

Proefstation voor de Bloemisterij  
Linnaeuslaan 2a  
1431 JV Aalsmeer  
tel. 02977-52525

ISSN 0921-710X

Proefstation voor de Bloemisterij  
Linnaeuslaan 2a  
1431 JV Aalsmeer  
tel. 02977-52525

## DIEFFENBACHIA

onderzoek 1987-1988

Rapport nr. 89    prijs f 10,-

J. Westerhof  
januari 1990

ISN = 515613

Rapport nr. 89 wordt u toegestuurd na storting van f 10,- op girorekening  
17 48 55 ten name van Proefstation Aalsmeer, onder vermelding van: 'Rapport  
89: Dieffenbachia'.



## INHOUD

1. Inleiding	3
2. Opzet en uitvoering	4
3. Resultaten	6
4. Discussie	15
5. Economisch belang	18
6. Conclusies	19
7. Vervolgonderzoek	19
Literatuur	20
Bijlagen	21

## 1. INLEIDING

Binnen afleverbare partijen bladplanten zijn doorgaans aanzienlijke verschillen te zien. Naast factoren als standplaats en gezondheidstoestand speelt het uitgangsmateriaal hierbij een belangrijke rol (1, 2). Het uitgangsmateriaal kan daarbij op drie manieren de heterogeniteit van het eindprodukt beïnvloeden.

- Genetische verschillen tussen de moerplanten kunnen in de nakomeling-schap zichtbaar worden.
- Verschillen in fysische conditie van de moerplanten zoals verschil in leeftijd en verschil in teeltmethode.
- Fysische verschillen tussen de stekken, zoals de plaats waar de stek op de moerplant gegroeid is, kunnen verschillen in groei veroorzaken.

Voor het ontwikkelen van gemechaniseerde en/of geautomatiseerde neerzet- en wijderzet-systemen én voor een optimale benutting van de teeltruimte, is het gewenst de homogeniteit binnen partijen zo groot mogelijk te maken. Verkleining van genetische verschillen kan hierbij een hulpmiddel zijn (1, 2, 3).

Onder normale vermeerderings- en teeltomstandigheden zijn de oorzaken van verschillen binnen partijen niet eenvoudig herkenbaar. Alle drie factoren kunnen bijvoorbeeld resulteren in verschil in lengtegroei. Selectie-onderzoek kan duidelijkheid verschaffen over de vraag, in hoeverre genetische verschillen bijdragen aan de ongelijkheid van afleverbare partijen.

Ter afsluiting van het oriënterende onderzoek naar heterogeniteit van bladplanten is onderzocht in welke mate genetische verschillen bijdragen aan de heterogeniteit van het eindprodukt. Dieffenbachia is gebruikt als proefgewas. Gelijktijdig is onderzocht welke waarnemingsmethoden van belang zijn en met welke frequentie deze uitgevoerd moeten worden. Daarnaast is een selectiemethode voor moerplanten getoetst.

Een apart hoofdstuk zal gewijd worden aan het economisch belang van de uitkomsten van het onderzoek.

Tijdens de proef zijn gegevens verzameld die kunnen worden gebruikt voor het ontwikkelen van een produktieschema. Deze worden in een apart verslag besproken.

Dank ben ik verschuldigd aan:

- De vermeerderaars en telers van Dieffenbachia voor het beschikbaar stellen van kasruimte.
- C.I. Boer (PBN) en K. van Dam (PBN) voor de optimale verzorging van de planten.
- A. Verlind (PBN), M.J.W. Jansen (LBW) en R. de Koster (PBN) voor het analyseren en uitwerken van de resultaten.
- De leden NTS sub-commissie Groene- en bonteplanten voor hun adviezen.

Jan Westerhof

## 2. OPZET EN UITVOERING

### 2.1 Uitgangsmateriaal

In 1985 zijn door het bedrijfsleven acht partijen van D. 'Compacta' en D. 'Camilla' van minimaal 5000 planten, afkomstig van vier vermeerderaars, opgepot. Uit iedere partij zijn 200 gelijke planten geselecteerd en gemerkt. Door de selectie is getracht de verschillen tussen de afgesneden stekken zo klein mogelijk te maken. De gemerkte planten zijn geward over de partijen, opgekweekt en beoordeeld op het moment dat aflevering uit de partijen begon. Van iedere geselecteerde groep zijn de tien langste en de tien kortste planten vermeerderd. Deze planten vertoonden naast verschil in lengtegroei ook verschil in vertakking. Op het Proefstation zijn de planten tien weken verder gekweekt, tot ruim na het moment waarop de planten hun maximale bladgrootte bereikt hadden. Van de twintig planten van iedere partij zijn de vier langste en de twee kortste planten aangehouden. Stekken van deze planten zijn samen met stekken van drie klonen uitgegeven door het Proefstation te Aarslev (Denemarken), opgekweekt tot moerplanten (4).

Voor de proef zijn dertien 'Compacta' en zestien 'Camilla' klonen gebruikt. De overige klonen zijn niet gebruikt omdat ze waren aangetast door *Erwinia chrysanthemi* (Bacterieziekte). Het proefschema is vermeld in tabel 1.

Tabel 1. Proefschema

1. Rassen	.1 'Compacta'.	
	.2 'Camilla'.	
2. Herkomsten		
'Compacta'	.1 Herkomst rood,	kloon 1, 2
	.2 Herkomst roze,	kloon 3, 4, 5
	.3 Herkomst wit,	kloon 6, 7, 8, 9, 10
	.4 Herkomst blauw,	kloon 11, 12
	.5 Herkomst oranje,	kloon 13
'Camilla'	.1 Herkomst rood,	kloon 1, 2, 3
	.2 Herkomst roze,	kloon 4, 5, 6, 7, 8
	.3 Herkomst wit,	kloon 9, 10, 11, 12
	.4 Herkomst blauw,	kloon 15, 14
	.5 Herkomst oranje,	kloon 15, 16
3. Selectiemethode		
'Compacta'	.1 Sterke lengtegroei,	kloon 1, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 11, 12
	.2 Zwakke lengtegroei,	kloon 2, 5, 10,
	.3 Deense selectie,	kloon 13
'Camilla'	.1 Sterke lengtegroei,	kloon 1, 2, 4, 5, 6, 9, 10, 13, 14
	.2 Zwakke lengtegroei,	kloon 3, 7, 8, 11, 12,
	.3 Deense selectie,	kloon 15, 16.
4. Stekdata (herhalingen in de tijd)		
	.1 Week 35.	
	.2 Week 42.	
	.3 Week 49.	

## 2.2 Uitvoering

Van iedere kloon zijn per stekdatum 24 stekken gestoken. Bij de keuze van de stekken is er naar gestreefd om de (fenotypische) verschillen tussen de stekken en daardoor tussen de klonen zo klein mogelijk te houden. Hiervoor is een keuze gemaakt uit de beschikbare stekken. Onmiddellijk na het steksnijden zijn de stekken gewogen, is het aantal bladeren geteld en zijn ze ingedeeld in vier grootte-klassen (1 = klein, 4 = groot), aan de hand van vier modelstekken.

Tijdens de proef, die zoveel mogelijk onder praktijkteeltomstandigheden plaatsvond, stonden de planten op tafels. Om invloeden van de met acryl duoplaten bedekte kas zoveel mogelijk uit te sluiten, zijn geen randtafels gebruikt en zijn de proefplanten steeds omsloten door een rij randplanten. Tijdens de teelt is regelmatig uitgezet om beschaduwning door buurplanten te voorkomen. Hierbij zijn de klonen regelmatig geward binnen het proefvak.

### 3. RESULTATEN

De gebruikte waarnemingsmethoden zijn zo mogelijk eerst op hun bruikbaarheid getoetst.

Bij het verwerken van de resultaten is gebruik gemaakt van waarnemingen aan de individuele planten. Dit was mogelijk omdat de varianties binnen de klonen klein waren. Daar tijdens de analyse van de resultaten gebleken is dat het stekgewicht veel invloed heeft op onder andere de lengtegroei, is hiermee bij de uitwerking rekening gehouden. In bijlage 1 is een deel van de analyse weergegeven. Er wordt gesproken van significante verschillen bij  $P = < 0.05$ .

Van planten die tijdens de proef doodgingen, zijn alle data verwijderd, evenals van vier planten die naar uit later onderzoek gebleken is, gemuteerd waren.

#### 3.1 Waarnemingsmethoden

In de proef gebruikte waarnemingsmethoden zijn zo mogelijk eerst op hun bruikbaarheid getoetst. Als waarnemingsmethoden betrouwbaar bleken (dezelfde uitslag na herhaalde waarneming aan dezelfde groep planten), dan zijn ze tijdens de proef uitgevoerd.

- Indeling van stekken in grootte-klassen was uitvoerbaar. Verdeling in vier groepen bleek een betere verdeling te geven dan in drie groepen. Verschil in bladaantal bemoeilijkte de indeling. Aan bewortelde stekken bleek de stekgrootte moeilijker waar te nemen dan aan onbewortelde stekken.
- Lengte- en breedte-metingen van het blad bleken moeilijk uitvoerbaar en minder goed herhaalbaar. De meetpunten aan de benedenkant en aan de zijkanten van het blad zijn moeilijk vast te stellen. Daarom zijn deze metingen vervangen door een lengtemeting van de bovengrondse plantedelen, 24 weken nadat de stekken gesneden waren. In verband met de geringe lengtegroei in de winter is dertig weken na het steksnijden een tweede lengtemeting uitgevoerd. Voor deze metingen zijn de bladeren rechtgetrokken en is de afstand tussen de potgrond en de verst uitstekende bladpunt gemeten. Doorgaans was dit de punt van het op één na jongste blad; het jongste blad is op het moment dat de bladschijf is uitgerold nog niet geheel volgroeid. Lengtemeting is goed uitvoerbaar en herhaalbaar en kan vergeleken worden met de in de praktijk gebruikte lengtemeting voor het afleveren. Er wordt ook een goede indruk verkregen van de bladlengte; het grootste aandeel in de lengte wordt geleverd door de bladschede en de bladschijf. De hoofdscheut neemt bij ieder nieuw gevormd blad slechts weinig in lengte toe. De stelen van de bladeren aan de hoofdscheut verschillen weinig in lengte. Alleen als bladeren overschaduw worden, strekken de bladstelen zich. Dit is bij *Dieffenbachia* onder normale teeltoomstandigheden en bij normale zij-scheutontwikkeling aan de hoofdscheut niet het geval.
- Er zijn geen diktemetingen van de stengels uitgevoerd daar deze moeilijk uitvoerbaar en niet reproduceerbaar bleken. De stengels zijn niet rond en vaak belemmert een bladschede de meting.
- Bepaling van het eindgewicht is niet uitgevoerd in verband met het geringe praktische nut (destructief).
- Iedere zes weken zijn de nieuw ontrolde bladeren geteld en gemerkt met een knijper. De grens tussen wel en niet ontrold is gelegd op het moment waarop de hele bladschijf de bladschede van het vorige blad

- verlaten heeft, en de bladschijf zich begint te ontrollen.
- In de periode dat de zijscheuten aangelegd werden is het aantal iedere drie weken geteld. Afhankelijk van het jaargetijde was dit negen tot vijftien weken na het steksnijden. Ook aan het einde van de teelt is het aantal zijscheuten bepaald.

### 3.2 Waarnemingen aan de stekken

Tussen de stekken van de verschillende klonen bleken verschillen te bestaan. In een aantal gevallen hadden deze verschillen invloed op de waarnemings-uitkomsten tijdens en aan het einde van de proef. Hiermee is bij de analyse rekening gehouden. In dit hoofdstuk worden de waarnemingen aan de stekken besproken en hun invloed op de latere waarnemings-uitkomsten.

#### Stekgewicht

Ondanks pogingen het verschil in stekgewicht klein te houden was bij alle herhalingen verschil in stekgewicht tussen de klonen. Bij latere berekeningen is hiermee rekening gehouden (bijlage 1). De lengte van de planten 24 en 30 weken na het steksteken bleek sterk verband te houden met het stekgewicht, terwijl de zijscheutontwikkeling in een aantal gevallen beïnvloed werd. De bladafplitsing werd vrijwel niet beïnvloed door het gewicht van de stekken. Tabel 2 geeft aan hoe groot de invloed van het stekgewicht is en wanneer sprake was van betrouwbare verschillen.

Tabel 2. Invloed van het stekgewicht op de ontwikkeling van Dieffenbachia. De cijfers zijn gemiddelden over alle klonen. Een gelijke letter betekent geen verschil.

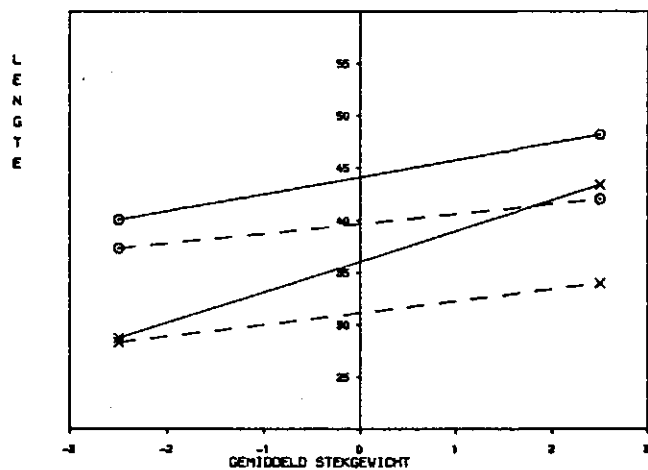
\* onvoldoende stekken aanwezig

'Compacta'									
Stek week	Bladtoename			Zijscheuten na 24 weken			Lengte na 24weken		
	35	42	46	35	42	49	39	42	49
Stekgewicht									
1.6 - 2.5	6.9a	7.0a	7.5ab	5.3a	6.3a	6.8a	33.0a	37.5a	40.6a
2.2 - 3.5	7.0a	7.0a	7.3b	5.2a	6.4b	7.1b	35.1b	38.7b	42.3b
3.6 - 4.5	6.9a	7.0a	7.6a	5.2a	6.6c	7.1b	36.4c	39.4b	43.6c
4.6 - 5.5	*	*	7.7a	*	*	7.2b	*	*	44.8d
'Camilla'									
Stek week	Bladtoename			Zijscheuten na 24 weken			Lengte na 24weken		
	35	42	46	35	42	49	39	42	49
Stekgewicht									
1.6 - 2.5	6.8a	7.0a	7.3a	4.9a	5.9a	6.7a	32.1a	36.4a	41.3a
2.6 - 3.5	6.8a	7.1b	7.4a	5.1b	6.1b	7.0b	34.2b	38.0b	42.3b
3.6 - 4.5	6.9a	7.0a	7.5a	5.0ab	6.2c	7.0b	35.8c	39.2c	43.3c
4.6 - 5.5	*	*	7.7b	*	*	7.2c	*	*	44.0d

### Stekgewicht en latere ontwikkeling

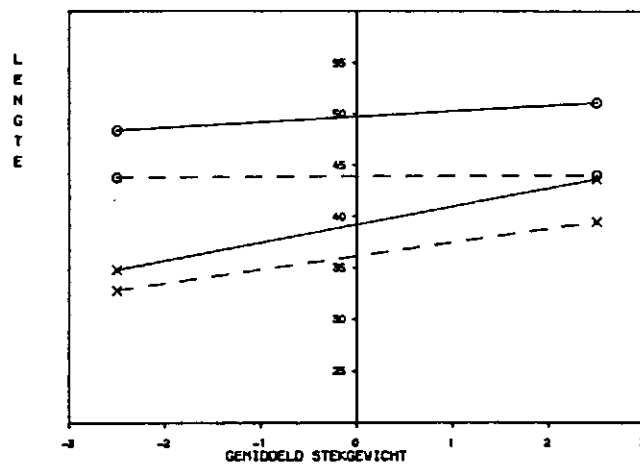
De invloed van het stekgewicht op de latere ontwikkeling verschilt per kloon. In figuur 1 is de invloed van het stekgewicht weergegeven over de lengtegroei van de kortste en de langste kloon voor de drie stekdata. Het nulpunt in figuur 1 geeft de lengte bij het gemiddelde stekgewicht weer. De richting van de lijn geeft de invloed van het stekgewicht op de lengtegroei weer. Kloons 6 en 8 van 'Compacta' (niet weergegeven) blijken korter te blijven als het gewicht van de stekken toeneemt.

Figuur 1. Verschil in lengtegroei tussen de langste en de kortste kloon. Het nulpunt komt overeen met het gemiddelde stekgewicht. De richting van de lijn geeft de invloed van het stekgewicht op de lengtegroei weer. Het punt waar de lijn de nullijn kruist, geeft de lengte weer.



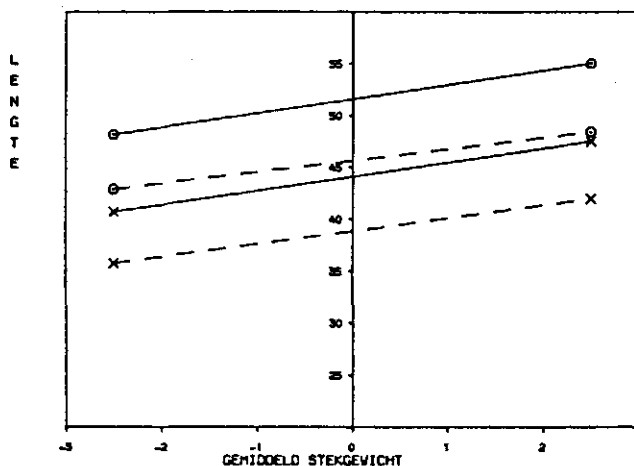
Compacta gestekt week 35 1986

- x — x kloon 4, lengte na 24 weken
- x — x kloon 10, lengte na 24 weken
- o — o kloon 4, lengte na 30 weken
- o — o kloon 10, lengte na 30 weken



Compacta gestekt week 42 1986

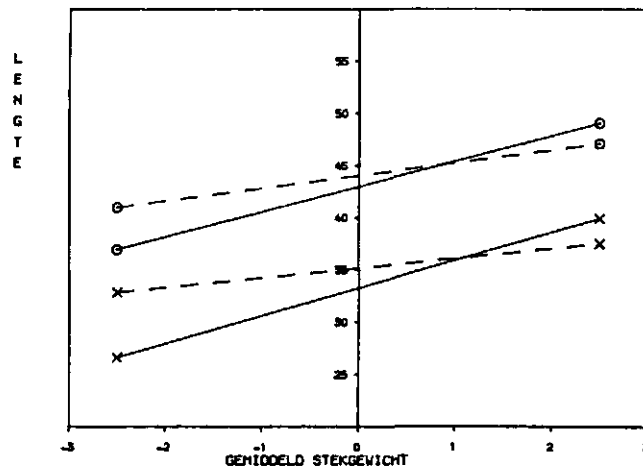
- x — x kloon 4, lengte na 24 weken
- x — x kloon 10, lengte na 24 weken
- o — o kloon 4, lengte na 30 weken
- o — o kloon 10, lengte na 30 weken



Compacta gestekt week 49 1986

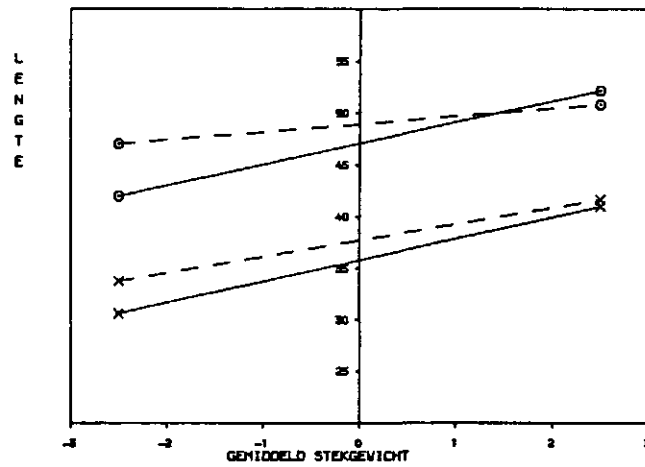
- x — x kloon 4, lengte na 24 weken
- x — x kloon 10, lengte na 24 weken
- o — o kloon 4, lengte na 30 weken
- o — o kloon 10, lengte na 30 weken





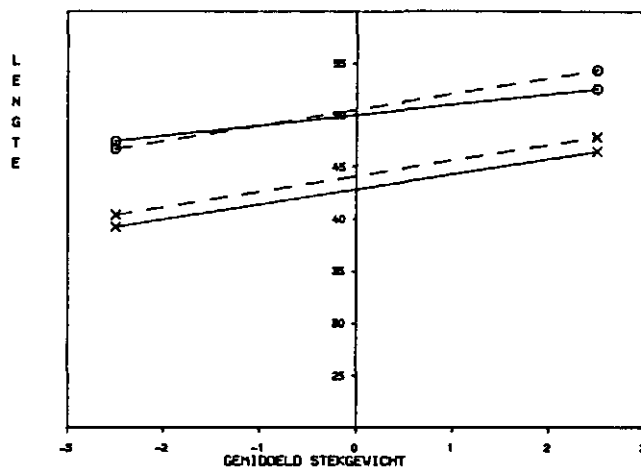
Camilla gestekt week 35 1986

- X — X kloon 2, lengte na 24 weken
- X — X kloon 9, lengte na 24 weken
- O — O kloon 2, lengte na 30 weken
- O — O kloon 9, lengte na 30 weken



Camilla gestekt week 42 1986

- X — X kloon 2, lengte na 24 weken
- X — X kloon 9, lengte na 24 weken
- O — O kloon 2, lengte na 30 weken
- O — O kloon 9, lengte na 30 weken



Camilla gestekt week 49 1986

- X — X kloon 2, lengte na 24 weken
- X — X kloon 9, lengte na 24 weken
- O — O kloon 2, lengte na 30 weken
- O — O kloon 9, lengte na 30 weken

### Stekgrootte op het oog geschat

Bij indeling van de stekken naar formaat (grootte-klassen) bleek, dat binnen een zelfde grootte-klasse nogal verschillende stekgewichten voorkwamen. De invloed van sorteren op stekgrootte bleek bij latere waarnemingen zoals lengtegroei, een vergelijkbaar maar kleiner effect te hebben dan indeling in gewichtsklassen. Bij de verdere verwerking van de gegevens is daarom geen rekening met verschillen in stekgrootte gehouden.

### Aantal bladeren aan de stekken

Het aantal bladeren aan de stekken verschilde weinig tussen de klonen: slechts in twee gevallen bleken twee klonen maximaal 10% meer bladeren te hebben dan de overige klonen. Als de stekken ingedeeld werden naar het aantal bladeren, dan gaven waarnemingen aan het einde van de teelt geen betrouwbare verschillen te zien.

## 3.3 Waarnemingen tijdens en aan het einde van de teelt

### Lengte

Beide lengtemetingen, 24 én 30 weken na het steksteken gaven, als rekening werd gehouden met het stekgewicht bij alle stekdata en rassen verschillen tussen de klonen te zien (tabel 3, figuur 1). De analyse-methode staat in bijlage 1. Bij de verschillende stekdata was de volgorde van de klonen van lang naar kort niet altijd gelijk. Ook verwisselde de volgorde soms tussen de eerste en tweede lengtemeting. Bij 'Compacta' waren de lengteverschillen tussen de klonen op het oog zichtbaar, ook als de stekken niet waren gesorteerd op gewicht. Bij 'Camilla' was sortering op stekgewicht nodig om verschillen voor het oog zichtbaar te maken.

### Bladafsplitsing

Voor de analyse van verschillen in bladafsplitsing is de bladtoename gebruikt (totaal aantal bladeren - aantal bladeren aan de stek). Tussen de planten van een kloon en tussen de verschillende klonen waren de verschillen klein (tabel 3). Het gewicht van de stekken was nauwelijks van invloed (bijlage 1).

### Zijscheutontwikkeling

Afhankelijk van het jaargetijde begon de zijscheut ontwikkeling negen tot twaalf weken na het steksnijden. Tussen de klonen bleken wat dit betreft weinig verschillen te bestaan, zoals uit tabel 3 blijkt.

Tabel 3. Verschillen tussen klonen. Weergegeven zijn de schattingen, berekend als in bijlage 1. Een gelijke letter betekent dat er geen verschil is

'Camilla' gestekt week 35

kloon	lengte na		bladtoename	totaal aantal zijscheuten
	24 weken	30 weken		
1	35.0 c	44.6 e	6.8 b c d	5.0 b c d e
2	33.3 a	43.0 b c d	7.0 d	5.0 b c d e
3	33.5 a	42.9 b c d	6.8 b c d	5.2 c d e f
4	33.8 a b	42.1 a b	6.9 c d	5.0 b c d e f
5	33.7 a b	43.5 c d e	6.8 b c d	4.9 b c d e
6	34.8 b c	44.0 d e	6.8 b c d	5.2 d e f
7	33.3 a	43.3 b c d	6.8 b c d	5.1 b c d e f
8	33.0 a	42.2 a b	6.7 a b c	4.8 a b
9	35.2 c	44.1 d e	6.9 c d	5.3 e f
10	33.5 a	42.5 a b c	7.0 d	5.3 f
11	35.3 c	42.8 a b c d	7.0 c d	5.3 d e f
12	34.0 a b c	41.9 a b	6.3 a	5.3 e f
13	33.5 a	41.6 a	7.0 c d	5.2 c d e f
14	33.0 a	41.6 a	6.9 c d	4.9 a b c
15	33.3 a	43.2 b c d	6.8 b c d	4.9 a b c d
16	33.3 a	43.0 b c d	6.5 a b	4.6 a

'Camilla' gestekt week 42

kloon	lengte na		bladtoename	totaal aantal zijscheuten
	24 weken	30 weken		
1	38.2 d e f	48.5 b c d	6.8 a	6.1 b c
2	35.8 a	47.1 a	6.9 a b	6.0 b
3	36.4 a b	47.8 a b	6.9 a b	5.9 a b
4	39.0 f	50.5 g	7.0 a b c d	6.1 b c
5	37.4 c d	48.9 c d e f	7.0 a b c	5.6 a
6	37.5 c d	49.1 d e f	7.0 a b c d e	6.1 b
7	39.0 f	49.0 d e f	7.0 a b c d	6.2 b c
8	38.2 d e f	49.1 d e f	7.2 d e	6.1 b c
9	37.7 c d e	48.9 c d e f	7.1 a b c d e	6.1 b c
10	37.8 d e	48.8 c d e	7.3 d e	6.0 b c
11	37.3 b c d	48.0 b c	7.2 e	6.0 b
12	38.6 e f	49.7 f g	7.1 b c d e	6.5 c
13	36.7 a b c	47.1 a	7.0 a b c d	6.0 b
14	37.3 b c d	48.4 b c d	7.2 c d e	6.1 b
15	37.6 c d	49.5 e f	7.0 a b c d e	6.1 b
16	37.3 b c d	47.8 a b	7.0 a b c	5.9 a b

'Camilla' gestekt week 49

kloon	lengte na		bladtoename	totaal aantal zijscheuten
	24 weken	30 weken		
1	42.5 a b c	49.5 a b c	7.5 a b c	7.2 d e f
2	42.8 a b c d e	50.0 a b c d e	7.2 a	7.0 b c d e f
3	42.5 a b c	49.9 b c d	7.3 a	7.4 f
4	43.7 d e	51.0 d e	7.4 a b	6.6 a
5	43.2 c d e	50.6 c d e	7.4 a b	6.9 a b c
6	41.7 a	49.2 a b	7.3 a	7.0 b c d e
7	43.0 b c d e	51.1 e	7.8 c	7.0 b c d
8	42.5 a b c	50.6 c d e	7.5 a b c	6.8 a b
9	44.1 e	50.5 c d e	7.5 a b c	7.2 e f
10	43.0 b c d e	50.4 c d e	7.4 a b	7.0 b c d e f
11	41.7 a	48.5 a	7.5 a b	6.9 a b c
12	42.7 a b c d	50.3 b c d e	7.6 b c	7.1 c d e f
13	42.6 a b c	50.3 b c d e	7.5 a b	6.8 a b
14	42.6 a b c	49.5 a b c	7.4 a b	6.8 a b
15	43.0 b c d e	49.7 b c	7.5 a b	7.0 b c d e f
16	42.1 a b	49.7 b c	7.3 a	7.0 b c d e

'Compacta' gestekt week 35

kloon	lengte na		bladtoename	totaal aantal zijscheuten
	24 weken	30 weken		
1	32.5 b	41.4 b	6.9 b c	5.3 a b
2	33.4 b c	41.3 b	7.0 c	5.2 a b
3	35.2 e f	44.1 c d	6.9 b c	5.3 a b
4	36.1 f	44.1 c d	7.1 c	5.2 a b
5	34.0 c d	41.8 b	7.0 b c	5.1 a
6	37.2 g	46.0 f	7.0 b c	5.5 a b
7	35.7 e f	44.8 d e	7.2 c	5.4 a b
8	35.8 e f	43.5 c	6.9 b c	5.2 a b
9	33.3 b c	42.0 b	6.7 a b	5.2 a b
10	31.1 a	39.7 a	7.0 b c	5.2 a b
11	36.0 f	45.6 e f	7.2 c	5.2 a b
12	34.6 d e	43.2 b c	6.9 b c	5.4 b
13	35.2 e f	43.2 b c	6.5 a	5.1 a b

'Compacta' gestekt week 42

kloon	lengte na		bladtoename	totaal aantal zijscheuten
	24 weken	30 weken		
1	37.7 b c	47,8 d e	6.9 a b c	6.1 a
2	36.2 a	45.8 b	7.0 b c	6.4 a b c
3	38.1 b c d	48.2 d e	7.1 b c	6.3 a b c
4	39.2 e f	49.7 e f	7.1 b c d	6.3 a b c
5	38.5 c d e	48.3 d e	7.2 c d	6.7 c
6	39.8 f	48.6 e	7.0 b c	6.5 b c
7	39.4 e f	47.7 d	7.3 d	6.4 a b c
8	38.6 c d e	47.9 d e	6.9 a b	6.5 b c
9	37.1 a b	46.6 b c	6.7 a	6.4 a b c
10	36.1 a	43.9 a	7.1 b c d	6.7 c
11	38.1 b c d	46.7 b c	7.1 b c d	6.3 a b c
12	38.4 c d e	47.5 c d	6.9 a b	6.2 a b
13	38.8 d e f	48.8 e f	7.0 b c	6.1 a

'Compacta' gestekt week 49

kloon	lengte na		bladtoename	totaal aantal zijscheuten
	24 weken	30 weken		
1	43.7 c d	51.5 c d	7.5 b c	7.1 b c d
2	43.2 c d	51.2 c d	7.4 a b c	7.0 b c d
3	43.7 c d	51.1 c	7.4 b c	6.9 b c
4	44.1 d d	51.6 c d e	7.6 b c	7.2 c d e
5	43.0 c	49.7 a b	7.5 b c	7.1 b c d e
6	44.8 e	51.4 c d	7.5 b c	6.6 a
7	41.4 b	49.5 b	7.1 a	7.0 b c d
8	43.8 c d e	51.3 c d	7.6 b c	7.0 b c d
9	43.6 c d	51.5 c d	7.3 a b	7.2 d e
10	38.9 a	45.7 a	7.6 b c	7.3 d e
11	44.9 e	52.6 e	7.7 c	7.4 e
12	43.4 c d	52.1 d e	7.7 c	7.2 c d e
13	41.8 b	49.7 b	7.4 a b c	6.9 a b

### Uiterlijke kenmerken

Bij het einde van de teelt zijn de planten ook op uiterlijke kenmerken beoordeeld. Er bleken tussen de klonen geen verschillen in bladkleur en bladtekening te bestaan. Enig verschil in bladstand was zichtbaar. De grootte van het verschil was echter niet vast te stellen. Tweemaal zijn bij het ras 'Camilla' sterk afwijkende planten gevonden. Eénmaal betrof het twee planten uit kloon 11 die sterk achterbleven in groei en lichtgekleurde bladeren hadden. Eénmaal betrof het een plant uit kloon 2, waarvan de hoofdscheut sterk gedrongen was en kleine misvormde bladeren bezat, terwijl één zijscheut normaal groeide. In kloon 3 van 'Compacta' is éénmaal een plant gevonden die gedrongen groeide en kleine bladeren had. Uit later onderzoek is gebleken dat in alle gevallen sprake was van mutatie (niet gepubliceerd).

### 3.3 Selectiemethode

Tijdens de selectieprocedure zijn de klonen ingedeeld in drie groepen:

1. Sterke lengtegroei
2. Zwakke lengtegroei
3. Deense klonen

Beide lengtemetingen leverden verschillen op (tabel 3). De verschillen waren echter niet altijd gelijk: ze werden beïnvloed door de stekdatum en de gewichtsklasse. Geen verschillen zijn gevonden met betrekking tot de zijscheutontwikkeling en de snelheid van de bladafplitsing. De Deense selectie van 'Compacta' kwam ongeveer overeen met het gemiddelde van alle 'Compacta'-klonen. Bij 'Camilla' waren de Deense selecties aan de korte kant.

### 3.4 Rassen

Er zijn geen voor de selectie relevante verschillen tussen de rassen waargenomen. De ontwikkeling verliep vrijwel gelijk, zoals uit tabel 3 en figuur 1 blijkt. Wel waren de verschillen tussen de klonen bij 'Compacta' groter dan bij 'Camilla'.

### 3.5 Stekdata

Tussen planten van de verschillende stekdata bestonden behoorlijke verschillen. In tabel 2 en 3 en in figuur 1 is dit zichtbaar gemaakt. De invloed van het jaargetijde is niet bij alle klonen gelijk.

### 3.6 Herkomst

In de proef zijn vijf herkomsten opgenomen. Tussen de Nederlandse herkomsten waren de verschillen niet betrouwbaar. De drie Deense selecties verschilden in een aantal gevallen in lengte van de Nederlandse klonen (tabel 3). Er waren geen verschillen in plantopbouw, zoals blijkt uit het geringe verschil in bladaantal en aantal zijscheuten. Bladkleur en bladtekening verschilden niet van de Nederlandse klonen.

#### 4. DISCUSSIE

Een van de onderzoekdoelen was het vaststellen van selectie-criteria. Gebleken is dat het stekgewicht van grote invloed is op de tijd die nodig is een bepaalde plantlengte te bereiken. Daar sorteren van stekken op het oog een minder goed resultaat geeft dan wegen, is het wegen van onbewortelde stekken een voorwaarde waarmee een selectieprocedure moet beginnen. Daarnaast lijkt het indelen van stekken in gewichtsklassen een hulpmiddel om heterogeniteit in op te kweken partijen te verkleinen.

##### 4.1 Selectiemethode

Hoewel er genetische verschillen gevonden zijn tussen de klonen, volgen deze verschillen niet altijd de indeling naar goede en slechte groei en zijscheutontwikkeling die bij de stamplanten is gemaakt. Bij 'Compacta' kloon 6 en 10 en 'Camilla' kloon 9 is dit wel het geval. Nu gebleken is dat het gewicht van de afgesneden stek van grote invloed is op de latere lengtegroei, is deze uitkomst niet verrassend: de stamplanten zijn eerst als opgepotte plant geselecteerd. Het lijkt noodzakelijk dat stekken bestemd voor partijen waaruit moerplanten geselecteerd zullen worden, eerst gesorteerd worden op gewicht voordat ze gestoken worden. Door ook het aantal bladeren aan de stekken vast te stellen kan later eenvoudig de toename bepaald worden. Het is mogelijk dat er dan klonen gevonden worden waarin sterke lengtegroei en snelle bladafsplitsing verenigd zijn. Ook wordt dan voorkomen dat bij het sorteren en merken van de stekken zoals dit in de proef mogelijk is gebeurd, een deel van de genetische verschillen vooraf wordt uitgeselecteerd. Mogelijk speelt de verstoorde groei tijdens de teelt van een aantal selectiepartijen ook een rol bij het geringe effect van de selectiemethode (bijlage 2). Het feit dat er desondanks behoorlijke verschillen tussen de klonen zijn gevonden pleit voor stamselectie van moerplanten. Tijdens de selectie van de stamplanten waren de verschillen tussen de stammen van 'Compacta' groter dan tussen de stammen van 'Camilla'. Wat dit betreft komen de resultaten overeen met de selectiemethode.

##### 4.2 Genetische verschillen

Genetisch blijken de klonen vooral in lengte te verschillen. Aan dit verschil is een groot economisch belang gekoppeld: de lengte is bepalend voor het moment van verkoop en daarmee voor de teeltduur. Het grootste aandeel in de lengte van *Dieffenbachia* heeft het blad (bladschede en bladschijf) met de hoogst reikende punt. Een klein aandeel wordt geleverd door de hoofdscheut die bij volgroeide planten maar ongeveer 10% van de totale lengte uitmaakt. Na het oppotten wordt de lengtegroei dan ook vooral bepaald door de grotere lengtetoeename van de nieuwgevormde bladeren. Bij de snel groeiende klonen is deze toename kennelijk groter dan bij de langzaam groeiende klonen. Het bereiken van de maximale bladgrootte heeft tot gevolg dat de lengtegroei sterk afneemt. Dit was bij de tweede lengtemeting bij een aantal klonen (vooral bij de laatste stekdatum) het geval (tabel 3 en figuur 1). Het gemak waarmee de lengtemeting uitgevoerd kan worden en het feit dat deze meting door het bedrijfsleven voor het afleveren monstergewijs toegepast wordt, maakt haar tot een bruikbaar selectie-instrument. Snellere bladafsplitsing droeg in deze proef niet bij aan de lengte-

groei. Het verschil in aantal bladeren aan de hoofdscheut is, als het wordt afgezet tegen het totale aantal bladeren aan de hoofdscheut, onbetekenend. Hoewel er verschil tussen klonen aanwezig is, is het in deze proef niet van belang. Het was bij de selectie van de stamplanten echter ook geen selectie criterium.

Het aantal goed ontwikkelde zijscheuten van een kwalitatief goede Dieffenbachia moet drie à vier zijn (5). Alle klonen voldeden óók in de winter hieraan. De verschillen tussen de klonen zijn verwaarloosbaar klein. De verschillen in zijscheutaantal tussen de oorspronkelijk stamplanten hadden kennelijk een niet-genetische oorzaak. Ook de verschillen die in de praktijk tussen de herkomsten geconstateerd zijn tijdens het selecteren van de moerplanten, hebben kennelijk geen genetische achtergrond.

De grote verschillen die in voorgaande proeven tussen de herkomsten werden gevonden in zijscheutontwikkeling en lengtegroei (teeltduur), zijn in deze proef niet opgetreden (nog niet gepubliceerd onderzoek). Ook deze verschillen hebben geen genetische oorzaak. Invloeden van de moerplanten en/of de teeltmethode zijn mogelijke oorzaken.

Het is aan te nemen dat verschillen in bladkleur en bladvorm óf weinig voorkomen, óf snel door het bedrijfsleven onderkend en verwijderd worden.

#### 4.3 Selectiecriteria

Gelijk uitgangsmateriaal is van belang om kleine verschillen tussen klonen vast te kunnen stellen. Drie waarnemingen hadden tot doel dit uitgangspunt te bereiken, te weten stekgewicht, aantal bladeren aan de stek en stekgrootte. Als deze waarnemingen worden gerelateerd aan waarnemingen tijdens of aan het einde van de teelt, dan blijkt er een sterke correlatie te bestaan tussen stekgewicht en stekformaat enerzijds en de plantlengte anderzijds (bijlage 1). Bepaling van het versgewicht van de stekken is daarom een voorwaarde voor een succesvolle stamselectie, maar óók een goed sorteerkennmerk waarmee lengteverschillen in handelspartijen beperkt kunnen worden.

Het aantal bladeren aan de stekken had weinig invloed op de latere lengtegroei, bladafsplitsing en vertakking. Echter, de spreiding in aantal bladeren was klein, en gezien de naar praktijkmaatstaven geringe spreiding in stekgewicht en het grote aandeel van de bladeren hierin, zal ook de bladoppervlakte per stek vrijwel gelijk geweest zijn. Grotere spreiding in gewicht kan mogelijk wel een invloed van het aantal bladeren aan de stekken op de latere ontwikkeling veroorzaken.

Daar de moerplanten een vrijwel gelijke voorbehandeling zoals terugsnijden hebben ondergaan, zal de invloed van de plaats waar de stek gegroeid is aan de moerplant in deze proef weinig invloed gehad hebben.

#### 4.4 Verschil tussen herkomsten

De in het onderzoek opgenomen Nederlandse herkomsten bleken genetisch vrijwel niet te verschillen. Wel is er binnen de herkomsten een spreiding aanwezig. In ander onderzoek en in het bedrijfsleven gevonden verschillen (nog niet gepubliceerd) hebben dan ook een teeltkundige achtergrond.



In het onderzoek opgenomen Deense selecties (4) van 'Camilla' (tabel 3 kloon 15 en 16) en 'Compacta' (tabel 3 kloon 13) bleven ten opzichte van de beste Nederlandse stammen iets achter in groei of waren gelijk. Compacta kloon 13, gestekt in week 49 bleef om onduidelijke redenen achter in groei. Bij het Deense onderzoek is de eerste screening uitgevoerd in verkoopbare partijen planten. Gezien de invloed van het stekgewicht op de ontwikkeling, is de kans aanwezig dat vooral planten gegroeid uit zware stekken uitgekozen zijn. Hierdoor kunnen de snelst groeiende planten gemist zijn. Tijdens de eerste screening voor deze proef waren de planten juist opgepot, en was het stekformaat nog herkenbaar. Daardoor was de kans op het vinden van extremen tijdens de selectie groter dan bij het Deense onderzoek. Dit kan het succes van de selectiemethode verklaren.

Voor het onderzoek is gezocht naar snel groeiende én langzaam groeiende stamplanten. Dit verklaart de grotere spreiding in lengtegroei dan bij het Deense onderzoek, waar uitsluitend gezocht is naar snelgroeiende stamplanten.

## 5. ECONOMISCH BELANG

Tussen de klonen bestaat een duidelijk verschil in lengtegroei. In tabel 4 is vermeld hoe groot de verschillen waren tussen enige klonen. Ook is vermeld hoeveel de lengte per week toenam tussen de eerste en de laatste lengtemeting. Door het lengteverschil tussen de langste kloon en de kortere klonen door de groei per week te delen kan worden bepaald hoeveel tijd de kortere klonen na de eerste lengtemeting doorgekweekt moeten worden om dezelfde lengte te bereiken als de beste kloon (kolom E). Uit deze kolom kan als rekening gehouden wordt met een eventueel ander uitzetschema van de minder goede klonen, het rendement van een selectiemethode berekend worden.

Tabel 4. Verschil in teeltduur in weken tussen twee klonen

Berekeningswijze:  $(a-b):[(c-b):T]=E$

a = gemiddelde lengte langste kloon 24 weken na steksnijden.

b = „ „ „ kortste „ 24 „ „ „ „ „

c = „ „ „ kortste „ 30 „ „ „ „ „

T = Tijd tussen de beide lengtemetingen.

E = Aantal weken dat b nodig heeft om (na 24 weken) de lengte van a te bereiken

a: gegevens 'Compacta' kloon 6

b en c: „ „ „ 10

stekweek	a	b	c	E
35	37.2	31.1	39.7	4.3
42	39.8	36.1	43.9	2.8
49	44.8	38.9	45.7	5.2

a: gegevens 'Camilla' kloon 9

b en c: „ „ „ 16

stekweek	a	b	c	E
35	35.2	33.3	43.0	1.2
42	37.7	37.3	47.8	0.2
49	44.1	42.1	49.7	1.6

a: gegevens 'Camilla' kloon 9

b en c: „ „ „ 2

stekweek	a	b	c	E
35	35.2	33.3	43.0	1.2
42	37.7	35.8	47.1	1.0
49	44.1	42.8	50.0	1.1

## 6. CONCLUSIES

Een deel van de lengteverschillen die binnen afleverbare partijen Dieffenbachia worden gevonden, zijn toe te schrijven aan genetische verschillen tussen de (moer)planten. Een andere belangrijke bron van verschillen is het verschil in stekgewicht.

Door stamselectie kan de teeltduur verkort worden, en kunnen verschillen in lengtegroei tussen Dieffenbachia-planten verkleind worden. Een verdere verkleining kan gerealiseerd worden door de onbewortelde stekken te sorteren op gewicht.

De in het bedrijfsleven en tijdens het sorteren van de moerplanten geconstateerde minder goede zijscheutontwikkeling heeft geen genetische oorzaak.

In ander onderzoek geconstateerde verschillen tussen Nederlandse herkomsten hebben geen genetische oorzaak.

In het onderzoek gebruikte klonen uit Denemarken bleven korter of bereikten dezelfde lengte als de eigen klonen.

## 7. VERVOLGONDERZOEK

Gezien de resultaten van dit en vroeger onderzoek is het zinvol vervolgonderzoek te doen naar de volgende vragen:

1. Geeft een intensieve selectiemethode betere resultaten?
2. Is het stekgewicht een bruikbaar sorteercriterium?
3. Wat is de invloed van de moerplanten op de latere ontwikkeling van de stekken?

## Literatuur

1. Hentig, W. U. von, Einfluss der Vermehrungsmethode auf den Kulturerfolg mit Zierpflanzen.  
GB.+GW 6: 154-157
2. Christensen, O.V., 1973.  
Heterogeneous growth in potplants.  
Acta Horticulturae 31: 137-144
3. Beck, A.M., 1983.  
Homogeneity and heterogeneity in vegetatively propagated potplants.  
Acta Horticulturae 147: 135-139
4. Beck, A.M., Christensen, O. V., Ottosen, C.O., 1985. Udvalgte of kloner of *Dieffenbachia maculata* led. (G. Dan)  
Tidskr. planteavl 89: 185-189
5. Oprel, L., 1986. Speuren naar vormen van kwaliteit.  
Vakblad voor de Bloemisterij 41(45), 62-63

Bijlage 1 Voorbeeld van de gebruikte analysemethode

Genstat 5 Release 1.3 (Vax/VMS4)  
 Copyright 1988, Lawes Agricultural Trust (Rothamsted Experimental Station)

```

1 JOB 'COM35.PRO'
2 UNIT [248]
3 FACT [LEV=!v(1...13)] KLOON
4 POIN [VAL=G,BLO,FORO,BL6,FOR6,BL12,BL18,SCH9,SCH12,BL24,TOTSCH,L1,L2] A
5 OPEN 'COM.DAT35' ;CHANNEL=2
6 READ [CHANNEL=2;END=*] KLOON, NR, A[]
    
```

	Identifier	Minimum	Mean	Maximum	Values	Missing
plantnummer	NR	1.00	12.38	24.00	248	0
stekgewicht	G	15.00	27.93	45.00	248	0
aant. bladeren a.d. stek	BLO	2.000	2.673	4.000	248	0
stekformaat	FORO	1.000	2.480	4.000	248	0
bladtoen. 0-6 weken	BL6	1.000	1.415	2.000	248	0
form. na 6 weken	FOR6	1.000	2.310	4.000	248	0
bladtoen. 6-12 weken	BL12	2.000	2.282	3.000	248	0
bladtoen. 12-18 weken	BL18	1.000	1.617	3.000	248	0
aant. zijsch. na 9 w.	SCH9	0.000	1.117	4.000	248	0
aantal zijsch. na 12 w.	SCH12	1.000	3.190	4.000	248	0
bladtoen. na 18-24 w.	BL24	1.000	1.633	3.000	248	0
aantal zijsch. na 24 w.	OTSCH	4.000	5.242	7.000	248	0
plantlengte na 24 w.	L1	38.00	45.46	52.00	248	0
plantlengte na 30 weken	L2	35.00	40.98	48.00	248	0

```

7 CALC GEWICHT=G/10
8 CALC LE1=L1-11
9 CALC LE2=L2+2
10 CALC BLADTOENAME=BL6+BL12+BL18+BL24
11 TEXT PREDMAC; !T('
-12 SCAL AANTAL,HELFT; 26,13
-13 VARI [NVAL=HELFT] CKLOON,CGEW,VKLOON,VGEW
-14 & V1,V2,EEN; VAL=!(1...13),!(14...26),!(13(1))
-15 & [NVAL=AANTAL] VVAR
-16 DIAG [ROWS=AANTAL] DVAR
-17 POIN [VAL=VKLOON, VGEW] V
-18 & [VAL=CKLOON,CGEW] C
-19 & [VAL=STUDKLOON,STUDGEW] STUD
-20 CALC C[] =ELEM(PRM;V1,V2)
-21 & DVAR=PRV
-22 EQUA OLD=DVAR; NEW=VVAR
-23 CALC V[] =ELEM(VVAR;V1,V2)
-24 SORT OLD=C[1],V[1],V1; NEW=*,*,NR1
-25 & OLD=C[2],V[2],V1; NEW=*,*,NR2
-26 MATR [ROWS=NR1; COL=NR1] DIFKLOON,STUD[1],PKLOON
-27 MATR [ROWS=NR2; COL=NR2] DIFGEW,STUD[2],PGEW
-28 CALC DIFKLOON,DIFGEW= RTPRODUCT(C[];EEN)-RTPRODUCT(EEN;C[])
-29 & VARKLOON,VARGEW= RTPRODUCT(EEN;V[])+RTPRODUCT(V[];EEN)
-30 & [ZDZ=Z] STUD[] =DIFKLOON,DIFGEW /SQRT(VARKLOON,VARGEW)
-31 & STUD[] = (STUD[.EQ.0)*.001 + (STUD[.NE.0])*STUD[]
    
```

```
-32 & PKLOON,PGEW= 1-FPROBABILITY(STUD[ ]**2;1;VRIJHEIDSGRADEN)
-33 PRIN [SERI=Y] PKLOON,PGEW; F=8; D=2  ')
34 MODEL GEWICHT
35 TERM KLOON+GEWICHT
36 FIT [PRIN=*] KLOON
37 RKEEP RES=RGEWICHT
38 FOR Y= LE1,LE2,BLTOEN,TOTSCH
39 MODEL Y
40 TERM [FULL=Y] KLOON+KLOON.RGEWICHT+Y
41 FIT [CONSTANT=OMIT] KLOON+KLOON.RGEWICHT
42 RKEEP ESTIMATES=PRM; VCOV=PRV; DF=VRIJHEIDSGRADEN
43 ##PREDMAC
44 ENDF
```

44.....

\*\*\*\*\* Regression Analysis \*\*\*\*\*

Response variate: LENGTE NA 24 WEKEN  
Fitted terms: KLOON + RGEWICHT.KLOON

\*\*\* Summary of analysis \*\*\*

	d.f.	s.s.	m.s.
Regression	26	295532.1	11366.620
Residual	222	745.9	3.360
Total	248	296278.0	1194.669
Change	-25	726.7	-29.068

Percentage variance accounted for 53.5

\* MESSAGE: The following units have high leverage:

33	0.40
106	0.34
133	0.33
149	0.74

\*\*\* Estimates of regression coefficients \*\*\*

	estimate	s.e.	t
KLOON 1	32.476	0.400	81.19
KLOON 2.00	33.391	0.382	87.36
KLOON 3.00	35.182	0.391	90.02
KLOON 4.00	36.053	0.421	85.73
KLOON 5.00	33.950	0.410	82.83
KLOON 6.00	37.231	0.508	73.23
KLOON 7.00	35.667	0.432	82.55
KLOON 8.00	35.769	0.508	70.36
KLOON 9.00	33.263	0.421	79.10
KLOON 10.00	31.143	0.400	77.86
KLOON 11.0	35.955	0.391	92.00
KLOON 12.0	34.619	0.400	86.55
KLOON 13.0	35.187	0.458	76.79
RGEWICHT.KLOON 1	0.987	0.509	1.94
RGEWICHT.KLOON 2.00	1.444	0.435	3.32
RGEWICHT.KLOON 3.00	1.423	0.337	4.23
RGEWICHT.KLOON 4.00	1.704	0.379	4.50
RGEWICHT.KLOON 5.00	1.491	0.336	4.44
RGEWICHT.KLOON 6.00	-0.196	0.864	-0.23
RGEWICHT.KLOON 7.00	0.915	0.405	2.26
RGEWICHT.KLOON 8.00	-0.227	0.623	-0.36
RGEWICHT.KLOON 9.00	1.938	0.408	4.75
RGEWICHT.KLOON 10.00	0.660	0.495	1.34
RGEWICHT.KLOON 11.0	0.806	0.465	1.73
RGEWICHT.KLOON 12.0	1.624	0.470	3.45
RGEWICHT.KLOON 13.0	0.458	0.305	1.50

44.....

\*\*\*\*\* Regression Analysis \*\*\*\*\*

Response variate: LENGTE NA 30 WEKEN

Fitted terms: KLOON + RGEWICHT.KLOON

\*\*\* Summary of analysis \*\*\*

	d.f.	s.s.	m.s.
Regression	26	459038.5	17655.326
Residual	222	561.5	2.529
Total	248	459600.0	1853.226
Change	-25	542.3	-21.692

Percentage variance accounted for 60.1

\* MESSAGE: The following units have large residuals:

139	2.89
148	-2.88
149	-3.10

\* MESSAGE: The following units have high leverage:

33	0.40
106	0.34
133	0.33
149	0.74

\*\*\* Estimates of regression coefficients \*\*\*

	estimate	s.e.	t
KLOON 1	41.095	0.347	118.41
KLOON 2.00	41.261	0.332	124.42
KLOON 3.00	44.091	0.339	130.03
KLOON 4.00	44.105	0.365	120.88
KLOON 5.00	41.800	0.356	117.54
KLOON 6.00	46.000	0.441	104.29
KLOON 7.00	44.833	0.375	119.60
KLOON 8.00	43.538	0.441	98.71
KLOON 9.00	42.000	0.365	115.11
KLOON 10.00	39.667	0.347	114.30
KLOON 11.0	45.545	0.339	134.32
KLOON 12.0	43.190	0.347	124.45
KLOON 13.0	43.187	0.398	108.62
RGEWICHT.KLOON 1	0.440	0.441	1.00
RGEWICHT.KLOON 2.00	1.232	0.377	3.27
RGEWICHT.KLOON 3.00	1.271	0.292	4.35
RGEWICHT.KLOON 4.00	0.944	0.329	2.87
RGEWICHT.KLOON 5.00	1.118	0.291	3.84
RGEWICHT.KLOON 6.00	-0.232	0.750	-0.31



RGEWICHT.KLOON 7.00	0.517	0.352	1.47
RGEWICHT.KLOON 8.00	0.409	0.540	0.76
RGEWICHT.KLOON 9.00	1.320	0.354	3.73
RGEWICHT.KLOON 10.00	0.544	0.429	1.27
RGEWICHT.KLOON 11.0	0.621	0.404	1.54
RGEWICHT.KLOON 12.0	0.879	0.408	2.15
RGEWICHT.KLOON 13.0	-0.201	0.265	-0.76

44.....

\*\*\*\*\* Regression Analysis \*\*\*\*\*

Response variate: BLADTOENAME 0-24 WEKEN  
Fitted terms: KLOON + RGEWICHT.KLOON

\*\*\* Summary of analysis \*\*\*

	d.f.	s.s.	m.s.
Regression	26	11982.98	460.8839
Residual	222	68.02	0.3064
Total	248	12051.00	48.5927
Change	-25	48.80	-1.9519

Percentage variance accounted for 5.8

\* MESSAGE: The following units have large residuals:

47	3.82
125	3.80

\* MESSAGE: The following units have high leverage:

33	0.40
106	0.34
133	0.33
149	0.74

\*\*\* Estimates of regression coefficients \*\*\*

	estimate	s.e.	t
KLOON 1	6.857	0.121	56.77
KLOON 2.00	7.043	0.115	61.03
KLOON 3.00	6.909	0.118	58.55
KLOON 4.00	7.105	0.127	55.95
KLOON 5.00	6.950	0.124	56.15
KLOON 6.00	7.000	0.154	45.60
KLOON 7.00	7.167	0.130	54.93
KLOON 8.00	6.923	0.154	45.10
KLOON 9.00	6.684	0.127	52.64
KLOON 10.00	7.000	0.121	57.95
KLOON 11.0	7.182	0.118	60.86
KLOON 12.0	6.905	0.121	57.16
KLOON 13.0	6.500	0.138	46.97
RGEWICHT.KLOON 1	-0.311	0.154	-2.02
RGEWICHT.KLOON 2.00	0.007	0.131	0.05
RGEWICHT.KLOON 3.00	0.068	0.102	0.67
RGEWICHT.KLOON 4.00	0.079	0.114	0.69
RGEWICHT.KLOON 5.00	0.249	0.101	2.46
RGEWICHT.KLOON 6.00	0.000	0.261	0.00
RGEWICHT.KLOON 7.00	0.046	0.122	0.38
RGEWICHT.KLOON 8.00	-0.277	0.188	-1.47

RGEWICHT.KLOON 9.00	-0.033	0.123	-0.27
RGEWICHT.KLOON 10.00	-0.037	0.149	-0.25
RGEWICHT.KLOON 11.0	-0.039	0.141	-0.28
RGEWICHT.KLOON 12.0	0.011	0.142	0.08
RGEWICHT.KLOON 13.0	-0.1194	0.0921	-1.30

44.....

\*\*\*\*\* Regression Analysis \*\*\*\*\*

Response variate: TOTAAL AANTAL ZIJSCHUTEN  
Fitted terms: KLOON + RGEWICHT.KLOON

\*\*\* Summary of analysis \*\*\*

	d.f.	s.s.	m.s.
Regression	26	6820.85	262.3405
Residual	222	81.15	0.3655
Total	248	6902.00	27.8306
Change	-25	61.92	-2.4770

Residual variance exceeds variance of Y variate

\* MESSAGE: The following units have large residuals:  
62 2.93

\* MESSAGE: The following units have high leverage:  
33 0.40  
106 0.34  
133 0.33  
149 0.74

\*\*\* Estimates of regression coefficients \*\*\*

	estimate	s.e.	t
KLOON 1	5.333	0.132	40.43
KLOON 2.00	5.217	0.126	41.39
KLOON 3.00	5.273	0.129	40.91
KLOON 4.00	5.158	0.139	37.19
KLOON 5.00	5.050	0.135	37.35
KLOON 6.00	5.462	0.168	32.57
KLOON 7.00	5.389	0.143	37.82
KLOON 8.00	5.154	0.168	30.74
KLOON 9.00	5.211	0.139	37.57
KLOON 10.00	5.190	0.132	39.34
KLOON 11.0	5.227	0.129	40.55
KLOON 12.0	5.429	0.132	41.15
KLOON 13.0	5.062	0.151	33.49
RGEWICHT.KLOON 1	-0.286	0.168	-1.70
RGEWICHT.KLOON 2.00	-0.024	0.143	-0.17
RGEWICHT.KLOON 3.00	0.074	0.111	0.67
RGEWICHT.KLOON 4.00	-0.042	0.125	-0.34
RGEWICHT.KLOON 5.00	-0.065	0.111	-0.59
RGEWICHT.KLOON 6.00	0.226	0.285	0.79
RGEWICHT.KLOON 7.00	0.007	0.134	0.05
RGEWICHT.KLOON 8.00	0.212	0.205	1.03
RGEWICHT.KLOON 9.00	0.156	0.135	1.15
RGEWICHT.KLOON 10.00	-0.133	0.163	-0.81
RGEWICHT.KLOON 11.0	-0.019	0.153	-0.12
RGEWICHT.KLOON 12.0	0.011	0.155	0.07
RGEWICHT.KLOON 13.0	-0.040	0.101	-0.40

## Bijlage 2. Korte beschrijving selectiemethode moerplanten

Start selectie: 15 maart 1985.

Materiaal: juist opgepotte planten van *Dieffenbachia* 'Compacta' en 'Camilla'.

Herkomst: Vier vermeerderingsbedrijven.

Opweek-plaats: Per herkomst op een productiebedrijf, daardoor per herkomst een verschillende teeltwijze. Bij twee herkomsten hebben zich verstoringen van het kasklimaat voorgedaan, waardoor groeistoornissen zijn opgetreden.

Eerste selectie: 15 maart 1985: per herkomst zijn uit partijen van 5000 planten 200 gelijke planten gemerkt en verdeeld over de partij. Behalve één herkomst 2 is bij alle partijen een begin van zijscheutontwikkeling zichtbaar.

Tweede selectie: Voor het afleveren begon zijn de gemerkte planten uit de partijen verzameld en op lengte gesorteerd. De twintig langste en de tien kortste planten zijn naar een kas van het Proefstation gebracht en daar tien weken verder gekweekt.

Derde selectie: Uit de twintig langste planten zijn de vier langste en uit de tien kortste planten zijn de twee kortste planten gekozen als stamplanten.

Naast de Nederlandse klonen zijn ook drie Deense klonen in het bestand opgenomen, die het eindprodukt vormen van het Deense selectie-onderzoek met *Dieffenbachia* (4).

## PKLOON

KLOON NR.	10.00	1.00	9.00	2.00	5.00	12.00	3.00	13.00	7.00	8.00	11.00	4.00	6.00
0.00	1.00	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1.00	0.02	1.00	0.18	0.10	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
9.00	0.00	0.18	1.00	0.82	0.24	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2.00	0.00	0.10	0.82	1.00	0.32	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5.00	0.00	0.01	0.24	0.32	1.00	0.24	0.03	0.05	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00
12.00	0.00	0.00	0.02	0.03	0.24	1.00	0.32	0.35	0.08	0.08	0.02	0.01	0.00
3.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.32	1.00	0.99	0.41	0.36	0.16	0.13	0.00
13.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.35	0.99	1.00	0.45	0.40	0.20	0.17	0.00
7.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.08	0.41	0.45	1.00	0.88	0.62	0.52	0.02
8.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.08	0.36	0.40	0.88	1.00	0.77	0.67	0.04
11.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.16	0.20	0.62	0.77	1.00	0.86	0.05
4.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.13	0.17	0.52	0.67	0.86	1.00	0.08
6.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.04	0.05	0.08	1.00

## PGEW

KLOON NR.	8.00	6.00	13.00	10.00	11.00	7.00	3.00	2.00	5.00	12.00	4.00	9.00
8.00	1.00	0.98	0.32	0.27	0.19	0.13	0.02	0.03	0.02	0.02	0.01	0.00
6.00	0.98	1.00	0.48	0.39	0.31	0.25	0.08	0.09	0.07	0.07	0.05	0.03
13.00	0.32	0.48	1.00	0.73	0.53	0.37	0.03	0.06	0.02	0.04	0.01	0.00
10.00	0.27	0.39	0.73	1.00	0.83	0.69	0.20	0.24	0.17	0.16	0.10	0.05
11.00	0.19	0.31	0.53	0.83	1.00	0.86	0.28	0.32	0.23	0.22	0.14	0.07
7.00	0.13	0.25	0.37	0.69	0.86	1.00	0.34	0.37	0.28	0.26	0.16	0.08
1.00	0.13	0.24	0.37	0.65	0.79	0.91	0.48	0.49	0.41	0.36	0.26	0.15
3.00	0.02	0.08	0.03	0.20	0.28	0.34	1.00	0.97	0.89	0.73	0.58	0.33
2.00	0.03	0.09	0.06	0.24	0.32	0.37	0.97	1.00	0.93	0.78	0.65	0.41
5.00	0.02	0.07	0.02	0.17	0.23	0.28	0.89	0.93	1.00	0.82	0.67	0.40
12.00	0.02	0.07	0.04	0.16	0.22	0.26	0.73	0.78	0.82	1.00	0.89	0.61
4.00	0.01	0.05	0.01	0.10	0.14	0.16	0.58	0.65	0.67	0.89	1.00	0.67
9.00	0.00	0.03	0.00	0.05	0.07	0.08	0.33	0.41	0.40	0.61	0.67	1.00

PKLOON KLOON NR.	10.00	1.00	2.00	5.00	9.00	13.00	12.00	8.00	3.00	4.00	7.00	11.00	6.0
10.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1.00	0.00	1.00	0.73	0.16	0.07	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2.00	0.00	0.73	1.00	0.27	0.14	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5.00	0.00	0.16	1.00	1.00	0.70	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
9.00	0.00	0.07	0.14	0.70	1.00	0.03	0.02	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
13.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.03	1.00	1.00	0.56	0.09	0.09	0.00	0.00	0.00
12.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.02	1.00	1.00	0.54	0.06	0.07	0.00	0.00	0.00
8.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.56	0.54	1.00	0.32	0.32	0.03	0.00	0.00
3.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.09	0.06	0.32	1.00	0.98	0.14	0.00	0.00
4.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.09	0.07	0.32	0.98	1.00	0.17	0.00	0.00
7.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.14	0.17	1.00	0.16	0.05
11.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.16	1.00	0.41
6.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.41	1.00

PGEW KLOON NR.	6.00	13.00	8.00	1.00	7.00	10.00	11.00	12.00	4.00	5.00	2.00	3.00	9.00
6.00	1.00	0.97	0.49	0.44	0.37	0.37	0.32	0.19	0.15	0.09	0.08	0.06	0.06
13.00	0.97	1.00	0.31	0.21	0.10	0.14	0.09	0.03	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00
8.00	0.49	0.31	1.00	0.97	0.87	0.85	0.75	0.49	0.40	0.25	0.21	0.16	0.16
1.00	0.44	0.21	0.97	1.00	0.89	0.87	0.76	0.47	0.36	0.20	0.17	0.12	0.12
7.00	0.37	0.10	0.87	0.89	1.00	0.96	0.85	0.50	0.37	0.19	0.17	0.10	0.11
10.00	0.37	0.14	0.85	0.87	0.96	1.00	0.90	0.57	0.46	0.27	0.23	0.16	0.16
11.00	0.32	0.09	0.75	0.76	0.85	0.90	1.00	0.65	0.54	0.32	0.27	0.19	0.19
12.00	0.19	0.03	0.49	0.47	0.50	0.57	0.65	1.00	0.90	0.64	0.53	0.44	0.42
4.00	0.15	0.01	0.40	0.36	0.37	0.46	0.54	0.90	1.00	0.69	0.57	0.46	0.44
5.00	0.09	0.00	0.25	0.20	0.19	0.27	0.32	0.64	0.69	1.00	0.81	0.71	0.66
2.00	0.08	0.00	0.21	0.17	0.17	0.23	0.27	0.53	0.57	0.81	1.00	0.93	0.87
3.00	0.06	0.00	0.16	0.12	0.10	0.16	0.19	0.44	0.46	0.71	0.93	1.00	0.92
9.00	0.06	0.00	0.16	0.12	0.11	0.16	0.19	0.42	0.44	0.66	0.87	0.92	1.00

PKLOON KLOON NR.	13.00	9.00	1.00	12.00	3.00	8.00	5.00	10.00	6.00	2.00	4.00	7.00	11.00
13.00	1.00	0.33	0.05	0.03	0.03	0.04	0.02	0.01	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00
9.00	0.33	1.00	0.32	0.21	0.20	0.23	0.14	0.07	0.11	0.04	0.02	0.01	0.00
1.00	0.05	0.32	1.00	0.78	0.76	0.74	0.59	0.40	0.47	0.27	0.16	0.08	0.06
12.00	0.03	0.21	0.78	1.00	0.98	0.93	0.79	0.58	0.63	0.41	0.25	0.14	0.10
3.00	0.03	0.20	0.76	0.98	1.00	0.94	0.81	0.59	0.64	0.42	0.26	0.14	0.10
8.00	0.04	0.23	0.74	0.93	0.94	1.00	0.89	0.69	0.72	0.53	0.36	0.23	0.18
5.00	0.02	0.14	0.59	0.79	0.81	0.89	1.00	0.77	0.80	0.58	0.38	0.23	0.18
10.00	0.01	0.07	0.40	0.58	0.59	0.69	0.77	1.00	1.00	0.79	0.55	0.35	0.28
6.00	0.02	0.11	0.47	0.63	0.64	0.72	0.80	1.00	1.00	0.82	0.60	0.41	0.35
2.00	0.00	0.04	0.27	0.41	0.42	0.53	0.58	0.79	0.82	1.00	0.72	0.48	0.40
4.00	0.00	0.02	0.16	0.25	0.26	0.36	0.38	0.55	0.60	0.72	1.00	0.74	0.66
7.00	0.00	0.01	0.08	0.14	0.14	0.23	0.23	0.35	0.41	0.48	0.74	1.00	0.93
11.00	0.00	0.00	0.06	0.10	0.10	0.18	0.18	0.28	0.35	0.40	0.66	0.93	1.00

PGEW KLOON NR.	1.00	8.00	13.00	11.00	10.00	9.00	6.00	2.00	12.00	7.00	3.00	4.00	5.00
1.00	1.00	0.89	0.29	0.19	0.20	0.16	0.31	0.12	0.13	0.07	3.00	3.00	5.00
8.00	0.89	1.00	0.45	0.31	0.32	0.28	0.39	0.22	0.22	0.15	0.04	0.04	0.00
13.00	0.29	0.45	1.00	0.63	0.64	0.58	0.67	0.43	0.44	0.28	0.11	0.17	0.01
11.00	0.19	0.31	0.63	1.00	0.99	0.97	0.90	0.81	0.80	0.65	0.17	0.54	0.01
10.00	0.20	0.32	0.64	0.99	1.00	0.98	0.90	0.82	0.81	0.67	0.54	0.56	0.10
9.00	0.16	0.28	0.58	0.97	0.98	1.00	0.91	0.83	0.81	0.65	0.53	0.50	0.11
6.00	0.31	0.39	0.67	0.90	0.90	0.91	1.00	0.98	0.97	0.87	0.81	0.78	0.08
2.00	0.12	0.22	0.43	0.81	0.82	0.83	0.98	1.00	0.98	0.83	0.71	0.68	0.15
12.00	0.13	0.22	0.44	0.80	0.81	0.81	0.97	0.98	1.00	0.85	0.75	0.71	0.17
7.00	0.07	0.15	0.28	0.65	0.67	0.65	0.87	1.00	0.85	1.00	0.89	0.84	0.20
3.00	0.04	0.11	0.17	0.54	0.56	0.53	0.81	0.89	0.75	0.89	1.00	0.94	0.21
4.00	0.04	0.11	0.18	0.51	0.54	0.50	0.78	0.94	0.71	0.84	0.94	1.00	0.27
5.00	0.00	0.01	0.01	0.10	0.11	0.08	0.37	0.15	0.17	0.20	0.21	0.27	1.00



PKLOON KLOON NR.	5.00	13.00	8.00	4.00	10.00	9.00	2.00	11.00	3.00	1.00	7.00	12.00	6.00
5.00	1.00	0.95	0.63	0.58	0.46	0.41	0.37	0.34	0.23	0.14	0.09	0.05	0.06
13.00	0.95	1.00	0.69	0.64	0.52	0.47	0.43	0.41	0.29	0.18	0.12	0.07	0.08
8.00	0.63	0.69	1.00	0.99	0.86	0.79	0.76	0.73	0.57	0.40	0.29	0.20	0.20
4.00	0.58	0.64	0.99	1.00	0.87	0.79	0.75	0.71	0.54	0.36	0.25	0.16	0.16
10.00	0.46	0.52	0.86	0.87	1.00	0.92	0.88	0.84	0.66	0.44	0.31	0.20	0.21
9.00	0.41	0.47	0.79	0.79	0.92	1.00	0.97	0.93	0.74	0.52	0.37	0.26	0.25
2.00	0.37	0.43	0.76	0.75	0.88	0.97	1.00	0.96	0.76	0.53	0.37	0.25	0.25
11.00	0.34	0.41	0.73	0.71	0.84	0.93	0.96	0.90	0.80	0.57	0.40	0.28	0.27
3.00	0.23	0.29	0.57	0.54	0.66	0.74	0.76	0.80	1.00	0.74	0.55	0.40	0.37
1.00	0.14	0.18	0.40	0.36	0.44	0.52	0.53	0.57	0.74	1.00	0.78	0.61	0.55
7.00	0.09	0.12	0.29	0.25	0.31	0.37	0.37	0.40	0.55	0.78	1.00	0.84	0.74
12.00	0.05	0.07	0.20	0.16	0.20	0.26	0.25	0.28	0.40	0.61	0.84	1.00	0.88
6.00	0.06	0.08	0.20	0.16	0.21	0.25	0.25	0.27	0.37	0.55	0.74	0.88	1.00

PGEW KLOON NR.	1.00	10.00	5.00	4.00	13.00	2.00	11.00	7.00	12.00	3.00	9.00	8.00	6.00
1.00	1.00	0.51	0.27	0.25	0.21	0.24	0.24	0.17	0.20	0.08	0.04	0.06	0.12
10.00	0.51	1.00	0.73	0.66	0.63	0.62	0.61	0.51	0.52	0.30	0.17	0.19	0.28
5.00	0.27	0.73	1.00	0.89	0.87	0.82	0.81	0.68	0.69	0.38	0.21	0.24	0.34
4.00	0.25	0.66	0.89	1.00	0.99	0.93	0.91	0.79	0.79	0.49	0.28	0.29	0.39
13.00	0.21	0.63	0.87	0.99	1.00	0.93	0.91	0.78	0.78	0.45	0.25	0.27	0.38
2.00	0.24	0.62	0.82	0.93	0.93	1.00	0.98	0.87	0.87	0.59	0.36	0.35	0.43
11.00	0.24	0.61	0.81	0.91	0.91	0.98	1.00	0.90	0.89	0.63	0.39	0.37	0.45
7.00	0.17	0.51	0.68	0.79	0.78	0.87	0.90	1.00	0.98	0.70	0.43	0.40	0.49
12.00	0.20	0.52	0.69	0.79	0.78	0.87	0.89	0.98	1.00	0.74	0.48	0.44	0.51
3.00	0.08	0.30	0.38	0.49	0.45	0.59	0.63	0.70	0.74	1.00	0.64	0.56	0.62
9.00	0.04	0.17	0.21	0.28	0.25	0.36	0.39	0.43	0.48	0.64	1.00	0.82	0.82
8.00	0.06	0.19	0.24	0.29	0.27	0.35	0.37	0.40	0.44	0.56	0.82	1.00	0.97
6.00	0.12	0.28	0.34	0.39	0.38	0.43	0.45	0.49	0.51	0.62	0.82	0.97	1.00

PKLOON KLOON NR.	5.00	13.00	8.00	4.00	10.00	9.00	2.00	11.00	3.00	1.00	7.00	12.00	6.00
5.00	1.00	0.95	0.63	0.58	0.46	0.41	0.37	0.34	0.23	0.14	0.09	0.05	0.06
13.00	0.95	1.00	0.69	0.64	0.52	0.47	0.43	0.41	0.29	0.18	0.12	0.07	0.08
8.00	0.63	0.69	1.00	0.99	0.86	0.79	0.76	0.73	0.57	0.40	0.29	0.20	0.20
4.00	0.58	0.64	0.99	1.00	0.87	0.79	0.75	0.71	0.54	0.36	0.25	0.16	0.16
10.00	0.46	0.52	0.86	0.87	1.00	0.92	0.88	0.84	0.66	0.44	0.31	0.20	0.21
9.00	0.41	0.47	0.79	0.79	0.92	1.00	0.97	0.93	0.74	0.52	0.37	0.26	0.25
2.00	0.37	0.43	0.76	0.75	0.88	0.97	1.00	0.96	0.76	0.53	0.37	0.25	0.25
11.00	0.34	0.41	0.73	0.71	0.84	0.93	0.96	1.00	0.80	0.57	0.40	0.28	0.27
3.00	0.23	0.29	0.57	0.54	0.66	0.74	0.76	0.80	1.00	0.74	0.55	0.40	0.37
1.00	0.14	0.18	0.40	0.36	0.44	0.52	0.53	0.57	0.74	1.00	0.78	0.61	0.55
7.00	0.09	0.12	0.29	0.25	0.31	0.37	0.37	0.40	0.55	0.78	1.00	0.84	0.74
12.00	0.05	0.07	0.20	0.16	0.20	0.26	0.25	0.28	0.40	0.61	0.84	1.00	0.88
6.00	0.06	0.08	0.20	0.16	0.21	0.25	0.25	0.27	0.37	0.55	0.74	0.88	1.00

PGEW KLOON NR.	1.00	10.00	5.00	4.00	13.00	2.00	11.00	7.00	12.00	3.00	9.00	8.00	6.00
1.00	1.00	0.51	0.27	0.25	0.21	0.24	0.24	0.17	0.20	0.08	0.04	0.06	0.12
10.00	0.51	1.00	0.73	0.66	0.63	0.62	0.61	0.51	0.52	0.30	0.17	0.19	0.28
5.00	0.27	0.73	1.00	0.89	0.87	0.82	0.81	0.68	0.69	0.38	0.21	0.24	0.34
4.00	0.25	0.66	0.89	1.00	0.99	0.93	0.91	0.79	0.79	0.49	0.28	0.29	0.39
13.00	0.21	0.63	0.87	0.99	1.00	0.93	0.91	0.78	0.78	0.45	0.25	0.27	0.38
2.00	0.24	0.62	0.82	0.93	0.93	1.00	0.98	0.87	0.87	0.59	0.36	0.35	0.43
11.00	0.24	0.61	0.81	0.91	0.91	0.98	1.00	0.90	0.89	0.63	0.39	0.37	0.45
7.00	0.17	0.51	0.68	0.79	0.78	0.87	0.90	1.00	0.98	0.70	0.43	0.40	0.49
12.00	0.20	0.52	0.69	0.79	0.78	0.87	0.89	0.98	1.00	0.74	0.48	0.44	0.51
3.00	0.08	0.30	0.38	0.49	0.45	0.59	0.63	0.70	0.74	1.00	0.64	0.56	0.62
9.00	0.04	0.17	0.21	0.28	0.25	0.36	0.39	0.43	0.48	0.64	1.00	0.82	0.82
8.00	0.06	0.19	0.24	0.29	0.27	0.35	0.37	0.40	0.44	0.56	0.82	1.00	0.97
6.00	0.12	0.28	0.34	0.39	0.38	0.43	0.44	0.49	0.51	0.62	0.82	0.97	1.00