

Proefstation voor de Bloemisterij in Nederland
Linnaeuslaan 2a
1431 JV Aalsmeer

NAOOGSTBEHANDELING

VAN

PHALAEOPSIS

Intern Verslag nr. 35

Ing. E. Ch. Kalkman
januari 1987
Proefstation Aalsmeer

Dit interne verslag wordt U toegestuurd na storting van f 5,- op giro
174855 ten name van Proefstation Aalsmeer onder vermelding:
Intern Verslag nr. 35 'Naoogstbehandeling Phalaenopsis'.

2200395

INHOUD

1. Inleiding	3
2. Enige opmerkingen	3
3. Opzet	3
4. Bespreking van de proeven	4
5. Discussie	12
6. Conclusie	13
Literatuur	13
Bijlagen	

1. INLEIDING

Phalaenopsisbloemen gaan vaak snel slap hangen, dit ondanks het feit dat de takken gefleest in water aangevoerd worden. Dit probleem doet zich het gehele jaar voor, maar vooral in voorjaar en voorzomer wanneer de verdamping van het gewas groot is. Naar aanleiding van vele vragen uit de praktijk is onderzocht welke mogelijkheden er zijn om dit verschijnsel te voorkomen. De proeven die besproken worden hebben plaatsgevonden van december 1985 tot september 1986 met Phalaenopsis 'Vallehigh x Alice Gloria'(wit).

2. ENIGE OPMERKINGEN

In de literatuur zijn wel enige gegevens te vinden over de houdbaarheid van Phalaenopsis.

Barendse (1980) merkte op dat de heterogeniteit binnen een partij Phalaenopsis erg groot was. Hij vond dat gebruik van universele Chrysal als voorbehandeling de kans op slap gaan van de bloemen verminderde, de resultaten werden echter beter wanneer de takken in de vaas in Chrysal stonden.

Woltering en Harkema (1980) constateerden dat Phalaenopsisbloemen zeer gevoelig zijn voor ethyleen. Het vaasleven van de bloemen werd daardoor drastisch verkort.

Volgens Carow (1981) kan de houdbaarheid van takken Phalaenopsis aanmerkelijk verlengd worden door gebruik te maken van Chrysal-RVB (2 ml/l) + suiker (30 g/l) als vaasmiddel. Tevens constateerde hij dat de knoppen beter open kwamen als dit middel gebruikt werd. De gemiddelde rijpheid van de takken uit zijn proeven was: 4 open bloemen en 2-3 knoppen per tak. Het snijbloemen voedsel universele Chrysal had een minder goede werking dan Chrysal-RVB + suiker.

3. OPZET

In verschillende proeven is nagegaan:

- hoe het verloop is van de wateropname en verdamping gedurende een aantal dagen.
- of verschillende vaasmiddelen of voorbehandeling met STS (zilverthiosulfaat) gedurende verschillende tijdsduren invloed uitoefenen op de wateropname en/of verdamping.
- of voorbehandeling met STS of het toedienen van een vaasmiddel tot de mogelijkheden behoort om het slap gaan hangen van de bloemen tegen te gaan.
- wat de invloed is van verschillende soorten water, watertemperaturen en zuurgraad van het water op het vaasleven.

Na de oogst zijn de takken direct of na een voorbehandeling in de vaas gezet in de uitbloeiruimte bij 20°C, 60% r.v., 12 uur licht (1,5 W/m²), 12 uur donker. Er heeft geen transportsimulatie plaatsgevonden. Elke tak stond apart in een vaasje. Het aantal herhalingen per behandeling was 5. In de proeven waarin de wateropname gemeten is zijn de takken en de vazen gedurende de eerste 8-10 dagen van de vaasperiode gewogen, elke dag op hetzelfde tijdstip.

De takken zijn afgeschreven toen de bloemen slap hingen of de helft van het aantal bloemen + 1 bloem uitgebloeid was. De takken zijn geogst met 7-9 bloemen open en 2-4 knoppen. De grote knoppen die tijdens de vaasperiode opengingen zijn bij het afschrijven als bloemen meegeteld.

4. BESPREKING VAN DE PROEVEN

Proef 1 (oriëntatie)

Na de oogst zijn de takken als volgt behandeld:

1. water
2. universele Chrysal 12 g/l
3. voorbehandeling met STS (0,2 mmol Ag/l) gedurende 24 uur, daarna overgezet in water
4. voorbehandeling met STS (0,2 mmol Ag/l) gedurende 24 uur, daarna overgezet in universele Chrysal 12 g/l.

In tabel 1 staat de houdbaarheid in dagen gemiddeld vermeld. De takken die in Chrysal gestaan hebben, zijn significant langer houdbaar dan de takken die in water gestaan hebben. De voorbehandelde takken zijn niet significant langer houdbaar dan de niet voorbehandelde takken.

Tabel 1. Houdbaarheid in dagen gemiddeld.

Behandeling	Houdbaarheid	LSD = 14,9
water	8,0 B	
Chrysal	20,3 AB	
STS, water	7,0 B	
STS, chrysal	28,0 A	

Verschillende letters geven significant verschil aan. Betrouwbaarheid 99 %.

Proef 2

De volgende behandelingen zijn uitgevoerd:

Obj.nr.	Voorbehandeling	Vaasinhoud
1	geen	water
2	geen	universele Chrysal 12 g/l
3	STS 0,2 mmol Ag/l, 2 uur	water
4	STS 0,2 mmol Ag/l, 2 uur	universele Chrysal 12 g/l
5	STS 0,2 mmol Ag/l, 24 uur	water
6	STS 0,2 mmol Ag/l, 24 uur	universele Chrysal 12 g/l

In tabel 2 staat de houdbaarheid in dagen vermeld. In de figuren 1a t/m 1f en 2 is de wateropname weergegeven. Uit de figuren 1a t/m 1f blijkt dat de wateropname per tak binnen één behandeling sterke verschillen vertoont. De tendens is dat naarmate de wateropname beter is de houdbaarheid van de tak ook beter is. Dit geldt echter niet in alle gevallen. Uit figuur 2 blijkt dat een groot verschil is tussen de wateropname per behandeling. Ook hier is de tendens dat naarmate de wateropname beter is de houdbaarheid gemiddeld ook beter is.

Tabel 2. Houdbaarheid in dagen per tak, per behandeling gemiddeld en reden van afschrijven van de tak.

Objectnr	Houdbaarheid					gemiddeld	Aantal takken afgeschreven op	
	per tak						slappe bloemen	uitbloei
	1	2	3	4	5			
1	8	6	6	6	14	8,0 C	5	0
2	29	26	28	27	13	24,6 A	1	4
3	15	6	9	9	6	9,0 BC	5	0
4	15	6	-	19	15	13,8 BC	4	0
5	6	7	20	6	13	10,4 BC	5	0
6	26	6	6	21	26	17,0 AB	2	3

Verschillende letters geven significant verschil aan.
Betrouwbaarheid 95%, LSD = 8,3

Proef 3

De takken zijn als volgt behandeld:

Obj. nr.	Voorbehandeling	Vaasinhoud
1	geen	water
2	STS 0,2 mmol/l, 24 uur	water
3	geen	Chrysal-RVB 2 ml/l + 2,5% suiker
4	geen	universele Chrysal 12 g/l
5	geen	universele Chrysal 24 g/l
6	STS 0,2 mmol/l + universele Chrysal 12 g/l, 24 uur	universele Chrysal 12 g/l

In tabel 3 is de houdbaarheid vermeld.

In de figuren 3a t/m 3f en 4 is de wateropname weergegeven. Ook in deze proef blijkt dat binnen de behandeling de wateropname per tak erg kan verschillen. Er is ook geen duidelijke relatie tussen de wateropname en de houdbaarheid per tak.

Uit figuur 4 blijkt dat er tussen de behandelingen verschil in wateropname bestaat. Ook in deze proef is de tendens dat naarmate de wateropname per behandeling gemiddeld beter is, de houdbaarheid ook beter is.

Tabel 3. Houdbaarheid in dagen per tak, per behandeling gemiddeld en reden van afschrijven van de tak.

Objectnr	Houdbaarheid					gemiddeld	Aantal takken afgeschreven op	
	per tak						slappe bloemen	uitbloei
	1	2	3	4	5			
1	6	13	6	6	7	7,6 B	5	0
2	7	16	2	19	8	10,4 AB	1	4
3	17	23	42	6	18	21,2 AB	3	2
4	8	21	10	12	16	13,4 AB	2	3
5	42	9	35	20	21	25,4 A	3	2
6	24	27	42	13	8	22,8 AB	3	2

Verschillende letters geven significant verschil aan.
Betrouwbaarheid 95 %, LSD = 17,7.

Proef 4

De volgende behandelingen zijn uitgevoerd:

Obj.nr.	Vaasinhoud
1	water
2	universele Chrysal 12 g/l
3	universele Chrysal 24 g/l
4	citroenzuur 300 ppm
5	citroenzuur 400 ppm
6	suiker 2,5 %

In tabel 4 is de houdbaarheid vermeld. In figuur 5 zijn de wateropname en de wateropname minus verdamping grafisch weergegeven. Uit figuur 5 blijkt dat van de behandelingen 1, 4, 5 en 6 de verdamping van de tak groter is dan de wateropname na twee tot drie vaasdagen (dalende lijn van de wateropname - verdamping). Van behandeling 3 is dit pas het geval na zes vaasdagen. Alleen van behandeling 2 blijken de takken in staat voldoende water op te nemen om het waterverlies door verdamping op te vangen. Toevoegen van universele Chrysal lijkt dus de wateropname te vergroten. Uit tabel 4 blijkt dat alleen van de behandelingen 2 en 3 alle takken afgeschreven zijn op uitbloei. Deze behandelingen geven ook de best houdbare takken, alhoewel de verschillen tussen de behandelingen niet significant zijn door de grote spreiding binnen de behandelingen.

Tabel 4. Houdbaarheid in dagen per tak, per behandeling gemiddeld en reden van afschrijven van de tak

Objectnr	Houdbaarheid					gemiddeld	Aantal takken afgeschreven op	
	Per tak						slappe bloemen	uitbloei
	1	2	3	4	5			
1	14	24	10	10	10	13,6	3	2
2	13	17	34	14	21	19,8	0	5
3	34	27	34	10	10	23,0	0	5
4	10	27	16	10	10	14,6	3	2
5	10	10	13	10	10	10,6	4	1
6	13	10	16	10	14	12,6	3	2

Proef 5

Na de oogst zijn de volgende behandelingen uitgevoerd:

Obj.nr.	Voorbehandeling	Vaasinhoud
1	geen	water
2	geen	universele Chrysal, na 5 dagen overgezet in water
3	geen	universele Chrysal
4	STS, 21,6 mg Ag/l, 4 uur	water
5	STS, 21,6 mg Ag/l, 4 uur	universele Chrysal, na 5 dagen overgezet in water
6	STS, 21,6 mg Ag/l, 4 uur	universele Chrysal

In tabel 5 staat de houdbaarheid vermeld. In figuur 6 is de wateropname en de wateropname minus verdamping grafisch weergegeven. Als de takken tijdens het vaasleven in water staan blijkt het waterverlies door verdamping niet te kunnen worden aangevuld. Als de takken tijdens het vaasleven (enkele dagen) in Chrysal hebben gestaan kan dit tekort wel worden aangevuld (figuur 6, lijnen van de wateropname minus verdamping). Voorbehandeling met STS heeft weinig invloed op de wateropname. Uit tabel 5 blijkt dat voorbehandelen met STS en daarna overzetten in water de houdbaarheid niet verbetert. Toevoegen van Chrysal (met of zonder voorbehandeling) geeft wel een verbetering van de houdbaarheid. Het na vijf dagen overzetten van Chrysal in water beïnvloedt de houdbaarheid soms negatief, soms positief (vergelijk obj.nr. 4/5 en 2/3). De verschillen tussen de behandelingen 2, 3, 4 en 5 zijn dan ook niet betrouwbaar.

Tabel 5. Houdbaarheid in dagen per tak, per behandeling gemiddeld en reden van afschrijven van de tak.

Objectnr	Houdbaarheid					Aantal takken afgeschreven op		
	per tak					gemiddeld	slappe bloemen	uitbloei
	1	2	3	4	5			
1	8	5	26	25	18	16,4	1	4
2	36	36	21	18	20	26,2	0	5
3	11	8	25	25	40	21,8	2	3
4	18	36	28	25	28	27,0	4	1
5	40	39	27	40	27	34,6	1	4
6	22	7	11	14	21	15,0	2	3

Proef 6

Nadat de takken geogst zijn, zijn de volgende behandelingen uitgevoerd:

Objectnr.	Vaasinhoud
1	water
2	universele Chrysal 12 g/l
3	universele Chrysal 12 g/l, na 5 dagen overgezet in water
4	citroenzuur 250 ppm (pH = 4,9)
5	citroenzuur 500 ppm (pH = 3,8)
6	citroenzuur 1000 ppm (pH = 3,1)
7	warm water
8	warm water + Chrysal 12 g/l
9	warm water + Chrysal 12 g/l, na 5 dagen overgezet in water

N.B.: warm water is water met een aanvangstemperatuur van 50°C, dat geleidelijk afkoelde tot de ruimtetemperatuur.

In tabel 6 staat de houdbaarheid vermeld. Toevoegen van Chrysal gedurende het gehele vaasleven heeft ten opzichte van water een significant langere houdbaarheid van de takken tot gevolg. Ook indien de takken na vijf dagen in Chrysal te hebben gestaan, overgezet worden in water is de houdbaarheid langer dan van de takken die gedurende het hele vaasleven in water hebben gestaan. Dit wordt hoofdzakelijk veroorzaakt door het langer stevig blijven van de bloemen. Gebruik van warm water + Chrysal geeft een geringe (niet significante) verbetering van de houdbaarheid ten opzichte van niet verwarmd water + Chrysal. Citroenzuur had geen gunstig effect.

Tabel 6. Houdbaarheid in dagen per tak, per behandeling gemiddeld en reden van afschrijving van de tak.

Objectnr	Houdbaarheid					Aantal takken afgeschreven op		
	per tak					gemiddeld	slappe bloemen	uitbloei
	1	2	3	4	5			
1	4	6	6	4	9	5,8 D	4	1
2	22	23	19	13	29	21,2 ABC	0	5
3	20	36	10	17	29	22,4 AB	2	3
4	7	6	6	6	6	6,2 D	5	0
5	6	6	7	7	7	6,6 D	5	0
6	6	6	6	6	20	8,8 CD	4	1
7	17	7	17	13	7	12,2 BCD	3	2
8	20	31	32	10	36	25,8 A	1	4
9	20	30	36	36	30	30,0 A	0	5

N.B.: Verschillende letters geven significant verschil aan.
Betrouwbaarheid 99,9%, LSD = 13,0

Proef 7

Na de oogst zijn de takken in de vaas gezet. De vaasinhoud was als volgt

Objectnr.	Vaasinhoud	pH
1	leidingwater	7,9
2	gedestilleerd water	5,5
3	osmose water	6,3
4	condensor water	3,9
5	warm water + Chrysal 12 g/l	4,6
6	Chrysal 12 g/l	4,6

N.B.: Warm water is water met een aanvangstemperatuur van 50°C dat langzaam afkoelde tot de ruimtetemperatuur.
Chrysal is opgelost in leidingwater.

In tabel 7 staat de houdbaarheid vermeld. Uit tabel 7 blijkt dat takken die in koud Chrysalwater gestaan hebben beter houdbaar zijn dan de takken uit de andere behandelingen; het verschil met de takken die in condensorwater gestaan hebben was echter niet significant. In tegenstelling tot de vorige proef waren de takken die in warm Chrysalwater gestaan hebben niet significant beter dan de controle leidingwater. Takken die in osmosewater of gedestilleerd water gestaan hebben, waren niet significant slechter houdbaar dan takken die in leidingwater gestaan hebben.

Tabel 7. Houdbaarheid in dagen per tak, per behandeling gemiddeld en reden van afschrijven van de tak.

Object	Houdbaarheid					Aantal takken afgeschreven op		
	per tak					gemiddeld	slappe bloemen	uitbloei
	1	2	3	4	5			
1	16	17	17	6	15	14,2 B	4	1
2	10	7	6	6	16	9,0 B	5	0
3	6	6	6	15	17	10,0 B	5	0
4	21	13	16	17	22	17,8 AB	3	2
5	9	15	22	13	15	14,8 B	3	2
6	30	17	29	30	22	25,6 A	1	4

Betrouwbaarheid 99,9 %, LSD = 9,0

Proef 8

Na de oogst zijn de takken in de vaas gezet met de volgende inhoud:

Objectnr.	Vaasinhoud
1	leidingwater
2	condensorwater
3	leidingwater + 500 ppm citroenzuur
4	Chrysal 12 g/l
5	Chrysal 24 g/l
6	Chrysal RVB 2 ml/l + 2,5% suiker

In tabel 8 staat de houdbaarheid vermeld. In deze proef kwam het voor het eerst voor dat takken met slappe bloemen die gewoon in de vaas bleven staan (niet opnieuw aangesneden) na enkele dagen weer stevige bloemen hadden. Deze takken zijn echter toch afgeschreven op slappe bloemen. Uit tabel 8 blijkt dat er weinig verschil in houdbaarheid was tussen de behandelingen condensorwater, Chrysal 12 g of 24 g en Chrysal-RVB. De meeste takken uit deze behandelingen werden afgeschreven op uitbloei.

Toevoegen van voeding in de vorm van Chrysal of suiker aan het vaaswater geeft verbetering van de houdbaarheid. Ook condensorwater lijkt elementen te bevatten die de houdbaarheid van de takken verlengen. Citroenzuur had geen effect op de houdbaarheid.

Tabel 8. Houdbaarheid in dagen per tak, per behandeling gemiddeld en reden van afschrijven van de tak.

Objectnr	Houdbaarheid					Aantal takken afgeschreven op		
	per tak					gemiddeld	slappe bloemen	uitbloei
	1	2	3	4	5			
1	6	14	6	5	2	6,6	4	1
2	19	19	8	12	12	14,0	1	4
3	12	5	12	8	5	8,4	3	2
4	19	8	22	8	19	15,2	2	3
5	12	12	12	19	13	13,6	0	5
6	2	23	13	26	13	15,4	1	4

Proef 9

Na de oogst zijn de takken in de vaas gezet. De vaasinhoud was als volgt:

Objectnr.	Vaasinhoud
1	leidingwater
2	condensorwater
3	Chrysal 12 g/l
4	Chrysal RVB 2 ml/l + 2,5% suiker
5	Florissant 400 3 ml/l + 3% suiker
6	Chrysal 24 g/l

In tabel 9 staat de houdbaarheid vermeld. Alleen de takken die in leidingwater gestaan hebben blijken een veel kortere houdbaarheid te hebben dan de takken uit de andere behandelingen, met inbegrip van condensorwater. Het verschil is echter niet significant door de grote spreiding die binnen de behandelingen optreedt.

Tabel 9. Houdbaarheid in dagen per tak, per behandeling gemiddeld en reden van afschrijven van de tak.

Objectnr	Houdbaarheid					gemiddeld	Aantal takken afgeschreven op	
	per tak						slappe bloemen	uitbloei
	1	2	3	4	5			
1	23	6	7	6	2	8,8	4	1
2	10	13	23	37	13	19,2	1	4
3	15	10	6	20	36	17,4	1	4
4	13	23	13	8	28	17,0	0	5
5	17	20	28	17	16	19,6	1	4
6	23	20	13	15	29	20,0	0	5

Proef 10

Na de oogst van de takken zijn de volgende behandelingen uitgevoerd:

Objectnr.	Vaasinhoud
1	water
2	Chrysal RVB 2 ml/l
3	Chrysal RVB 2 ml/l + 3% suiker

In tabel 10 staat de houdbaarheid vermeld. De takken die in Chrysal RVB - waaraan wel of geen suiker was toegevoegd - hadden gestaan, waren beter houdbaar dan de takken die in water hadden gestaan. Suiker lijkt dus niet de belangrijkste werkzame component.

Tabel 10. Houdbaarheid in dagen per tak, per behandeling gemiddeld en reden van afschrijven van de tak.

Objectnr	Houdbaarheid					gemiddeld	Aantal takken afgeschreven op	
	per tak						slappe bloemen	uitbloei
	1	2	3	4	5			
1	7	19	8	4	19	11,4 B	4	1
2	19	26	20	26	18	21,8 A	0	5
3	32	28	26	18	20	24,8 A	0	5

Betrouwbaarheid 99 %, LSD = 7,9

Proef 11

Na het oogsten van de takken zijn de volgende behandelingen uitgevoerd:

Objectnr.	Vaasinhoud
1	water
2	universele Chrysal 12 g/l
3	universele Chrysal 24 g/l
4	Chrysal RVB 2 ml/l
5	Chrysal RVB 2 ml/l + 2,5% suiker
6	condensorwater
7	condensorwater + 2,5% suiker

In tabel 11 staat de houdbaarheid vermeld. De takken die in universele Chrysal of Chrysal RVB met of zonder suiker hebben gestaan zijn beter houdbaar dan de takken uit de andere behandelingen. De verschillen zijn echter door de grote spreiding binnen een behandeling niet significant. Ook condensorwater verbetert, zij het niet significant, de houdbaarheid.

Tabel 11. Houdbaarheid in dagen per tak, per behandeling gemiddeld en reden van afschrijven van de tak.

Objectnr	Houdbaarheid					Aantal takken afgeschreven op		
	per tak					gemiddeld	slappe bloemen	uitbloei
	1	2	3	4	5			
1	5	9	12	12	6	8,8	3	2
2	34	12	27	21	14	21,6	1	4
3	6	21	19	8	12	13,2	0	5
4	28	12	34	12	25	22,2	0	5
5	37	19	14	8	21	19,8	1	4
6	12	19	16	8	20	15,0	1	4
7	19	12	14	16	7	13,6	3	2

5. DISCUSSIE

De houdbaarheid van Phalaenopsis-takken die in water gestaan hebben blijkt erg wisselend te zijn: van 5 tot 26 dagen binnen één proef. Ook tussen het gemiddelde van de proeven zitten erg grote verschillen: 6,6 tot 16,4 dagen. Deze wisselende resultaten zijn te verklaren uit het feit dat takken die korter staan dan ongeveer 10 dagen meestal afgeschreven zijn vanwege het slap hangen van de bloemen en takken die langer staan dan 10 dagen meestal afgeschreven zijn vanwege uitbloeien van de bloemen.

De wateropname per tak binnen een behandeling kan vrij grote verschillen te zien geven (figuur 1a-1f en 3a-3f). Er is geen relatie aan te geven tussen de wateropname en de houdbaarheid van de tak, al is er een tendens naar een positieve correlatie.

Tussen de wateropname minus verdamping en de houdbaarheid is wel een relatie aan te geven: naarmate de wateropname minus verdamping groter is, is de houdbaarheid ook beter. Een negatieve wateropname minus verdamping houdt in dat de verdamping groter is dan de wateropname; de bloemen gaan dan slap hangen.

Voorbehandelen met zilverthiosulfaat geeft geen verbetering van de wateropname, indien de takken in de vaas in water gezet worden. Ook gebruik van citroenzuur in de vaas geeft geen verbetering van de wateropname. Gebruik van universele Chrysal in de vaas, al of niet na een voorbehandeling met zilverthiosulfaat geeft wel een verbetering van de wateropname te zien, ook als de takken na vijf dagen overgezet worden in water.

Het slap gaan hangen van de bloemen kan tegengegaan worden door het gebruik van een vaasmiddel. De vaasmiddelen die dit slap gaan hangen tegengaan zijn universele Chrysal 12 g/l of 24 g/l, opgelost in koud water of warm water (50°C), al of niet met overzetten van de takken in water na vijf dagen en Chrysal-RVB, al of niet met suiker en Florissant-400 met suiker.

Voorbehandelen met zilverthiosulfaat verminderde het slap gaan van de bloemen niet. Wanneer de takken van Phalaenopsis in warm water gezet worden beïnvloedt dit de houdbaarheid positief. De bloemen gaan echter wel, zij het later, slap hangen.

De houdbaarheid van takken die in gedestilleerd water of osmosewater stonden was zelfs korter dan van takken die in leidingwater stonden, in tegenstelling tot takken in condensorwater die een langer vaasleven hadden. Het aanzuren van het water in de vaas met citroenzuur had geen positief effect, ook niet als het werd aangezuurd tot dezelfde pH als van condensorwater.

Gebruik van condensorwater in plaats van leidingwater is een mogelijk alternatief om de houdbaarheid van Phalaenopsis-takken te verlengen. Het nadeel is echter dat de steelondereinden, voorzover ze in dit water staan, na één week beginnen te verkleuren. Dit verschijnsel treedt soms ook op bij gebruik van Chrysal-RVB of Florissant-400 als vaasmiddel.

Het enige middel dat zonder problemen toegepast kan worden is universele Chrysal in de concentratie 12 g/l water. Ook de dubbele concentratie Chrysal is niet schadelijk en kan in sommige gevallen grotere verlenging van het vaasleven geven dan de normale concentratie.

Aangezien zilverthiosulfaat geen positief effect heeft speelt ethyleen bij het slap gaan hangen van de bloemen geen rol. Daar ook het wel of niet toevoegen van suiker aan Chrysal-RVB geen verschil maakt, lijkt ook voeding geen rol te spelen. Het slap gaan wordt duidelijk veroorzaakt door een blokkering van de wateropname. Deze blokkering kan tegengegaan worden door universele Chrysal, Chrysal-RVB, Florissant-400 en condensorwater.

Het lijkt interessant om in een volgende proef na te gaan of met een voorbehandeling met middelen waarvan bekend is dat zij vaatverstopping kunnen verminderen, een positief effect bereikt wordt.

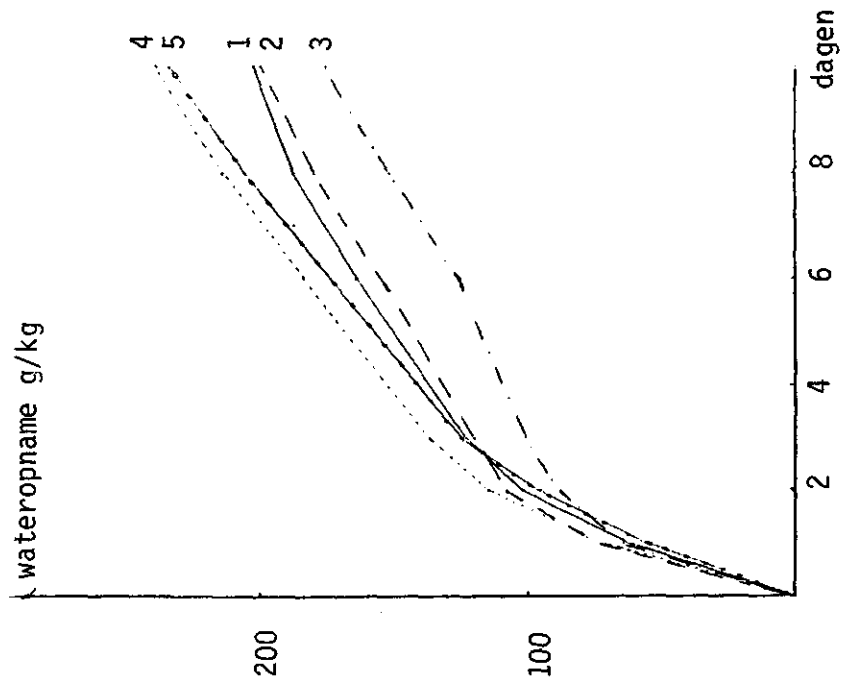
6. CONCLUSIE

Het slap gaan hangen van de bloemen kan tegengegaan worden en de houdbaarheid van de takken kan verlengd worden door gebruik te maken van een vaasmiddel. Het snijbloemenvoedsel universele Chrysal kan hiervoor zonder problemen gebruikt worden. Ook de middelen Chrysal-RVB waaraan wel of geen suiker toegevoegd wordt en Florissant-400 met suiker kunnen gebruikt worden; er bestaat dan echter wel kans op verkleuring van de steelondereinden. Het voorbehandelen van Phalaenopsisstakken met STS biedt geen oplossing voor het slap gaan hangen van de bloemen. Andere voorbehandelingsmiddelen zijn niet getest en bieden wellicht nog mogelijkheden.

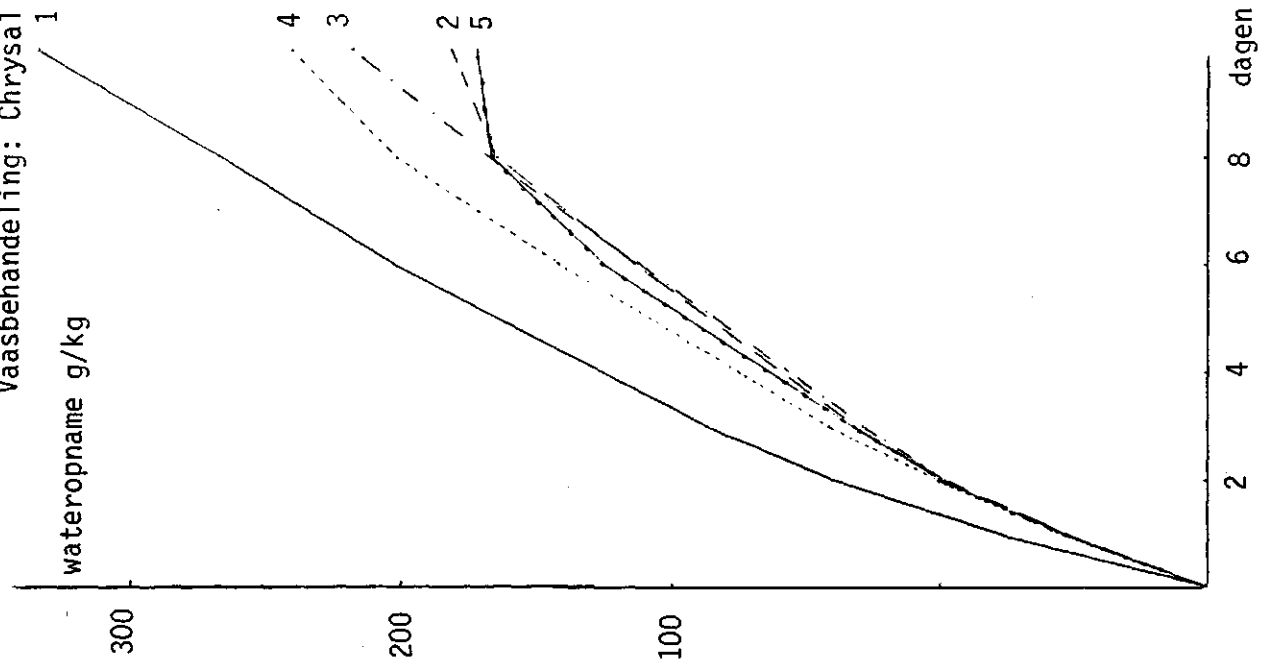
LITERATUUR

- Barendse, L.V.J. - Behandeling na de oogst van Phalaenopsis en de invloed hiervan op het slap worden van de takken. Bloemisterijonderzoek in Nederland over 1980, p.206,207.
- Carow, B. - Phalaenopsis reagieren auf Wasseradditive. Deutscher Gartenbau 35(1981) 9:320-321
- Woltering, E.J. en H. Harkema 1980 - Enige oriënterende waarnemingen omtrent de gevoeligheid van snijbloemen voor ethyleen. Sprenger Instituut Rapport nr. 2130.

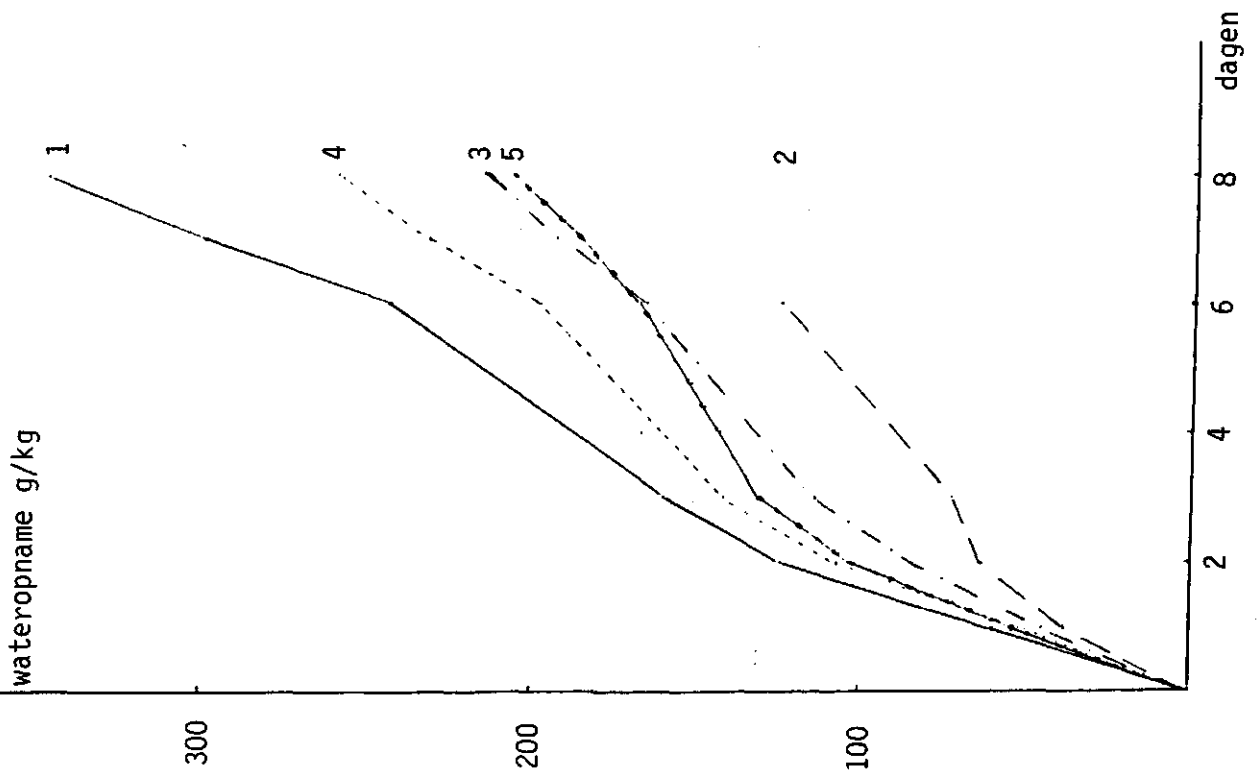
Figuur 1a. Materopname in g/kg van het
versgewicht per tak.
Vaasbehandeling: water



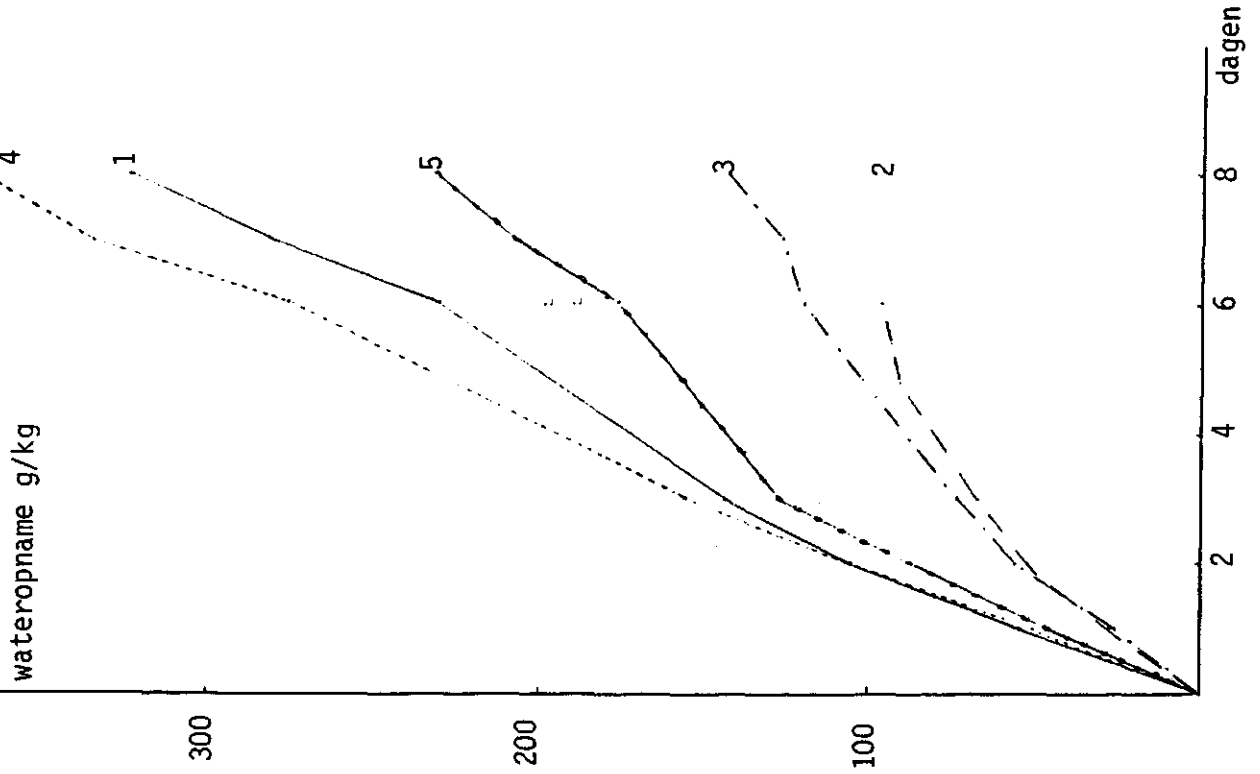
Figuur 1b. Materopname in g/kg van het
versgewicht per tak.
Vaasbehandeling: Chrysal



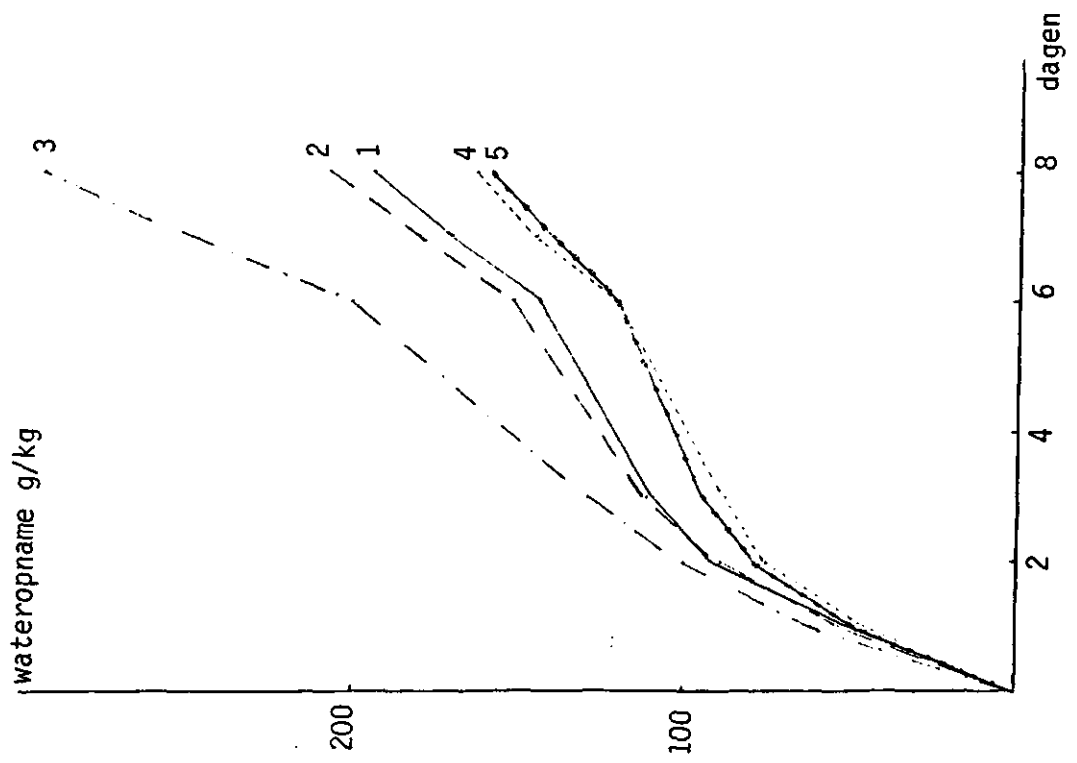
Figuur 1c. Wateropname in g/kg van het versgewicht per tak
 Voorbehandeling: STS, 2 uur
 Vaasbehandeling: water



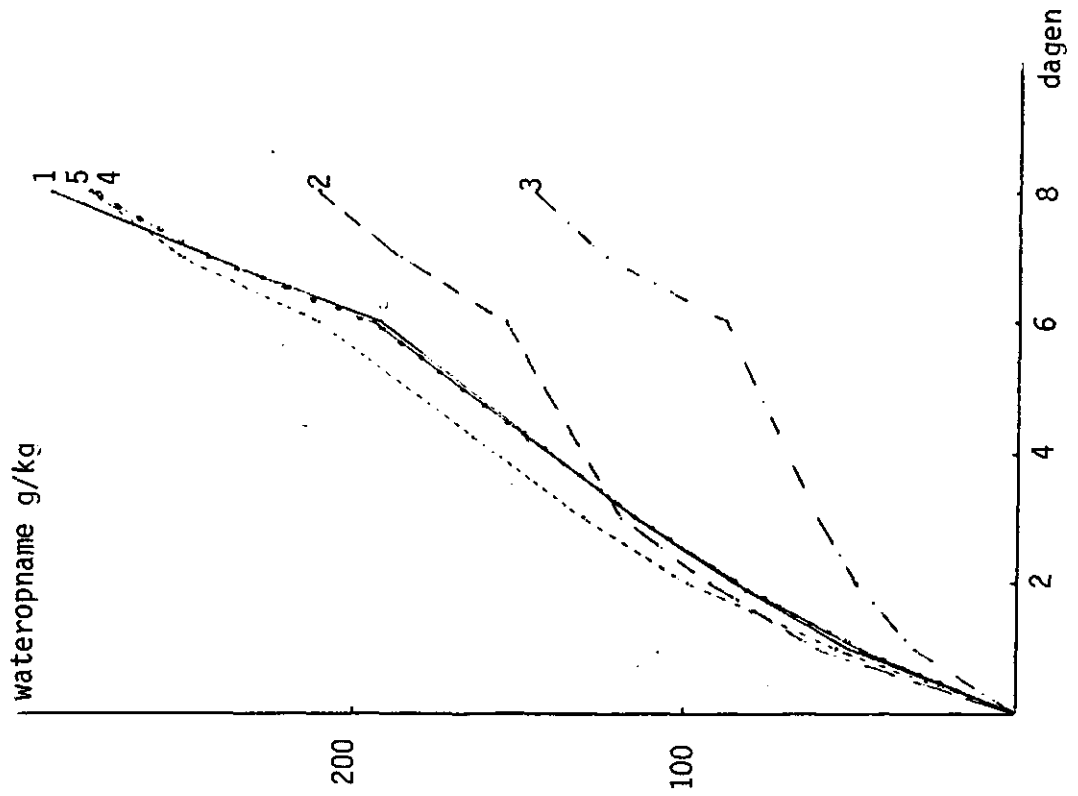
Figuur 1d. Wateropname in g/kg van het versgewicht per tak.
 Voorbehandeling: STS, 2 uur
 Vaasbehandeling: Chrysal



Figuur 1e. Wateropname in g/kg van het versgewicht per tak.
 Voorbehandeling: STS 24 uur
 Vaasbehandeling: water

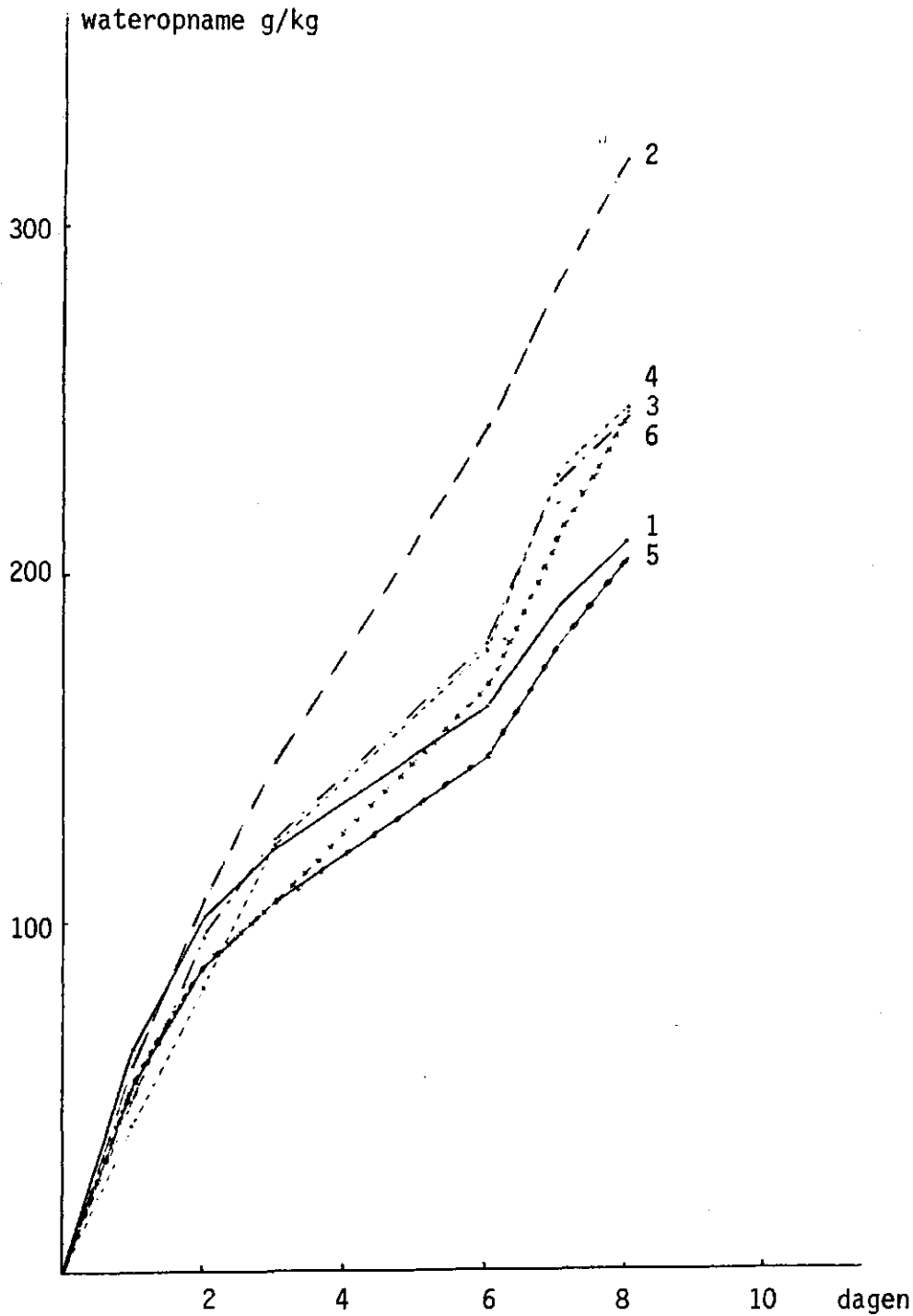


Figuur 1f. Wateropname in g/kg van het versgewicht per tak.
 Voorbehandeling: STS 24 uur
 Vaasbehandeling: Chrysal

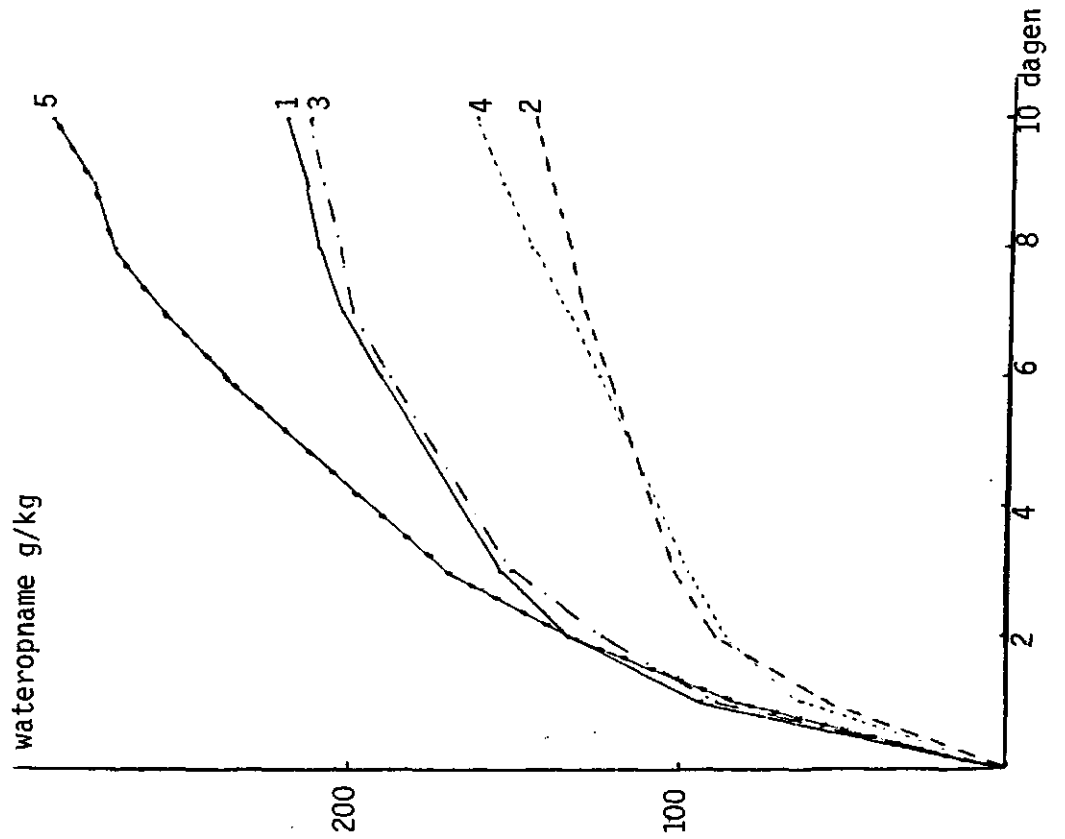


Figuur 2. Wateropname gemiddeld per behandeling in g/kg van het versgewicht.

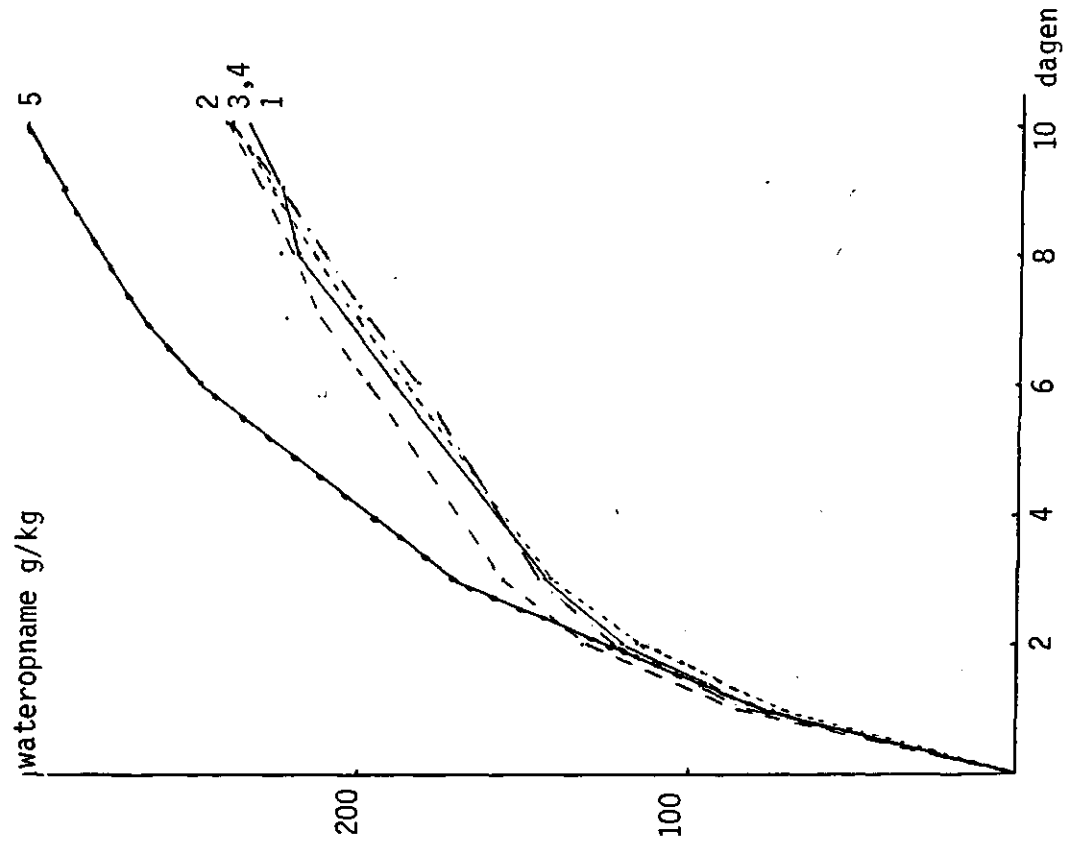
- 1 = water
- 2 = Chrysal
- 3 = STS 2 uur, water
- 4 = STS 2 uur, Chrysal
- 5 = STS 24 uur, water
- 6 = STS 24 uur, Chrysal



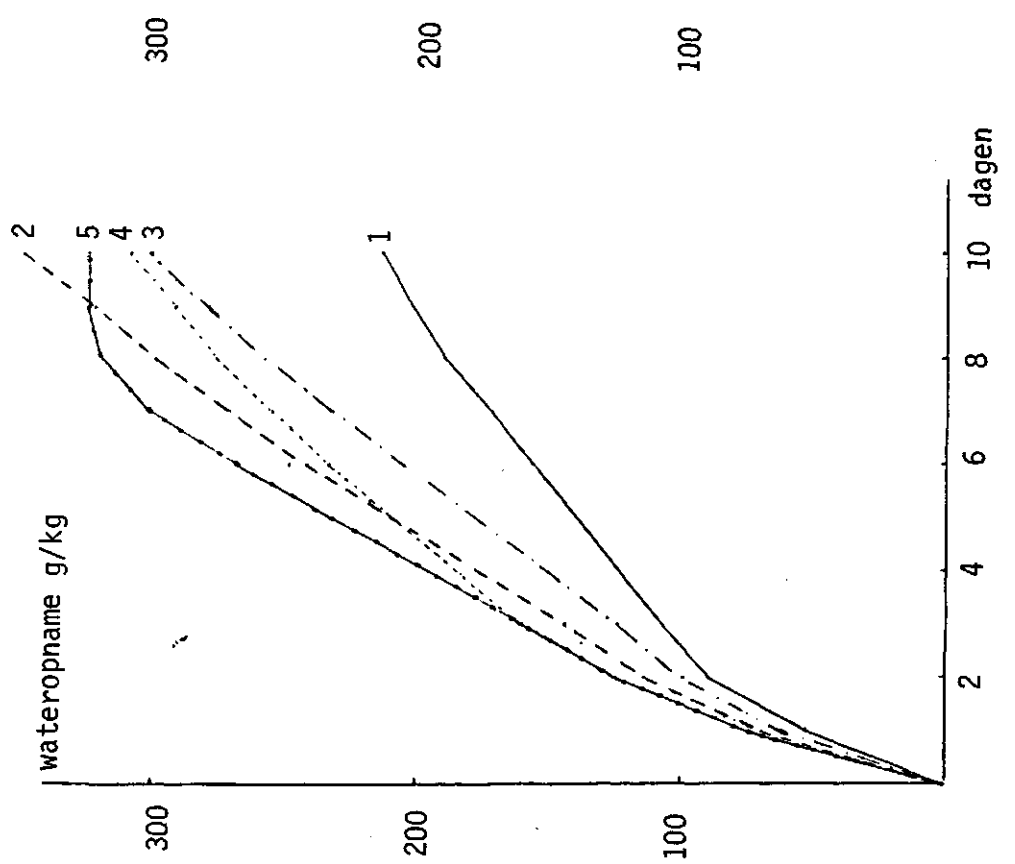
Figuur 3a. Wateropname in g/kg van het versgewicht per tak.
 Voorbehandeling: geen
 Vaasbehandeling: water



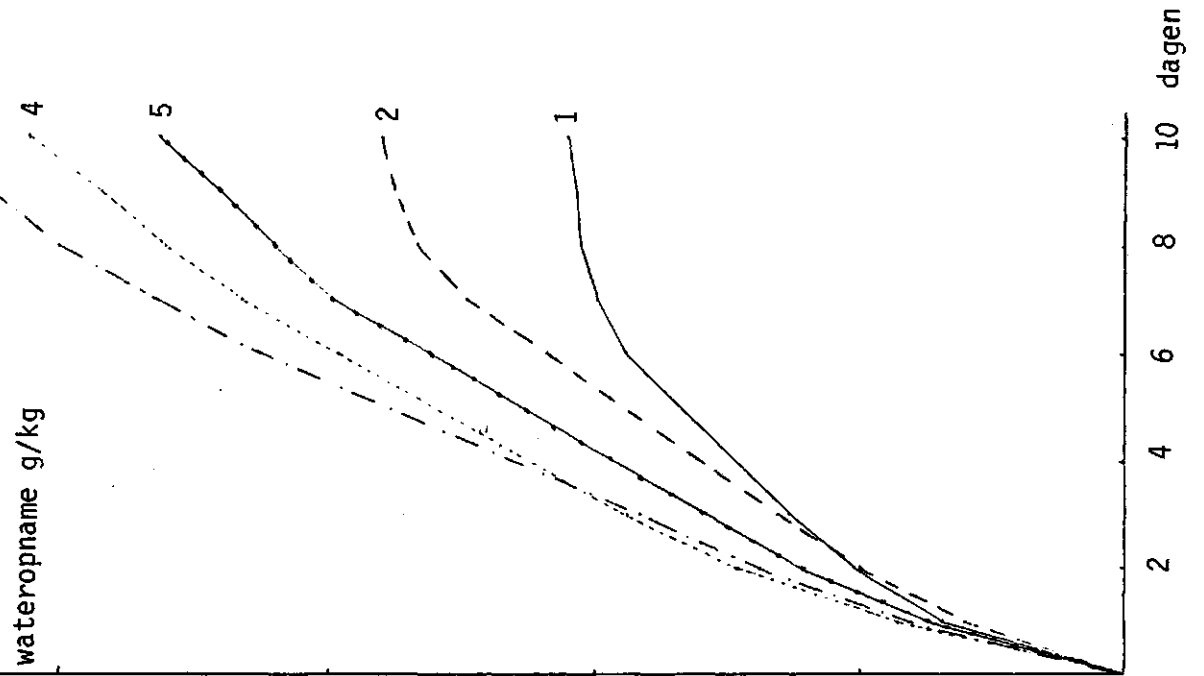
Figuur 3b. Wateropname in g/kg van het versgewicht per tak.
 Voorbehandeling: STS 24 uur
 Vaasbehandeling: water



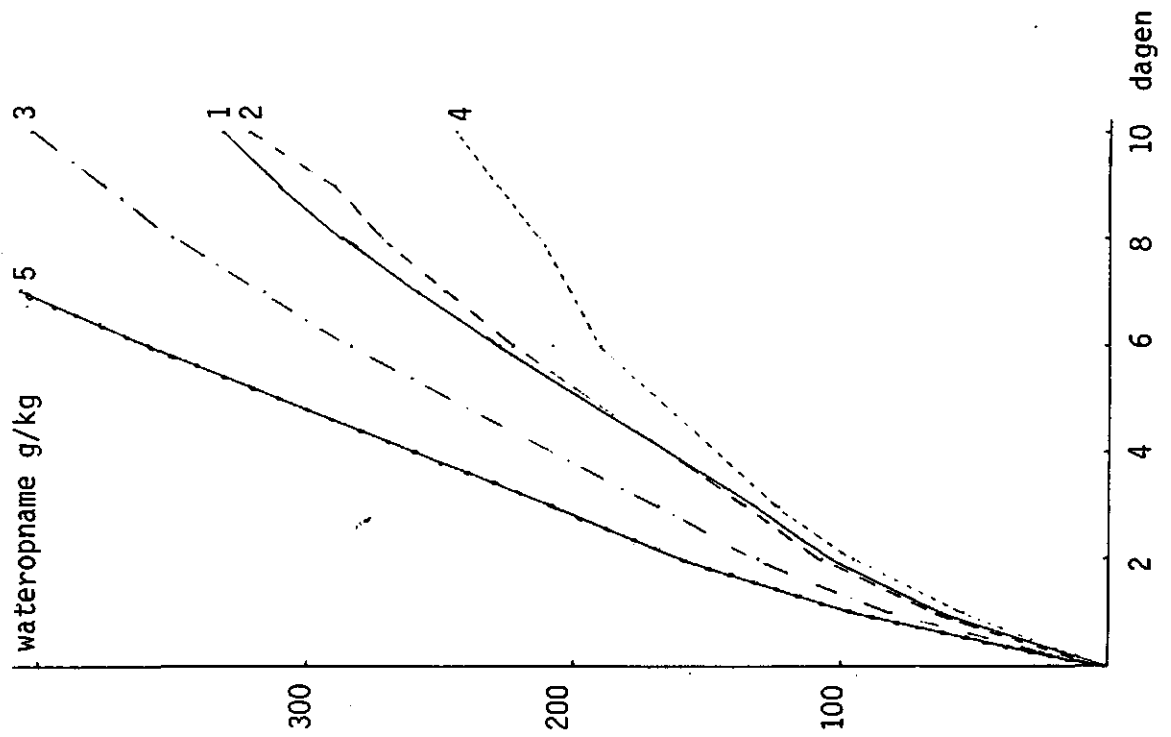
Figuur 3c. Wateropname in g/kg van het
 versgewicht per tak.
 Voorbehandeling: geen
 Vaasbehandeling: Chrysal RVB + suiker



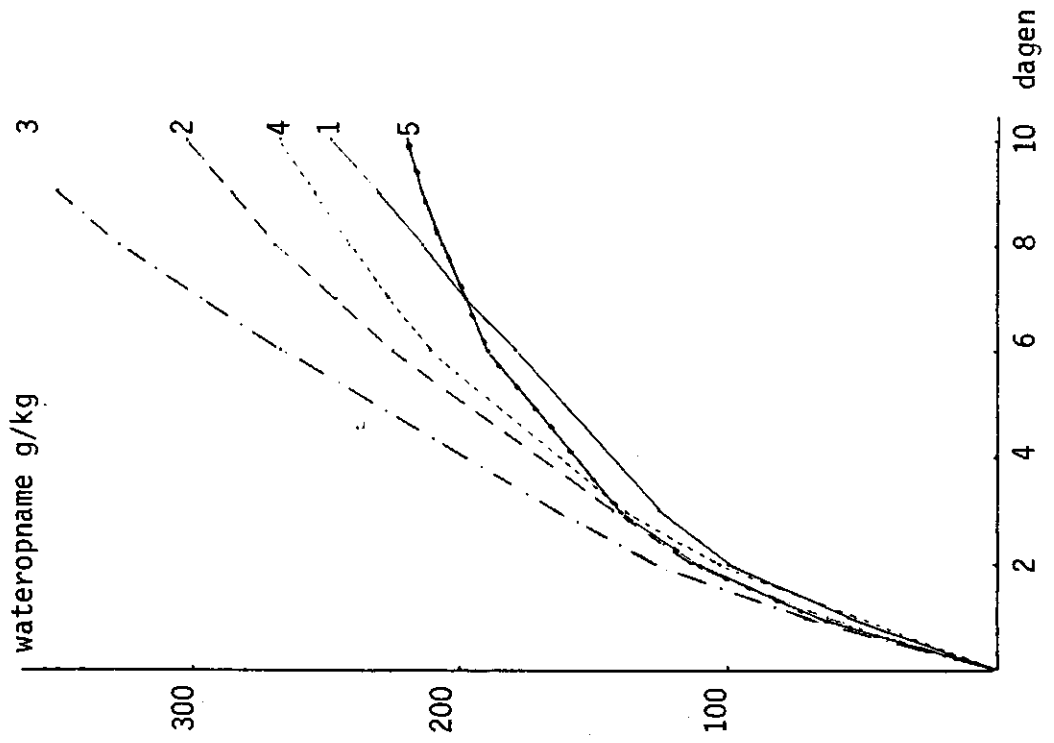
Figuur 3d. Wateropname in g/kg van het
 versgewicht per tak.
 Voorbehandeling: geen
 Vaasbehandeling: Chrysal



Figuur 3e. Wateropname in g/kg van het
 versgewicht per tak.
 Voorbehandeling: geen
 Vaasbehandeling: Chrysal 24 g/l

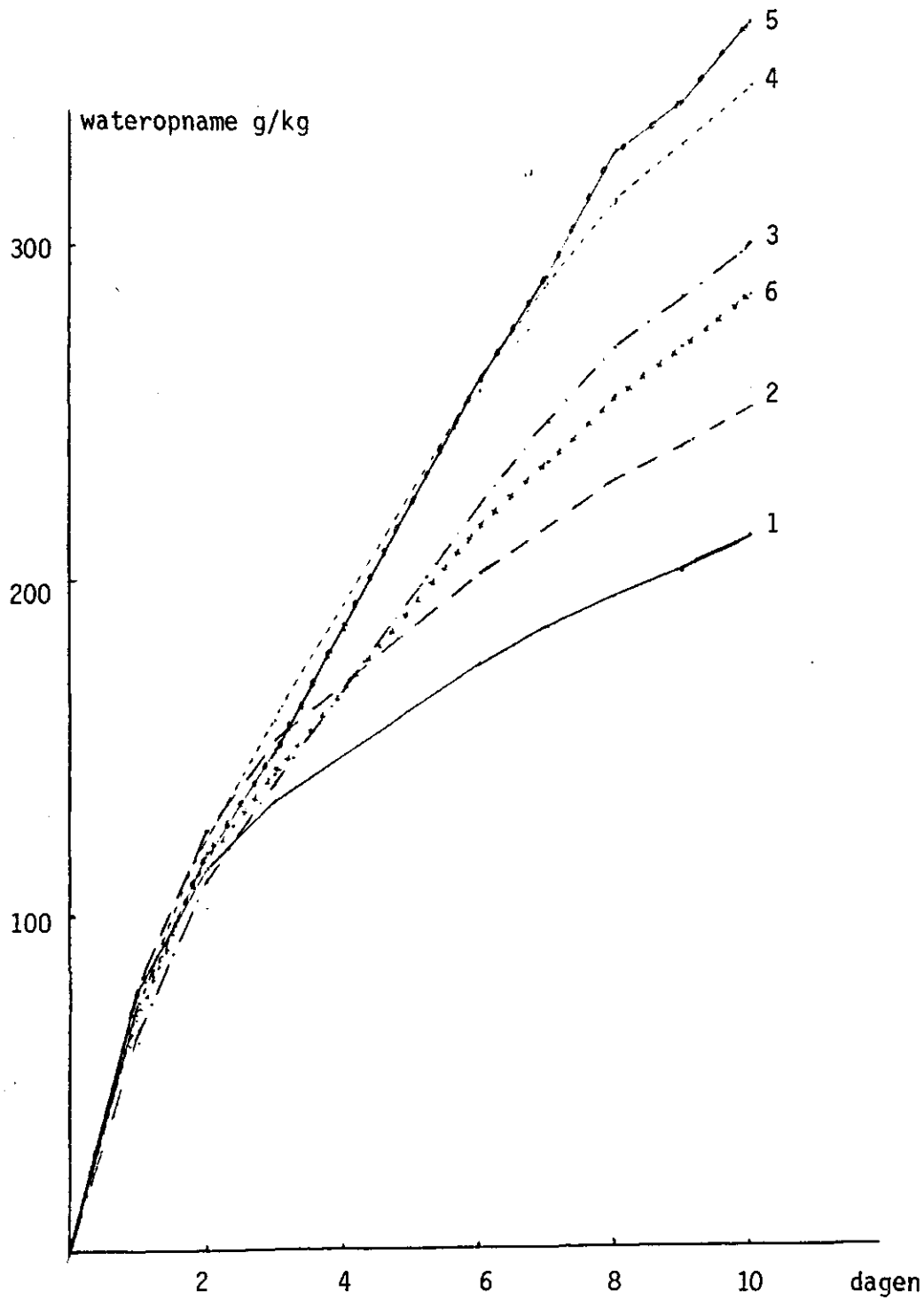


Figuur 3f. Wateropname in g/kg van het
 versgewicht per tak.
 Voorbehandeling: STS + Chrysal 24 uur
 Vaasbehandeling: Chrysal



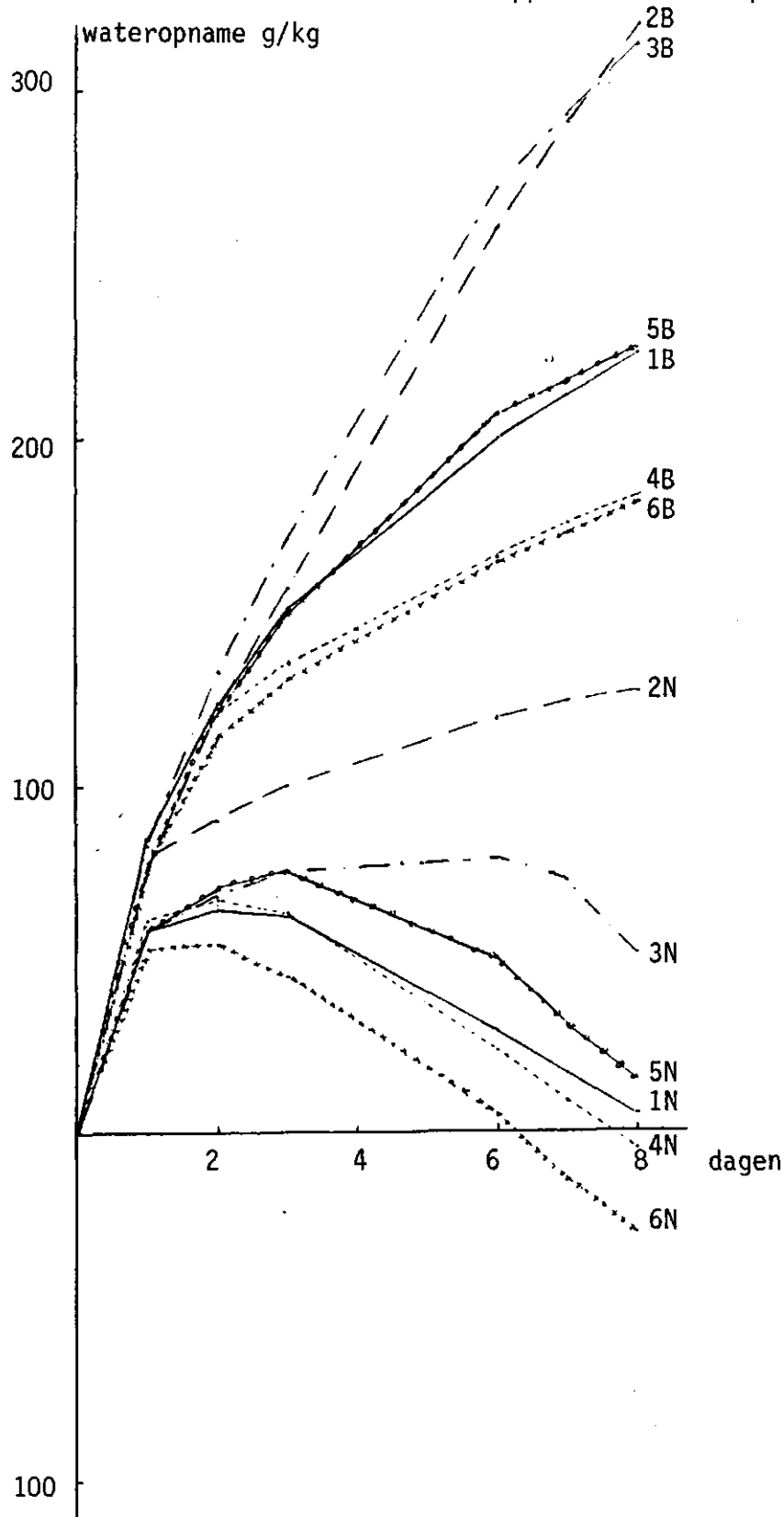
Figuur 4. Wateropname gemiddeld per behandeling in g/kg van het versgewicht.

- 1 = water
- 2 = STS, water
- 3 = Chrysal RVB + suiker
- 4 = Chrysal 12 g/l
- 5 = Chrysal 24 g/l
- 6 = STS + Chrysal, Chrysal



Figuur 5. Wateropname en wateropname - verdamping gemiddeld per behandeling in g/kg van het versgewicht.

- | | |
|-------------------------|------------------------------|
| 1 = water | 5 = citroenzuur 300 ppm |
| 2 = Chrysal 12 g/l | 6 = suiker 2½% |
| 3 = Chrysal 24 g/l | B = wateropname |
| 4 = citroenzuur 200 ppm | N = wateropname - verdamping |



Figuur 6. Wateropname en wateropname - verdamping gemiddeld per behandeling in g/kg van het versgewicht.

- 1 = water
- 2 = Chrysal na 5 dagen water
- 3 = Chrysal
- 4 = STS, Chrysal, na 5 dagen water
- 5 = STS, Chrysal
- 6 = STS, water
- B = wateropname
- N = wateropname - verdamping

