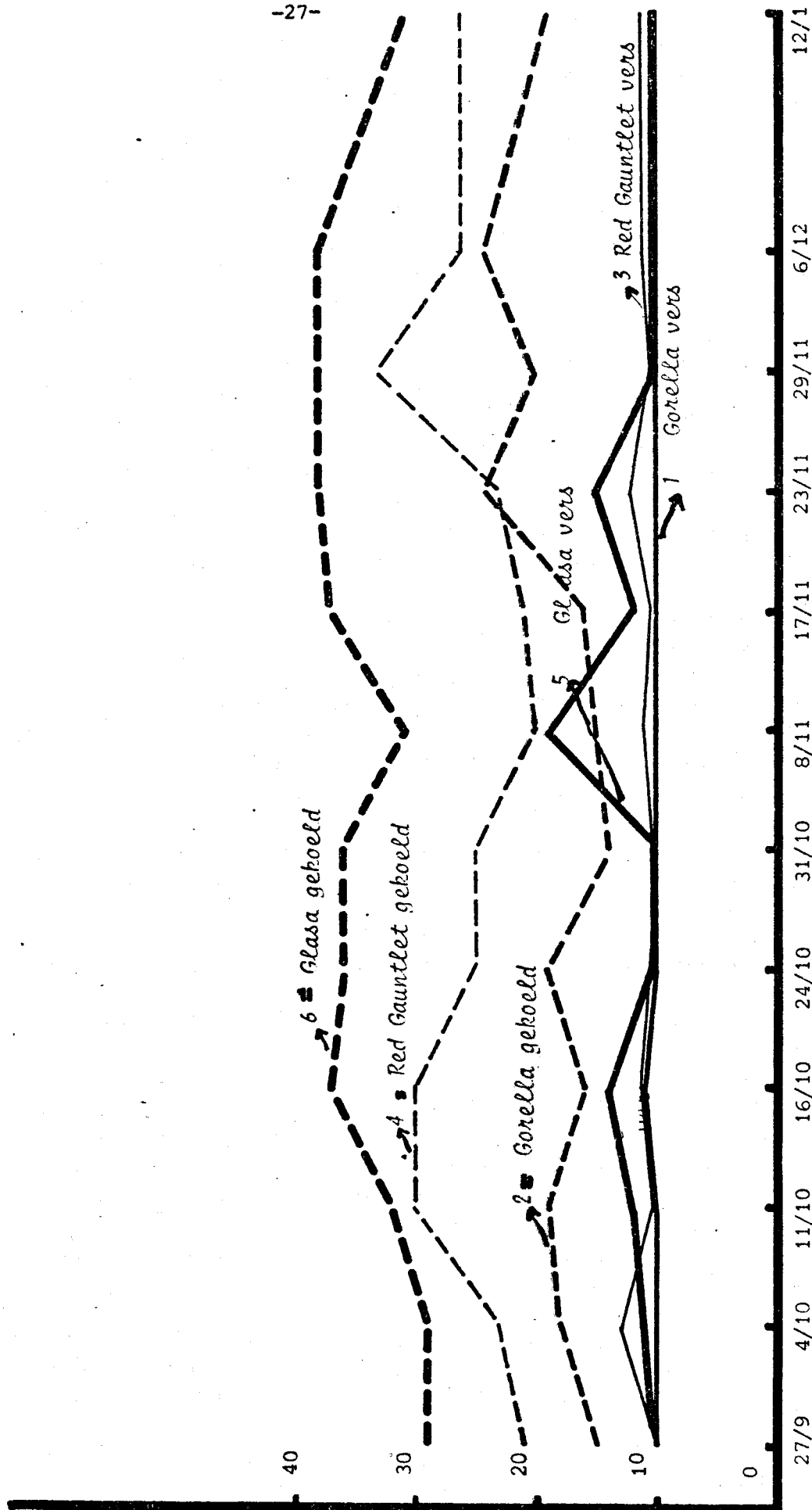
— Vers
 - - - Gekoeld



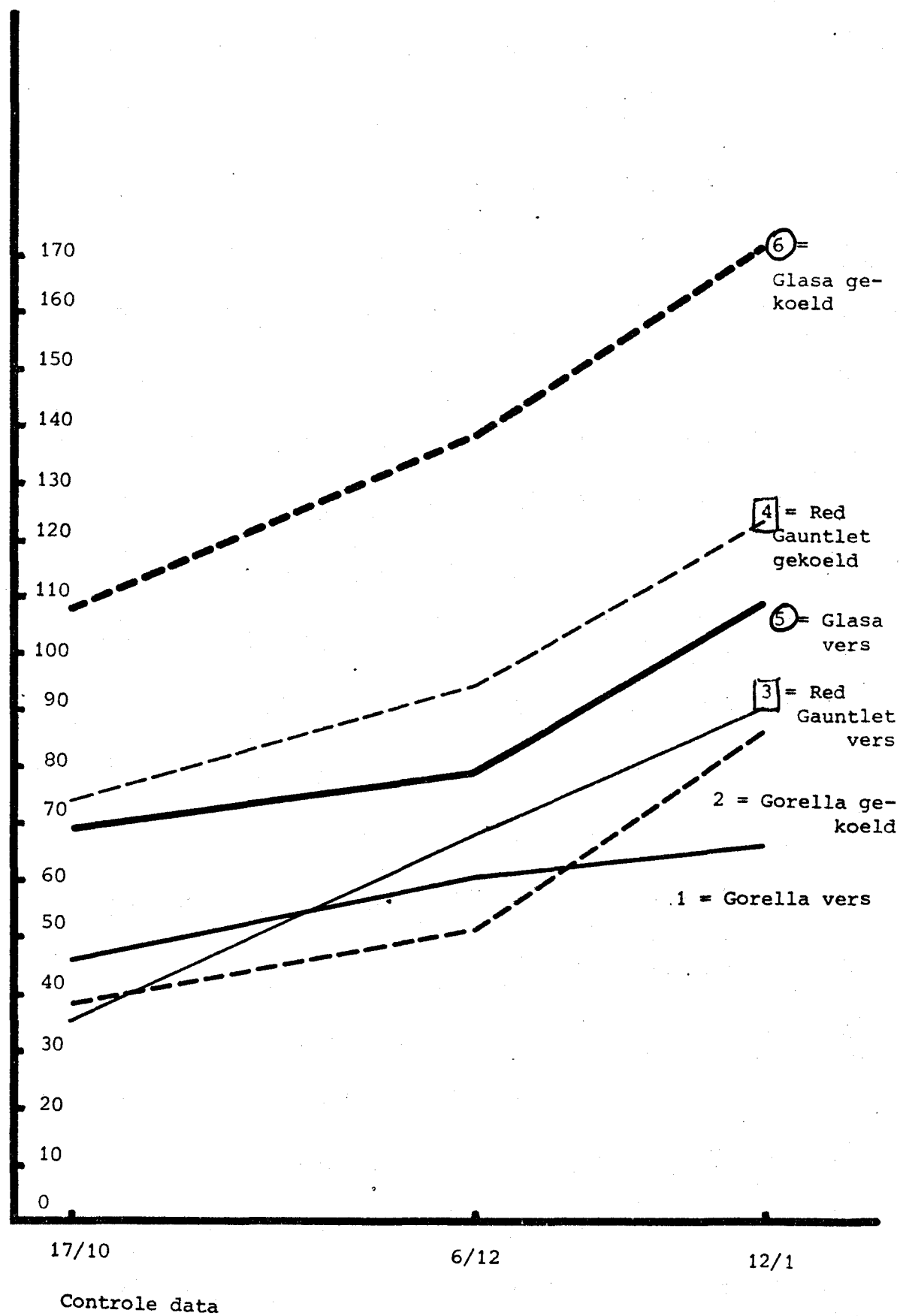
AANTAL "HOOFDKRONEN" OF "NEUZEN" PER 10 PLANTEN

-27-

Bijlage 4 e



AANTAL BLOEIWIJZEN PER 10 PLANTEN

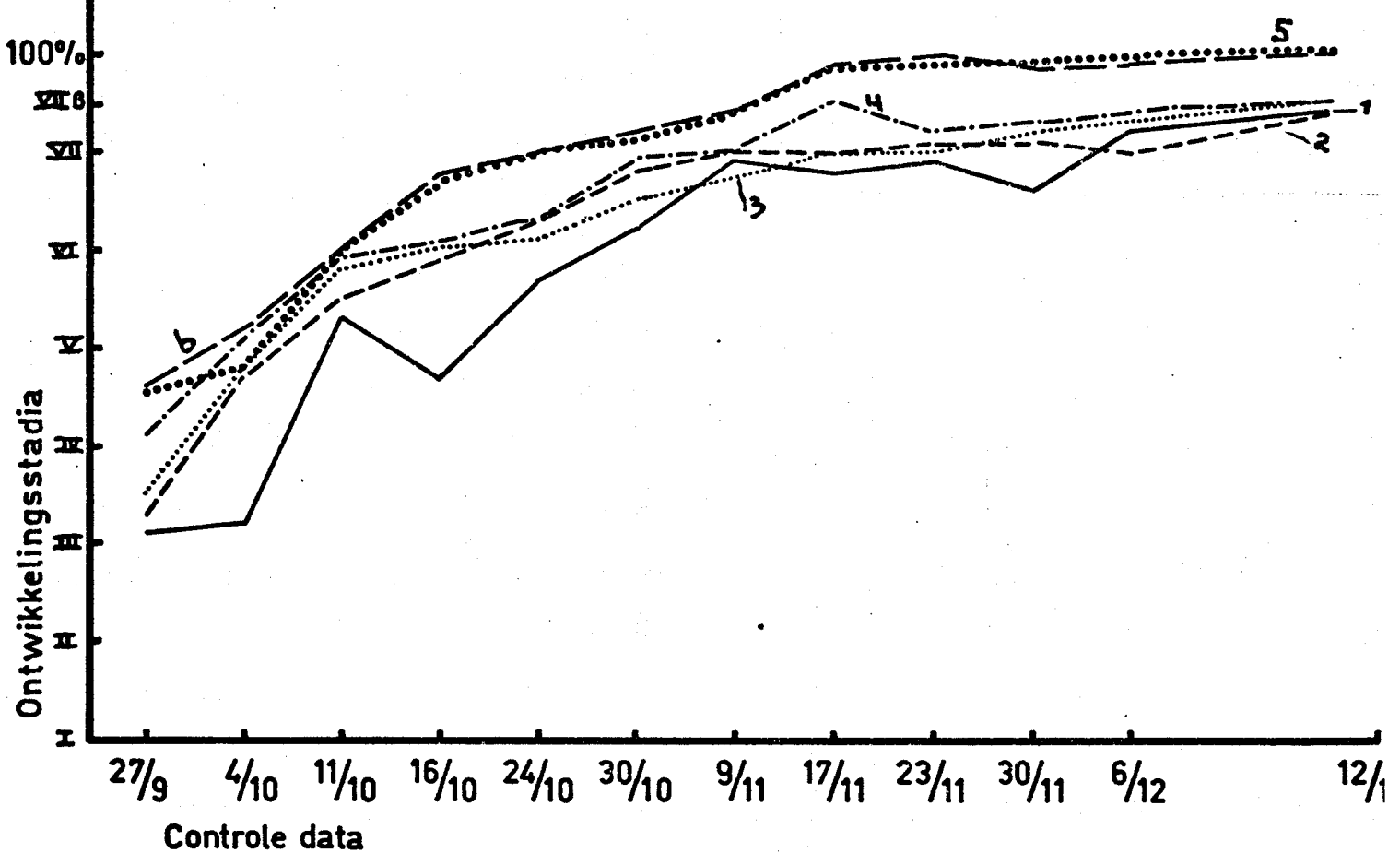


Bijlage 4f.

Ontwikkeling alle hoofdkronen of „neuzen“ per 10 planten.

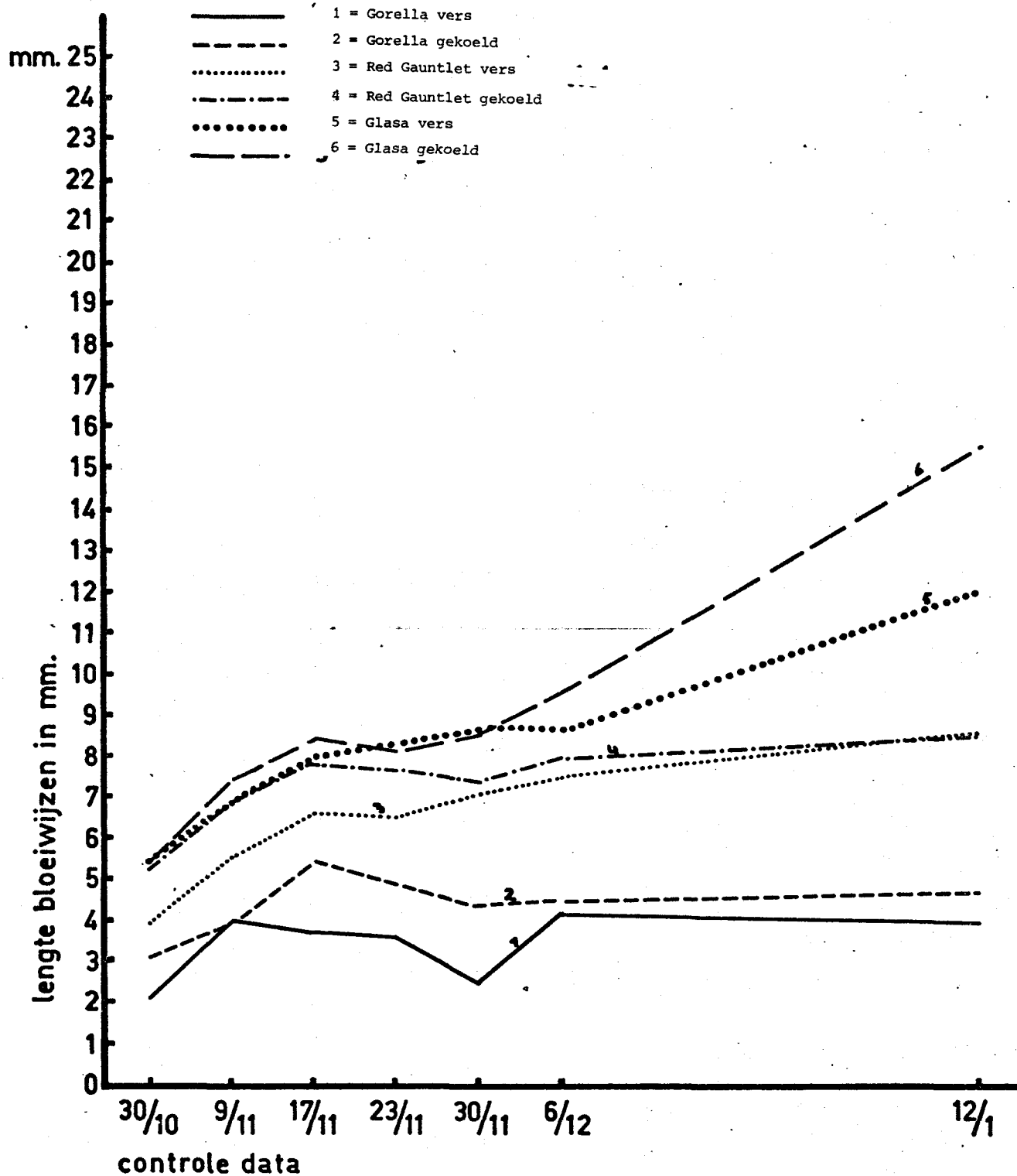
- 1 = Gorella vers
- 2 = Gorella gekoeld
- 3 = Red Gauntlet vers
- 4 = Red Gauntlet gekoeld
- 5 = Glasa vers
- 6 = Glasa gekoeld

Opm.: 100% = bloembodem voor 100% bezet met zaadknoppen.



Bijlage 4 g.

lengte (alle „hoofdgroei punten“).



ONTWIKKELINGSSTADIA VAN 10 PLANTEN : PER PLANT 1 GROEIPUNT (HET VERST ONTWIKKELDE)

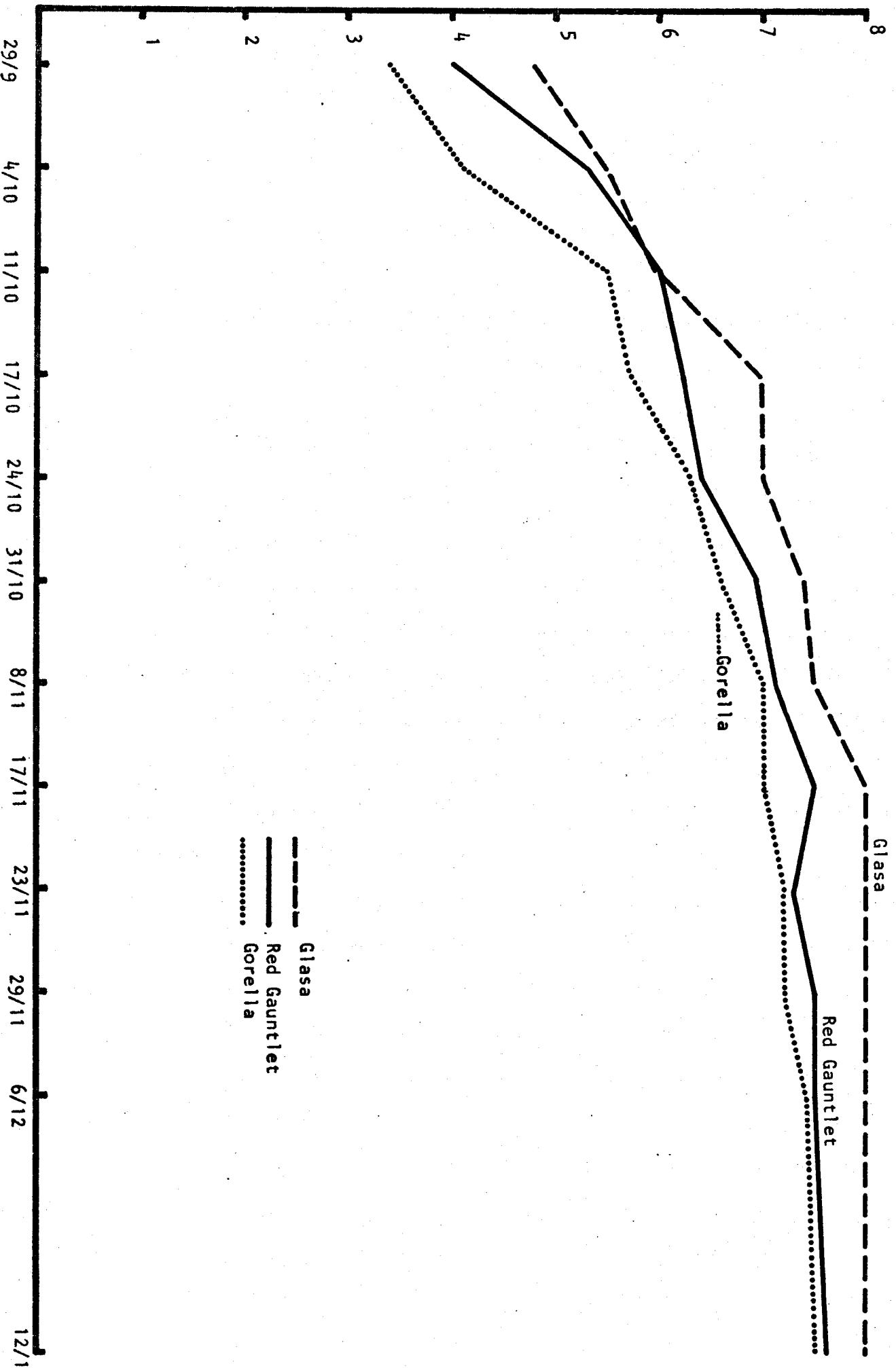
Datum	Gorella			Red Gauntlet			Glasa			Alle rassen	
	Ge-	Vers +		Ge-	Vers +		Ge-	Vers +		Ge-	
	Vers	koeld	Ge- koeld	Vers	koeld	Ge- koeld	Vers	koeld	Ge- koeld	Vers	koeld
27 september	3,1	3,7	3,4	3,5	4,4	4,0	4,6	5,0	4,8	3,7	4,4
4 oktober	3,2	5,0	4,1	5,1	5,4	5,3	5,4	5,6	5,5	4,6	5,3
11 oktober	5,3	5,6	5,5	5,9	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	5,7	5,9
17 oktober	5,4	6,0	5,7	6,0	6,4	6,2	6,9	7,0	7,0	6,1	6,5
24 oktober	6,0	6,5	6,3	6,2	6,6	6,4	7,0	7,0	7,0	6,4	6,7
31 oktober	6,4	6,8	6,6	6,7	7,0	6,9	7,2	7,5	7,4	6,8	7,1
8 november	6,9	7,0	7,0	6,9	7,2	7,1	7,4	7,5	7,5	7,1	7,2
17 november	7,0	7,0	7,0	7,4	7,5	7,5	7,9	8,0	8,0	7,4	7,5
23 november	7,2	7,2	7,2	7,2	7,3	7,3	8,0	8,0	8,0	7,5	7,5
29 november	7,1	7,2	7,2	7,4	7,5	7,5	7,9	8,0	8,0	7,5	7,6
6 december	7,3	7,5	7,4	7,4	7,6	7,5	7,9	8,0	8,0	7,5	7,7
12 januari	7,5	7,5	7,5	7,5	7,7	7,6	8,0	8,0	8,0	7,7	7,8

GEMIDDELDE LENGTE VAN DE GROEIPUNTEN, BEREKEND OVER HET LANGSTE GROEIPUNT
 PER PLANT (in mm) van 10 PLANTEN

30 oktober	2,48	3,15	2,82	4,16	5,75	4,96	5,35	5,66	5,51	4,00	4,85
9 november	4,58	4,11	4,35	6,15	7,68	6,92	7,80	7,59	7,70	6,18	6,46
17 november	3,97	5,77	4,87	7,36	8,76	8,06	8,55	8,95	8,75	6,63	7,83
23 november	4,79	5,51	5,15	7,20	8,44	7,82	8,39	9,02	8,71	6,79	7,66
30 november	3,59	4,82	4,21	7,59	8,77	8,18	8,64	9,69	9,17	6,61	7,76
6 december	4,93	5,49	5,21	8,37	9,52	8,95	9,72	9,99	9,86	7,67	8,33
12 januari	4,60	4,98	4,79	8,33	9,76	9,05	15,86	16,55	16,21	9,60	10,43

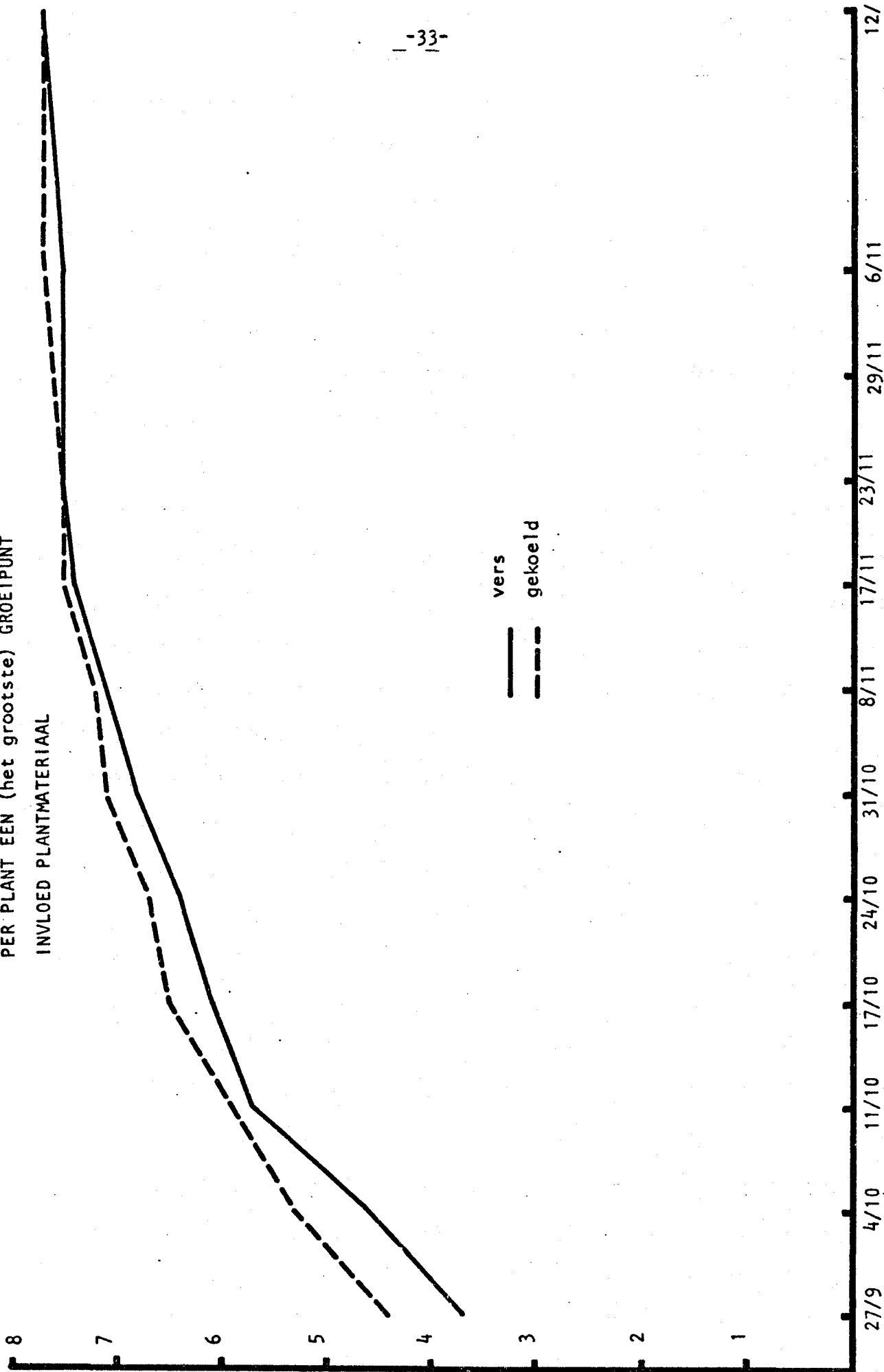
Ontwikkelingsstadium

PER PLANT ALLEEN HET VERSTE GROEIPUNT STADIUM GEMIDDELD PER RAS

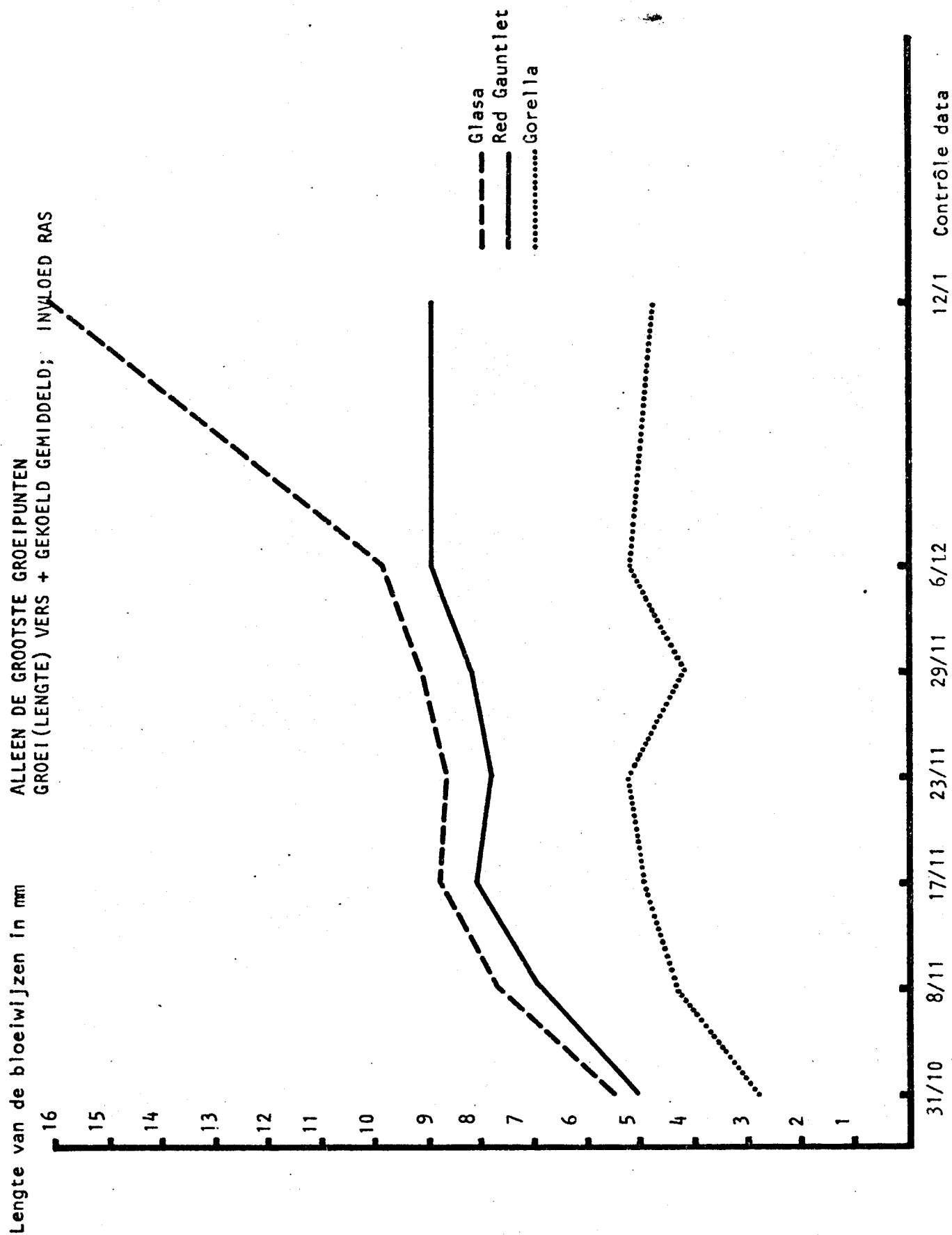


ONTWIKKELING (STADIUM) ALLE RASSEN GEMIDDELD
PER PLANT EEN (het grootste) GROEIPUNT
INVLOED PLANTMATERIAAL

Ontwikkelingsstadium



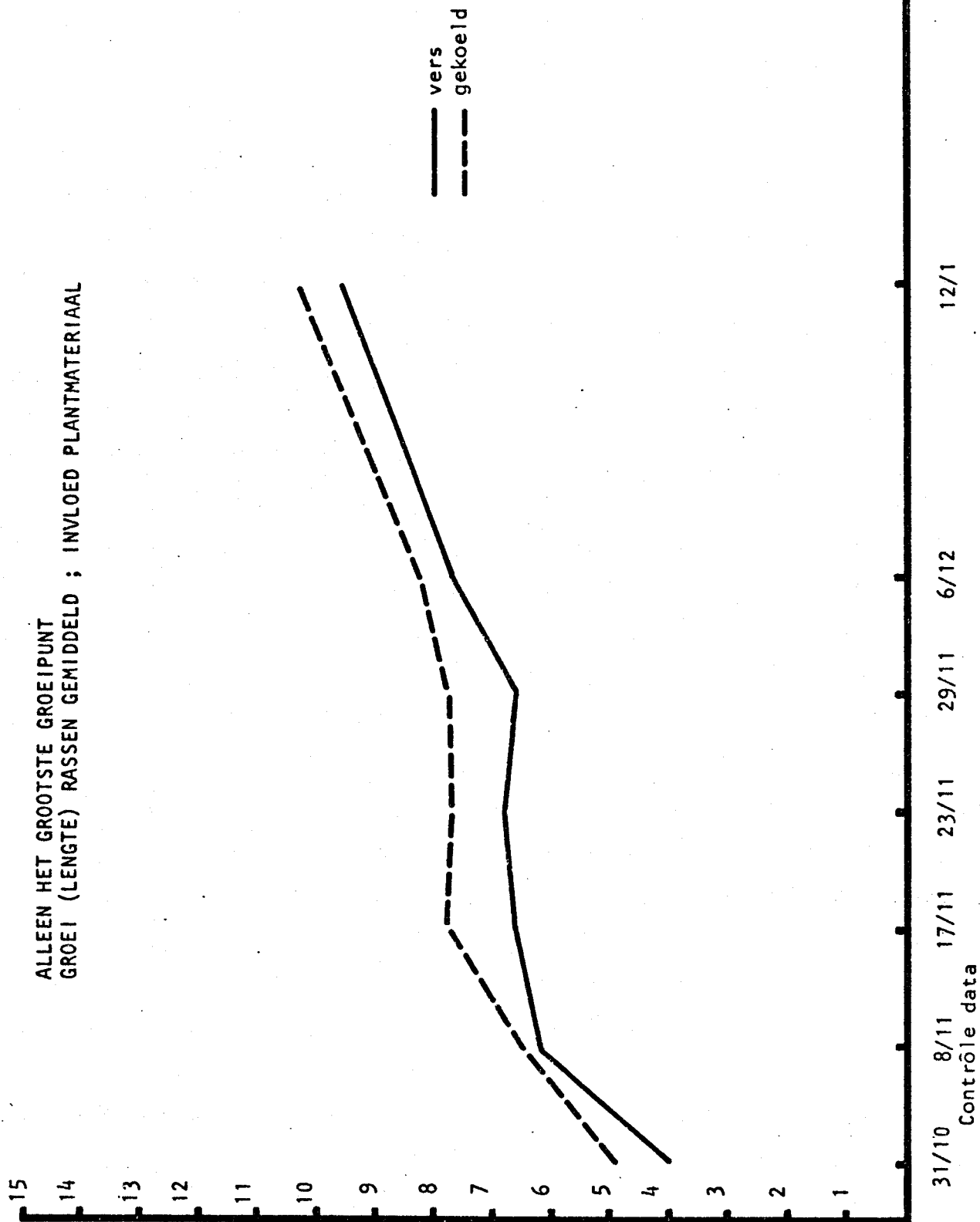
Contrôle data



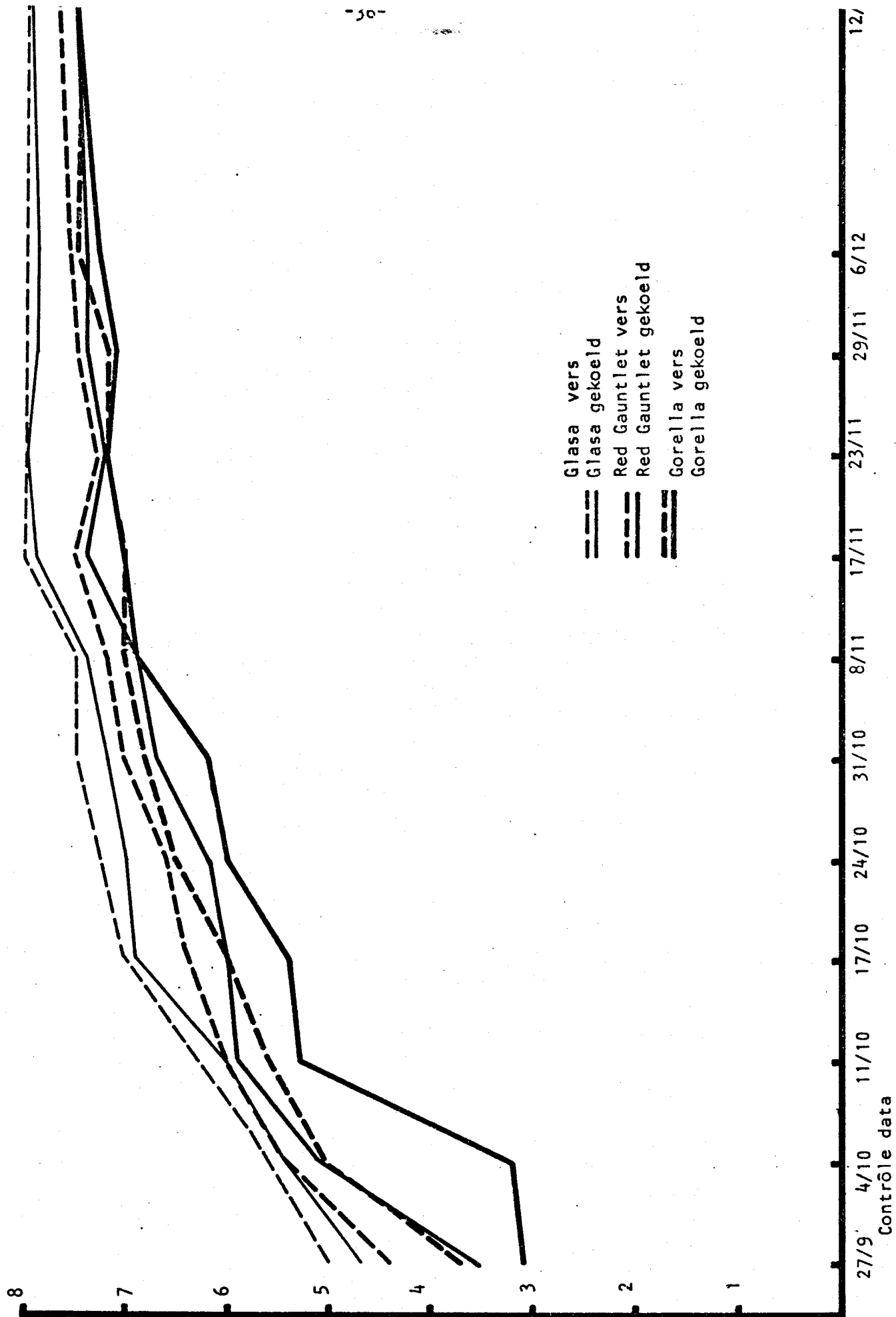
bijlage 2

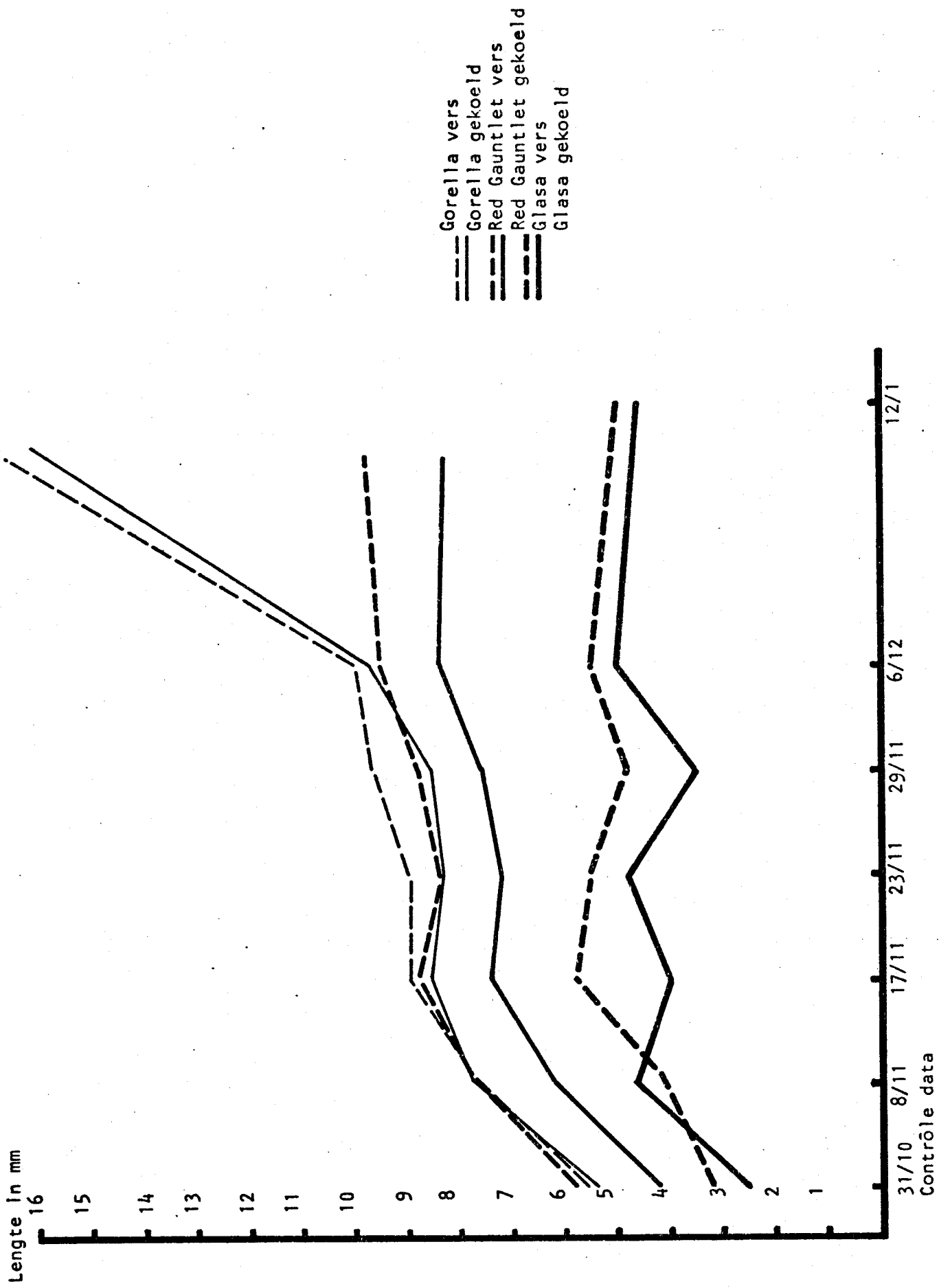
Lengte van de bloeiwijzen in mm

ALLEEN HET GROOTSTE GROEIPUNT
GROEI (LENGTE) RASSEN GEMIDDELD ; INVLOED PLANTMATERIAAL



Ontwikkelingsstadia





Bijlage 6

GEMIDDELDE BLOEIGEGEVENS

Aantal dagen tussen begin forceren - 1^e bloei gemiddeld per plant.

	Glasa	Red Gauntlet	Gorella	Gemiddeld
Vers	33,0	50,8	53,9	45,9
Gekoeld	29,8	48,8	58,1	45,3
Gemiddeld	31,4	49,4	56,0	45,6
Plantafstand : 25 cm - 45,9	en		33 cm - 45,4	
Invloed CO ₂ (kap-invloed)	0,03% CO ₂ - (4)			45,8
	0,15% CO ₂ - (3)			47,5
	0,30% CO ₂ - (6)			43,5

Bijlage 7

GEMIDDELDE 1^e OOGST IN AANTAL DAGEN VANAF FORCEREN

	Glasa	Red Gauntlet	Gorella	Gemiddeld
Vers	74,7	102,3	97,2	91,8
Gekoeld	74,1	100,8	98,7	91,3
Gemiddeld	74,4	101,6	98,0	91,6

Plantafstand : 25 cm - 92,7 en 33 cm - 90,1

Invloed CO₂ (kap)

0,03% CO ₂	(4)	91,2
0,15% CO ₂	(3)	92,3
0,30% CO ₂	(6)	91,6

Rij a	(oost)	90,6
Rij b	(midden)	92,7
Rij c	(midden)	93,0
Rij d	(west)	90,0

Bijlage 8

VRUCHTGROEI + RIJPING

Gemiddeld per plant :

Aantal dagen vanaf forceren tot 1^e oogst m i n u s

Aantal dagen vanaf forceren tot 1^e bloei

	Glasa	Red Gauntlet	Gorella	Gemiddeld
Vers	41,5	51,2	43,0	45,3
Gekoeld	44,2	52,6	40,5	45,8
Gemiddeld	42,9	51,9	41,7	45,6

Plantafstand : 25 cm - 46,6

33 cm - 44,5

Invloed CO₂ (kap)

0,03 % CO₂ (4) 45,1

0,15% CO₂ (3) 44,7

0,30% CO₂ (6) 46,8

GEMIDDELDE OOGSTDATUM (AANTAL DAGEN NA 1 MAART) BEREKEND OVER HET GEWICHT
VAN 1^e + 2^e SOORT TEZAMEN

$\begin{matrix} \text{Ras} \\ \text{CO}_2 \end{matrix}$	Glasa	Gorella	Red Gauntlet	Gem.	$\begin{matrix} \text{Plant} \\ \text{Ras} \end{matrix}$	Ge-koeld	Vers	Gem.
0,03	40,4	64,3	71,5	58,7	Glasa	39,4	44,6	42,0
0,15	42,9	66,4	72,0	60,4	Gorella	66,1	66,3	66,2
0,30	42,7	67,8	71,8	60,8	Red Gauntlet	71,6	72,0	71,8
Gemiddeld	42,0	66,2	71,8	60,0	Gemiddeld	59,0	61,0	60,0

$\begin{matrix} \text{Plant} \\ \text{CO}_2 \end{matrix}$	Ge-koeld	Vers	Gem.	$\begin{matrix} \text{Plant-afstand} \\ \text{Ras} \end{matrix}$	25 cm	33 cm	Gem.
0,03	57,9	59,6	58,7	Glasa	42,7	41,3	42,0
0,15	51,0	61,4	60,4	Gorella	67,6	64,8	66,2
0,30	59,8	61,9	60,8	Red Gauntlet	72,1	71,4	71,8
Gemiddeld	59,0	61,0	60,0	Gemiddeld	60,8	59,2	60,0

$\begin{matrix} \text{Plant-afstand} \\ \text{CO}_2 \end{matrix}$	25 cm	33 cm	Gem.	$\begin{matrix} \text{Plant-afstand} \\ \text{Plant} \end{matrix}$	25 cm	33 cm	Gem.
0,03	60,0	57,8	58,7	Gekoeld	59,6	58,5	59,0
0,15	61,7	59,2	60,4	Vers	62,0	59,9	61,0
0,30	61,1	60,5	60,8	Gemiddeld	60,8	59,2	60,0
Gemiddeld	60,8	59,2	60,0				

Factor	s.k.a.	g.v.v.	gem.kw.	F	P	
Totaal	6212,90	35	177,51			
CO ₂ (afdeling)	29,18	2	14,59	5,84	0,02	x
Rassen	6011,84	2	3005,92	1202,97	< 0,01	xx
Plantmateriaal	33,25	1	33,25	13,31	< 0,01	xx
Plantafstand	24,34	1	24,34	9,74	< 0,01	xx
CO ₂ x Rassen	11,89	4	2,97	1,19	> 0,20	-
CO ₂ x Plantmateriaal	0,26	2	0,13	< 1		-
CO ₂ x Plantafstand	5,58	2	2,79	1,12	> 0,20	-
Ras x Plantmateriaal	47,51	2	23,76	9,51	< 0,01	xx
Ras x Plantafstand	6,61	2	3,30	1,32	> 0,20	-
Plantmateriaal x plantafstand	2,46	1	2,46	< 1		-
Rest	39,98	16	2,50			

Gram per plant 1^e + 2^e soort

Bijlage 10

CO ₂	Ras	Glasa	Gorella	Red Gauntlet	Gem.	Ras	Ge-koeld	Vers	Gem.
0,03		220	325	371	306	Glasa	259	219	239
0,15		308	438	468	405	Gorella	397	434	416
0,30		188	484	551	408	Red Gauntlet	428	498	464
Gemiddeld		239	416	464	373	Gemiddeld	361	384	373

CO ₂	plant	Ge-koeld	Vers	Gem.	Ras	Plantafstand	25 cm	33 cm	Gem.
0,03		293	318	306	Glasa		210	268	239
0,15		404	406	405	Gorella		380	452	416
0,30		387	428	408	Red Gauntlet		420	507	464
Gemiddeld		361	384	373	Gemiddeld		336	409	373

CO ₂	Plantafstand	25 cm	33 cm	Gem.	Plant	Plantafstand	25 cm	33 cm	Gem.
0,03		279	332	306	Gekoeld		325	597	361
0,15		368	442	405	Vers		522	630	384
0,30		361	454	408					
Gemiddeld		336	409	373	Gemiddeld		336	409	373

Factor	s.k.a.	g.v.v	gem.kw.	F	p	
Totaal	579.073,6	35	16.545,0			
CO ₂ (afdeling)	81.317,1	2	40.658,5	37,92	<0,01	xx
Rassen	335.511,7	2	167.755,9	156,45	<0,01	xx
Plantmateriaal	4.601,4	1	4.601,4	4,29	0,05	x
Plantafstand	47.742,2	1	47.742,2	44,52	<0,01	xx
CO ₂ x Ras	67.904,6	4	16.976,2	15,83	<0,01	xx
CO ₂ x Plantmateriaal *)	2.343,0	2	1.171,5	1,09	>0,20	-
Ras x Plantmateriaal	18.884,0	2	9.442,0	8,81	<0,01	xx
Ras x Plantafstand	1.206,2	2	603,1	<1		-
Plantmateriaal x plantafstand	6,3	1	6,3	<1		-
Rest	17.156,6	16	1.072,3			
*) CO ₂ x plantafstand	2.400,5	2	1.200,2	1,12	>0,20	-

v.c = 8,8%

Gram per m² 1^e + 2^e soort

Bijlage 11

Kas CO ₂	Plant				Ras	Ge-koeld		
	Glasa	Gorella	Red Gauntlet	Gem.		Vers	Gem.	
0,03	1791	2622	3039	2482	Glasa	2094	1774	1934
0,15	2495	3579	3801	3292	Gorella	3230	3530	3380
0,30	1516	3938	4456	3303	Red Gauntlet	3476	4054	3765
Gemiddeld	1934	3380	3765	3026		2933	3120	3026

Plant CO ₂	Plantaf-stand			Ras	Plantaf-stand		
	Ge-koeld	Vers	Gem.		25 cm	33 cm	Gem.
0,03	2386	2582	2484	Glasa	1972	1896	1934
0,15	3273	3307	3292	Gorella	3572	3188	3380
0,30	3136	3470	3303	Red Gauntlet	3952	3578	3765
Gemiddeld	2933	3120	3026	Gemiddeld	3165	2887	3026

Plantaf-stand	Plant			Plantaf-stand	Plant		
	25 cm	33 cm	Gem.		25 cm	33 cm	Gem.
0,03	2628	2341	2484	Gekoeld	3055	2811	2933
0,15	3466	3117	3292	Vers	3276	2963	3120
0,30	3402	3204	3303				
Gemiddeld	3165	2887	3026	Gemiddeld	3165	2887	3026

Factor	s.k.a.	g.v.v.	gem.kw.	F	P	
Totaal	35.809.880	35	1.023.139			
CO ₂ (afdeling)	5.293.967	2	2.646.983	41,04	< 0,01	xx
Rassen	22.374.260	2	11.187.130	173,43	< 0,01	xx
Plantmateriaal	312.667	1	312.667	4,85	0,04	x
Plantafstand	695.278	1	695.278	10,78	< 0,01	xx
CO ₂ x ras	4.467.852	4	1.116.963	17,32	< 0,01	xx
CO ₂ x plantmateriaal	138.722	2	69.361	1,08	> 0,20	-
CO ₂ x plantafstand	35.011	2	17.506	< 1	-	-
Ras x plantmateriaal	1.265.510	2	632.755	9,81	< 0,01	xx
Ras x plantafstand	183.960	2	91.980	1,43	> 0,20	-
Plantmateriaal x plantafstand	10.575	1	10.575	< 1	-	-
Rest	10.320.078	16	64.505			-

Ras CO ₂	Glasa	Gorella	Red Gauntlet	Gem.	Ras Plant	Ge- koeld	Vers	Gem.
0,03	96,5	87,1	85,9	89,8	Glasa	87,6	90,4	89,0
0,15	83,4	76,5	83,0	81,0	Gorella	78,4	79,8	79,1
0,30	87,1	73,7	74,8	78,6	Red Gauntlet	80,6	81,9	81,3
Gemiddeld	89,0	79,1	81,3	83,1	Gemiddeld	82,2	84,1	83,1

Plant CO ₂	Ge- koeld	Vers	Gem.	Plantaf- stand Ras	25 cm	33 cm	Gem.
0,03	87,7	92,0	89,8	Glasa	88,9	89,1	89,0
0,15	80,3	81,7	81,0	Gorella	81,0	77,2	79,1
0,30	78,6	78,5	78,6	Red Gauntlet	82,2	80,3	81,3
Gemiddeld	82,2	84,1	83,1	Gemiddeld	84,0	82,2	83,1

Plantaf- stand CO ₂	25 cm	33 cm	Gem.	Plantaf- stand Plant	25 cm	33 cm	Gem.
0,03	90,2	89,5	89,8	Gekoeld	84,2	80,2	82,2
0,15	82,2	79,8	81,0	Vers	83,9	84,2	84,1
0,30	79,8	77,3	78,6				
Gemiddeld	84,0	82,2	83,1	Gemiddeld	84,0	82,2	83,1

Factor	s.k.a.	g.v.v.	gem.kw.	F	P	
Totaal	2.002,54	35	57,22			
CO ₂ (afdeling)	848,00	2	424,00	44,11	< 0,01	xx
Rassen	649,00	2	324,80	33,79	< 0,01	xx
Plantmateriaal	31,36	1	31,36	3,26	0,09	0
Plantafstand	30,25	1	30,25	3,15	0,10	0
CO ₂ x Rassen	182,53	4	45,63	4,75	0,01	xx
CO ₂ x Plantmateriaal	28,57	2	14,29	1,49	> 0,20	-
CO ₂ x Plantafstand	6,68	2	3,34	< 1		-
Ras x Plantmateriaal	4,87	2	2,43	< 1		-
Ras x Plantafstand	24,64	2	12,32	1,28	> 0,20	-
Plantmateriaal x plantafstand	42,25	1	42,25	4,40	0,05	x
Rest	153,79	16	9,61			

Aantal vruchten per kg (1^e + 2^e soort)

Bijlage 12 b

Ras CO ₂	Glasa	Gorella	Red Gauntlet	Gem.
0,03	107,6	101,4	97,1	102,0
0,15	92,5	88,9	91,5	91,0
0,30	100,3	81,1	82,0	87,8
Gem.	100,1	90,5	90,2	93,6

Plant Ras	Ge- koeld	Vers	Gem.
Glasa	98,8	101,4	100,1
Gorella	91,5	89,5	90,5
Red Gauntlet	88,6	91,7	90,2
Gemiddeld	93,0	94,2	93,6

Plant CO ₂	Ge- koeld	Vers	Gem.
0,03	100,2	103,9	102,0
0,15	90,6	91,2	91,0
0,30	88,1	87,4	87,8
Gemiddeld	93,0	94,2	93,6

Plantaf- stand Ras	25 cm	33 cm	Gem.
Glasa	100,4	99,9	100,1
Gorella	93,4	87,5	90,5
Red Gauntlet	91,2	89,2	90,2
Gemiddeld	95,0	92,2	93,6

Plantafstand CO ₂	25 cm	33 cm	Gem.
0,03	103,3	100,8	102,0
0,15	92,9	89,0	91,0
0,30	88,8	86,8	87,8
Gemiddeld	95,0	92,2	93,6

Plantaf- stand Plant	25 cm	33 cm	Gem.
Gekoeld	95,9	90,0	93,0
Vers	94,1	94,4	94,2
Gemiddeld	95,0	92,2	93,6

Factor	s.k.a.	g.v.v.	gem.kw.	F	P	
Totaal	3.118,43	35	89,10			
CO ₂ (afdeling)	1.328,38	2	664,19	43,54	< 0,01	xx
Rassen	771,42	2	385,71	25,29	< 0,01	xx
Plantmateriaal	13,57	1	13,57	< 1		-
Plantafstand	70,84	1	70,84	4,64	0,05	x
CO ₂ x Rassen	435,66	4	108,92	7,14	< 0,01	xx
CO ₂ x plantmateriaal	49,03	2	24,52	1,61	> 0,20	-
CO ₂ x plantafstand	23,40	2	11,70	< 1		-
Ras x Plantmateriaal	47,18	2	23,59	1,55	> 0,20	-
Ras x plantafstand	47,47	2	23,74	1,56	> 0,20	-
Plantmateriaal x plantafstand	87,42	1	87,42	5,73	0,03	x
Rest	244,06	16	15,25			

Percentage 2^e soort (gewicht

Bijlage. 13

CO_2 \ Ras	Glasa	Gorella	Red Gauntlet	Gem.
0,03	7,0	11,5	10,3	9,6
0,15	5,6	9,4	7,8	7,6
0,30	8,6	6,2	6,8	7,2
Gemiddeld	7,1	9,0	8,3	8,1

CO_2 \ Plant	Ge-koeld	Vers	Gem.
Glasa	7,2	7,0	7,1
Gorella	9,6	8,4	9,0
Red Gauntlet	7,3	9,3	8,3
Gemiddeld	8,0	8,2	8,1

CO_2 \ Plant	Ge-koeld	Vers	Gem.
0,03	9,3	9,9	9,6
0,15	7,5	7,8	7,6
0,30	7,4	7,0	7,2
Gemiddeld	8,0	8,2	8,1

CO_2 \ Plantafstand	25 cm	33 cm	Gem.
Glasa	7,4	6,7	7,1
Gorella	10,2	7,8	9,0
Red Gauntlet	8,6	8,0	8,3
Gemiddeld	8,7	7,5	8,1

CO_2 \ Plantafstand	25 cm	33 cm	Gem.
0,03	10,5	8,7	9,6
0,15	8,3	6,9	7,6
0,30	7,4	7,0	7,2
Gemiddeld	8,7	7,5	8,1

CO_2 \ Plantafstand	25 cm	33 cm	Gem.
Gekoeld	8,8	7,3	8,0
Vers	8,7	7,8	8,2
Gemiddeld	8,7	7,5	8,1

Factor	s.k.a.	g.v.v.	gem.kw.	F	P	
Totaal	201,900	35	5,769			
CO_2 (afstand)	40,732	2	20,366	8,73	< 0,01	xx
Rassen	22,265	2	11,132	4,77	0,03	x
Plantmateriaal	0,250	1	0,250	< 1		-
Plantafstand	13,201	1	13,201	5,66	0,03	x
CO_2 x Ras	60,973	4	15,243	6,53	< 0,01	xx
CO_2 x Plantmateriaal	1,511	2	0,756	< 1		-
CO_2 x Plantafstand	2,867	2	1,434	< 1		-
Ras x Plantmateriaal	15,795	2	7,898	3,39	0,06	⊗
Ras x Plantafstand	6,234	2	3,117	1,34	> 0,20	-
Plantmateriaal x plantafstand	0,751	1	0,751	< 1		-
Rest	37,321	16	2,333			-

v.c. = 18,8%