

A
1
R
22

010

Proefstation voor de Groenten- en Fruitteelt onder Glas, Naaldwijk



Het bestrijden van "splitters"
bij fresia's

door :
ing. W^a. van Pavestijn

Naaldwijk, oktober 1975
No. 710/10/1975

2232000

A
1
R
22

Proefstation voor de Groenten- en Fruitteelt onder Glas
te Naaldwijk

Het bestrijden van "splitters"
bij freesia's

door :

W^a. van Ravestijn

Naaldwijk, oktober 1975
No.710/10-1975

Het bestrijden van "splitters" bij Freesia's.

1e Oriënterende proef.

Inzet maart 1974.

Plaats A, - kapje 11.

Project.

Inleiding.

In bepaalde perioden van het jaar vindt men bij sommige fresia-rassen veelvuldig "splitters" optreden. Bij "splitters" ziet men meerdere knoppen aan een fresia-knol vrijwel gelijktijdig ontspruiten. Dit is minder gewenst i.v.m. de kwaliteit van de bloemen.

Uit de literatuur en uit mondelinge mededelingen is bekend, dat bij chemische rustdoorbreking dit verschijnsel (dus splitters) eveneens optreedt. In een dergelijk geval kan dit voorkomen worden, door tegelijk met het rustdoorbrekende agens N.A.A. 5 d.p.m. toe te voegen. Door N.A.A. wordt de apicale daninantie hersteld of blijft behouden. Een neven-effect van deze N.A.A. toediening bij chemische rustdoorbreking is een geremde spruitgroei (ongewenst) en een verbeterde wortelvorming (gewenst). De remming van de spuitgroei werd weggenomen door een behandeling met 50 d.p.m. G.A₃.

Proefopzet.

In deze proef werd oriënterend nagegaan:

1. De invloed van N.A.A. 0-1-2-5-10-15 en 20 d.p.m. gedurende 20 uur al dan niet gevolgd door een behandeling met G.A₃ 0-20-50-100-150 en 200 d.p.m. 3 dagen na de N.A.A. toediening.
 2. Enkele andere auxinen dan N.A.A., met name 2.4.D - I.A.A. en I.B.A. plus 2 handelspreparaten t.w. Tomatotone en Tomafix.
 3. Oriënterend de invloed van het ongepeld laten van de knollen.
- Hierdoor kreeg men voor punt 1 de volgende 43 objecten:

Invloed N.A.A. en G.A₃ conc.

		N.A.A. conc. in d.p.m.						
		0	1	2	5	10	15	20
	0	1+2(H ₂ O)*	3	4	5	6	7	8
G.A ₃	20 d.p.m.	9	10	11	12	13	14	15
G.A ₃	50 d.p.m.	16	17	18	19	20	21	22
G.A ₃	100 d.p.m.	23	24	25	26	27	28	29
G.A ₃	150 d.p.m.	30	31	32	33	34	35	36
G.A ₃	200 d.p.m.	37	38	39	40	41	42	43

* Beh. 1 = onbehandeld.

Beh. 2 = 2 x 20 uur water.

Voor onderzoek naar punt 2 werden de volgende behandelingen vergeleken.

Invloed van andere auxinen.

44. 2.4.D. 5 d.p.m. + 100 d.p.m. G.A₃.

45. I.A.A. 5 d.p.m. + 100 d.p.m. G.A₃.

46. I.B.A. 5 d.p.m. + 100 d.p.m. G.A₃.

47. Tomatotone 2,5 ml./l. ($\pm$ 5 d.p.m. auxine) + 100 d.p.m. G.A₃.

48. Tomafix 1 ml./l. ($\pm$ 5 d.p.m. auxine) + 100 d.p.m. G.A₃.

De invloed van het pellen werd nagegaan bij beh. 1, 26 en 44 t/m 48.

Deze behandelingen zijn 1a, 26a en 44a t/m 48a genoemd. De knollen werden bij deze "a"-behandelingen ongepeld gelaten.

Uitvoer van de proef.

De auxine-oplossingen werden op 4/3-'74 's middags gemaakt en daarna in een koelkast gezet.

De fresia-knollen werden op 5/3-'74 ontvangen. Voor de helft bestonden deze uit Golden Melody knollen van M. Penning en Zn. (in de warmte vanaf 1-10-'73) en uit Ballerina van T. Dijkhuizen. Elke behandeling was 10 knollen groot (5 van elke soort).

Alle knollen, behalve van de "a"-behandelingen, werden gepeld op 5 en 6 maart 1974. Tot 7 maart verbleven ze bij kamertemperatuur. De groeistof werd op 7 maart tussen 13.30 - 14.00 uur toegepast.

Per behandeling werd $\pm$ 140 ml. vloeistof gebruikt. Voor de niet gepelde knollen werd meer vloeistof gebruikt, ~~om~~ dat deze gingen drijven. De oplossingen waren met demi-water gemaakt.

Op 8 maart tussen 9.30 - 9.45 uur werden de behandelde knollen gespoeld door ze 2x snel achter elkaar met leidingwater uit te wassen. Daarna werden ze met papier van een huishoudrol voorzichtig gedroogd. Door het drogen werden af en toe worteltopjes afgebroken. Zo ook met het wegen.

Op 8 maart zag men door alle vloeistof-behandelingen een duidelijke wortelstrekking. Enige invloed van de auxinen was niet waar te nemen.

Op 11 maart werden tussen 8.00 - 0.15 uur de G.A₃-oplossingen gemaakt. Na deze wat langere periode waren wel duidelijke verschillen in wortelstrekking tussen de diverse behandelingen waar te nemen (zie resultaten). Door de terug-wegingen werden weer worteltopjes beschadigd.

De G.A₃ werd tussen 13.15 - 14.00 uur toegediend.

Op 12 maart werd de G.A₃ weer afgeschonken en werden de knollen gespoeld. I.v.m. wortelschade werden geen knollen gedroogd of gewogen. In de namiddag van 12 maart werden de knollen in plastic emmers geplant in A._i kapje 11 (zie bijlage 1, de plattegrond). I.v.m. plaatsgebrek werden de emmers op 11 maart 1975 naar B₃ overgeplaatst.

Resultaten.

Gedurende de proef zijn temperatuurwaarnemingen verricht (bijlage 2). Hieruit blijkt, dat vooral in het voorjaar en de zomer 1974 de temperaturen te hoog lagen. Dit werd veroorzaakt door de uitstraling van de aangrenzende kapjes, waarin o.a. hoge temperaturen gehandhaafd moesten worden i.v.m. het onderzoek naar het bleke vruchtenvirus. Voor de groeistofoedieningen werden de partijtjes gewogen. De gepelde groepen wogen toen per 10 knollen 67,0 g, de ongepelde 72,3 g, zodat ongeveer 5,3 g aan schubben werd verwijderd per 10 knollen (= 0,53 g per knol).

Gedurende de bewaring ging het gewicht van de onbehandelde gepelde groepen van 6/3 tot 8/3 tot 98,7% en tot 11/3 tot 97,9% achteruit t.o.v. het oorspronkelijke gewicht. De ongepelde knollen bleven beter op gewicht. De beide waarden hiervoor waren resp. 99,2 en 98,0%. De gewichtstoename van de ondergedompelde knollen is hier als een maat voor de opname van groeistof genomen. Bij de gepelde knollen was deze op 8/3 110% en bij de ongepelde 107,9% t.o.v. het oorspronkelijke gewicht. Niet alleen gaven de ongepelde knollen gedurende de bewaring minder vocht af, ondergedompeld namen ze ook minder vocht op, wat beide wijst op een beter "afgesloten" zijn van deze knollen.

Gedurende de 3 dagen bewaren (tussen 8/3 en 11/3) verloren de gepelde en ongepelde knollen 0,9 g. Dit is erg verwonderlijk, aangezien de gepelde wel maar de ongepelde knollen niet goed afgedroogd leken te worden. Bij de ongepelde knollen bleek veel vocht tussen de schubben "aan te hangen". Wellicht is dit het enige of althans de voornaamste oorzaak van het vochtverlies bij deze knollen.

De volledige gewichtsgegevens staan in bijlage 3 vermeld.

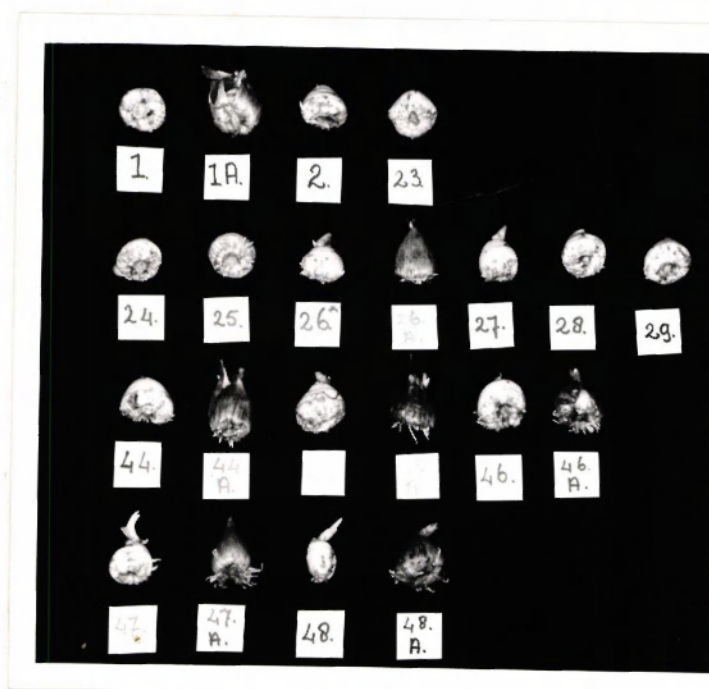
Op het moment van planten was een duidelijk effect van de groeistoffen op de wortelvorming te zien. Dit is enerzijds in de hieronder vermelde cijfers vastgelegd. Anderzijds is getracht dit d.m.v. bijgaande foto vast te leggen.

De gegevens cijfers zijn schattingen. Geen wortelvorming = 0; veel en lange wortels = 12. De cijfers waren als volgt :

1.	Onbehandeld	gepeld = 4	ongepeld = 1
2.	Water	gepeld = 5,5	
	N.A.A. 1 d.p.m. t/m 15 d.p.m.	gepeld = 5,5	
	N.A.A. 20 d.p.m.	gepeld = 5,0	
	N.A.A. 5 d.p.m.	gepeld = 5,5	ongepeld = 7
	2 4 D / 5 d.p.m.	gepeld = 6	ongepeld = 8
	I.A.A. 5 d.p.m.	gepeld = 8	ongepeld = 12
	I.B.A. 5 d.p.m.	gepeld = 7	ongepeld = 12
	Tomatqtone 2,5 ml/l	gepeld = 10	ongepeld = 12
	Tomafix 1 ml/l	gepeld = 11	ongepeld = 12

Dit is dus het beeld na de G.A.₃-toediening en vóór het planten.

Foto 1 brengt dit in beeld, waarbij men wel in gedachten moet houden, dat hierbij slechts één knol per behandeling werd "uitverkoren".



Opgemerkt moet nog worden, dat bij de ongepelde knollen meestal de wortelvorming minder goed te zien was (zie onbehandeld) door de omhullende schubben. Alleen als ze zich ontwikkeld hadden (gestrekt waren) en buiten de schubben staken, waren ze goed zichtbaar. Bij de behandelde groepen waren steeds meer en langere wortels aanwezig bij de ongepelde, dan bij de gepelde knollen. Vermoedelijk komt dit door het langer vochtig blijven van de knollen door het water tussen de schubben.

De kiemingsgegevens zijn in bijlage 4 opgenomen.

Met "kieming" is hier het zichtbaar worden van spruitjes boven de grond bedoeld.

Deze gegevens zijn in bijlage 4a t/m 4f in beeld gebracht.

De kieming werd, bij het toepassen van uitsluitend N.A.A. vertraagd, uitgezonderd de laagste concentratie (1 d.p.m.). Na een wat langere kiemingsperiode (3-4 weken) zag men weinig tot geen nadeel van de N.A.A. t.a.v. de kieming t/m 5 d.p.m. N.A.A. De hogere concentraties waren wel minder gekiemd (4a).

Het gebruik van uitsluitend G.A.₃ gaf geen of nauwelijks enige invloed op de kieming. Wellicht gaven aanvankelijk (1 week) de lagere concentraties wat minder kieming (20 d.p.m. en 50 + 100 d.p.m. eveneens) maar na 14 dagen waren vrijwel alle knollen gekiemd (4b). Werden alle gecombineerde (N.A.A. en later G.A.₃) behandelingen gemiddeld, dan zag men een versterking van het nadelige effect van N.A.A. door G.A.₃. Tot 5 d.p.m. N.A.A. kreeg men uiteindelijk (5 weken) een goede kieming, maar bij hogere concentraties N.A.A. nam de kieming sterk af (bijlage 4c).

Bij de diverse G.A.₃-concentraties zag men globaal genomen de minste kieming omstreeks 50 d.p.m. De kieming bij 20, 100 en 150 d.p.m. G.A.₃ lagen ongeveer gelijk. De hoogste concentratie leek een iets betere kieming te geven. N.A.A. was dus nauwelijks van invloed op de door G.A.₃ ontstane geringe remming (bijlage 4d).

De overige geteste auxinen of auxine-mengsels (handelspreparaten) gaven ongeveer eenzelfde kieming als N.A.A. Alleen I.A.A. leek soms (na 2 weken) iets achter te blijven.

Het beeld tussen de gepelde en ongepelde knollen was ongeveer gelijk. Globaal genomen gaven de ongepelde knollen een betere kieming (4e en 4f).

Het optreden van splitters werd verwerkt t.o.v. de kieming. In cijfers zijn deze gegevens in bijlage 5 opgenomen. De hiervan afgeleide grafieken zijn in bijlage 5a t/m 5e opgenomen.

Door N.A.A. leek het percentage splitters af te nemen, een aflopende lijn werd gevonden tussen 1 en 5 d.p.m. (bijlage 5a). Bij 10 d.p.m. traden veel splitters op, waarna de lijn een grillig verloop gaf. Dit zal ondermeer met de geringere kieming samenhangen.

Het werkzame gebied lijkt dus tussen 1 en 5 d.p.m. N.A.A. te liggen. Dit is in hetzelfde gebied, waarbij geen nadeel op de kieming werd gevonden.

Alle $G.A_3$ -concentraties leken dit verschijnsel te verminderen. De werking tussen de diverse concentraties verschilde weinig. Tussen 20 en 50 d.p.m. was totaal geen verschil in het percentage splitters waar te nemen. Bij 100 en 150 d.p.m. $G.A_3$ nam het percentage splitters ietsje toe en bij 200 d.p.m. $G.A_3$ was 't gelijk aan 150 d.p.m. $G.A_3$ (bijlage 5b).

Opmerkelijk is verder, dat de waterbehandeling dit verschijnsel leek te bevorderen t.o.v. de onbehandelde knollen.

Vrijwel gelijke lijnen werden gevonden bij de gemiddelde waarden. Vermoedelijk door de grotere aantallen werden de lijnen wat afgevlakt. Bovendien lag het niveau wat lager. Dit laatste kan wellicht aan de combinatie van stoffen worden toegeschreven (bijlage 5c en 5d). De invloed van de verschillende auxinen is in bijlage 5c verkort in beeld gebracht. De beoordeling wordt hierbij bemoeilijkt door het grote verschil in uitkomsten tussen de wel en niet gepelde knollen (tegengestelde uitkomsten).

Wel zag men bij de ongepelde knollen minder splitters optreden dan bij de gepelde. Wellicht scheiden de schubben zelf een stof af gedurende de kieming die het optreden van splitters tegengaat (zie onbehandeld). Anderzijds is ook mogelijk, dat door de schubben de toegediende groeistoffen minder snel worden uitgespoeld, waardoor de opname hiervan over een langere periode kon plaats vinden.

Bij de gepelde knollen waren vooral 2.4.D. I.B.A. en Tomafix werkzamer dan N.A.A., I.A.A. en Tomatotone werkten slecht.)

Bij de ongepelde knollen vielen de hierboven genoemde beste stoffen uit de boot, uitgezonderd Tomafix, die bij zowel de gepeld als ongepelde knollen goed voldeed. Hierdoor gaven alleen de gemiddelde waarde van Tomafix en in mindere mate van 2.4.D en I.B.A. een gunstig effect. T.o.v. N.A.A. (de standaard) was alleen Tomafix beter.

De knollen bleven tot de bloei staan. Betrekkelijk weinig knollen kwamen tot bloei. Golden Yellow gaf veel meer bloei dan Ballerina (bijlage 6). Gezien het geringe aantal geoogste bloeiwijzen lijkt verdere verwerking niet erg zinvol.

Omstreeks 21/5 waren de bovengrondse delen goeddeels afgestorven. Het aantal knollen en kralen staat in bijlage 7 vermeld. Deze gegevens zijn in bijlage 7a t/m 7c grafisch weergegeven.

Door alleen N.A.A. toe te passen werden minder knollen gevormd. Het aantal knollen + kralen werd alleen door water en 1 d.p.m. N.A.A. verhoogd. Alle hogere N.A.A.-concentraties gaven minder knollen en kralen.

Door $G.A_3$ toe te passen werden vrijwel steeds meer knollen gevormd (uitgezonderd 20 en 100 d.p.m.). Hoe hoger de concentratie des te groter het aantal knollen. In nog sterkere mate geldt dit voor de vorming van knollen en kralen. Ook hierbij vormde 100 d.p.m. $G.A_3$ een uitzondering.

Van de totale gemiddelden zijn geen grafieken gemaakt. Wel komt in de cijfers weer duidelijk tot uiting, dat N.A.A. nadelig was voor het aantal te vormen knollen en kralen. $G.A_3$ was hierbij niet duidelijk stimulerend, maar wel kwam tot uiting, dat hogere $G.A_3$ -concentraties het nadelige N.A.A.-effect verminderde.

Samenvatting.

In deze proef werd het optreden van splitters chemisch "bestreden" door N.A.A. en enkele andere auxinen. Om de spuitgroei te verbeteren, die na een auxine-behandeling benadeeld kan worden, werd $G.A_3$ toegediend.

N.A.A. tussen 1 en 5 d.p.m. gedurende 20 uur toegediend, lijkt enig perspectief te bieden (weinig nadeel op de kieming en vermindering van het percentage splitters).

Van de overige geteste auxine leek het handelspreparaat Tomafix het meest geschikt.

$G.A_3$, vooral de hogere concentratie, leek voor de verdere groei eerder voordelig dan nadelig.

Gezien de resultaten van deze en later genomen proeven met rustdoorbreking, lijkt het wenselijk in komende proeven onderzoek te verrichten t.a.v.:

- a. Diverse lage N.A.A.- en Tomafix-concentraties.
- b. $G.A_3$ ook in hogere concentraties toe te passen.
- c. Rasgevoeligheid te testen.
- d. Opname te verbeteren door stukjes van de knol af te snijden.

Af kapje 11.

47	43	38	32	27	30	28	16	5	45a
26a	1a	46a	8	11	40	44a	25	6	46
29	31	35	3	19	33	20	18	21	13

Corri-
dor

Pad

N
↑

37	48a	44	9	14	12	34	17	45
	23	2	15	4	48	1	26	39
	41	47a	10	22	42	24	36	7

1. Onbehandeld.
2. Water.
3. 1 d.p.m. N.A.A.
4. 2 d.p.m. N.A.A.
5. 5 d.p.m. N.A.A.
6. 10 d.p.m. N.A.A.
7. 15 d.p.m. N.A.A.
8. 20 d.p.m. N.A.A.
9. 20 d.p.m. G.A₃
10. 1 d.p.m. N.A.A. + 20 d.p.m. G.A₃
11. 2 d.p.m. N.A.A. + 20 d.p.m. G.A₃
12. 5 d.p.m. N.A.A. + 20 d.p.m. G.A₃
13. 10 d.p.m. N.A.A. + 20 d.p.m. G.A₃
14. 15 d.p.m. N.A.A. + 20 d.p.m. G.A₃
15. 20 d.p.m. N.A.A. + 20 d.p.m. G.A₃
16. 50 d.p.m. G.A₃
17. 1 d.p.m. N.A.A. + 50 d.p.m. G.A₃
18. 2 d.p.m. N.A.A. + 50 d.p.m. G.A₃
19. 5 d.p.m. N.A.A. + 50 d.p.m. G.A₃
20. 10 d.p.m. N.A.A. + 50 d.p.m. G.A₃
21. 15 d.p.m. N.A.A. + 50 d.p.m. G.A₃
22. 20 d.p.m. N.A.A. + 50 d.p.m. G.A₃
23. 100 d.p.m. G.A₃
24. 1 d.p.m. N.A.A. + 100 d.p.m. G.A₃
25. 2 d.p.m. N.A.A. + 100 d.p.m. G.A₃
26. 5 d.p.m. N.A.A. + 100 d.p.m. G.A₃
27. 10 d.p.m. N.A.A. + 100 d.p.m. G.A₃
28. 15 d.p.m. N.A.A. + 100 d.p.m. G.A₃
29. 20 d.p.m. N.A.A. + 100 d.p.m. G.A₃
30. 150 d.p.m. G.A₃
31. 1 d.p.m. N.A.A. + 150 d.p.m. G.A₃
32. 2 d.p.m. N.A.A. + 150 d.p.m. G.A₃
33. 5 d.p.m. N.A.A. + 150 d.p.m. G.A₃
34. 10 d.p.m. N.A.A. + 150 d.p.m. G.A₃
35. 15 d.p.m. N.A.A. + 150 d.p.m. G.A₃
36. 20 d.p.m. N.A.A. + 150 d.p.m. G.A₃
37. 200 d.p.m. G.A₃
38. 1 d.p.m. N.A.A. + 200 d.p.m. G.A₃
39. 2 d.p.m. N.A.A. + 200 d.p.m. G.A₃
40. 5 d.p.m. N.A.A. + 200 d.p.m. G.A₃
41. 10 d.p.m. N.A.A. + 200 d.p.m. G.A₃
42. 15 d.p.m. N.A.A. + 200 d.p.m. G.A₃
43. 20 d.p.m. N.A.A. + 200 d.p.m. G.A₃
- 26a. als 26, maar gepeld
44. 5 d.p.m. 2.4.D. + 100 d.p.m. G.A₃
- 44a. als 44, maar ongepeld
45. 5 d.p.m. I.A.A. + 100 d.p.m. G.A₃
- 45a. als 45, maar ongepeld
46. 5 d.p.m. I.B.A. + 100 d.p.m. G.A₃
- 46a. als 46, maar ongepeld
47. Tomatotone 2,5 ml./l. + 100 d.p.m. G.A₃
- 47a. als 47, maar ongepeld
48. Tomafix 1 ml./l. + 100 d.p.m. G.A₃
- 48a. als 48, maar ongepeld

		Temp.		Temp.			Temp.		Temp.	
		max.	min.	9 u.	2 u.		max.	min.	9 u.	2 u.
A1-11	1974					1975				
	1e dec.-maart	21,5	16,8	19,6		1e dec.-jan.	19,2	16,9	17,4	19,1
	2e dec.-maart	24,1	17,6	18,1		2e dec.-jan.	19,5	17,6	17,8	19,3
	3e dec.-maart	28,6	18,9	19,7		3e dec.-jan.	19,7	17,5	17,8	18,9
	1e dec.-april	31,6	18,8	20,8		1e dec.-febr.	22,5	16,8	17,4	20,2
	2e dec.-april	31,5	18,2	20,6		2e dec.-febr.	21,3	16,8	17,0	19,4
	3e dec.-april	29,0	17,4	20,1		3e dec.-febr.	23,2	16,6	16,8	20,7
	1e dec.-mei	29,8	19,0	20,6		1e dec.-mrt.	21,5	15,6	16,9	19,6
	2e dec.-mei	31,0	19,7	22,7		maar				
	3e dec.-mei	31,7	19,4	22,6		B 3				
	1e dec.-juni	32,8	19,1	23,8		2e dec.-mrt.	17,3	11,5	12,4	15,4
	2e dec.-juni	32,8	21,1	24,0		3e dec.-mrt.	22,4	12,4	13,9	20,2
	3e dec.-juni	30,0	21,9	24,9		1e dec.-april	19,6	18,1	15,3	18,7
	1e dec.-juli	29,1	21,3	22,9	27,5					
	2e dec.-juli	29,8	21,5	22,9	27,6					
	3e dec.-juli	31,0	21,8	25,1	29,7					
	1e dec.-aug.	31,3	21,8	22,7	28,0					
	2e dec.-aug.	31,2	22,3	24,0	29,8					
	3e dec.-aug.	30,1	21,2	23,6	28,8					
	1e dec.-sept.	27,2	20,8	21,7	25,1					
	2e dec.-sept.	30,4	21,3	22,7	29,4					
	3e dec.-sept.	24,6	18,9	20,5	22,0					
	1e dec.-okt.	27,7	22,4	24,4	26,1					
	2e dec.-okt.	24,8	18,0	19,0	24,0					
	3e dec.-okt.	20,4	16,2	17,1	20,1					
	1e dec.-nov.	20,1	15,4	16,0	19,3					
	2e dec.-nov.	19,3	16,0	16,6	18,8					
	3e dec.-nov.	18,4	16,2	16,8	18,1					
	1e dec.-dec.	18,9	16,4	17,4	18,1					
	2e dec.-dec.	17,7	16,1	16,5	17,2					
	3e dec.-dec.	19,4	17,1	17,2	19,1					

Gewichtspercentages t.o.v. het gewicht vóór
het toedienen van N.A.A. (=100%).

Bijlage 3.

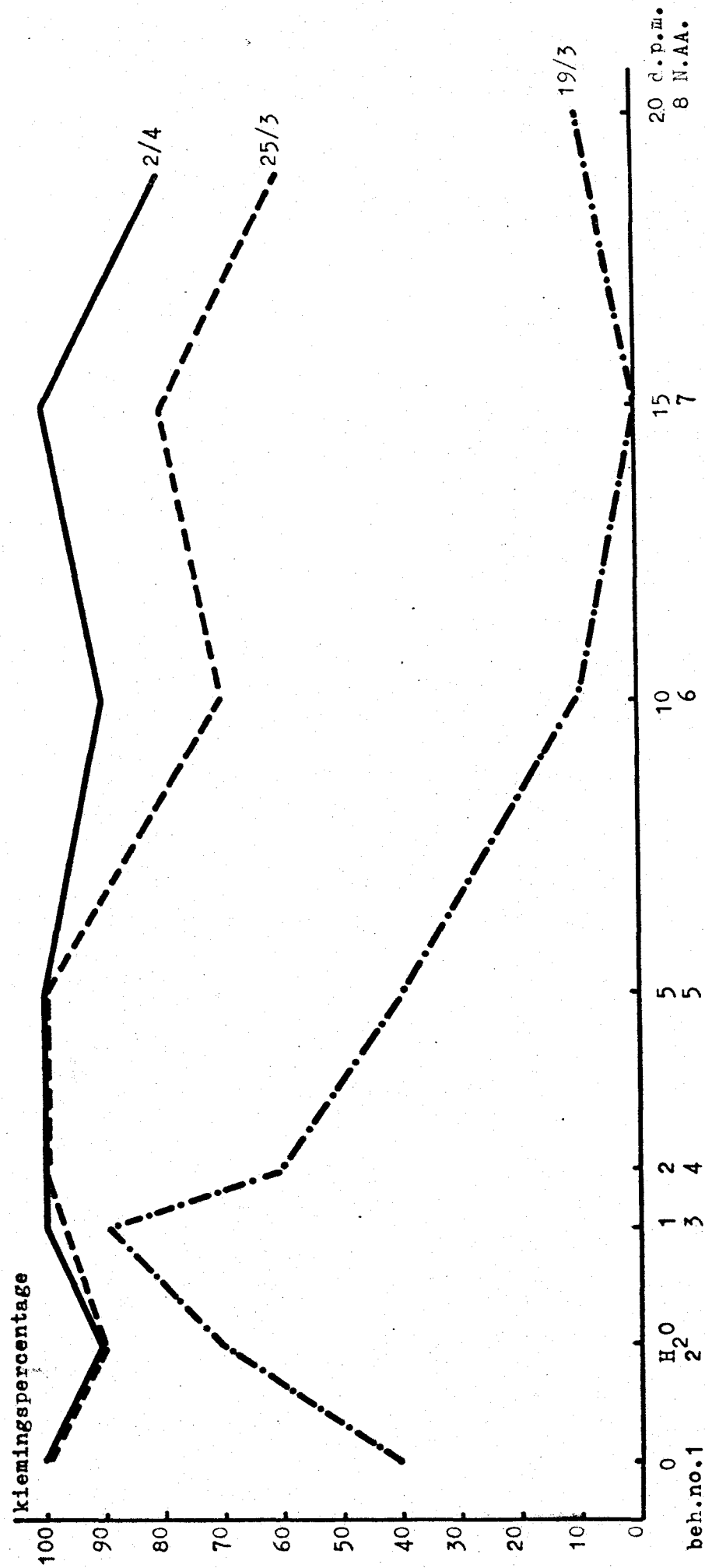
Beh. no.	Gewicht %		Beh. no.	Gewicht %		Beh. no.	Gewicht in g.			Beh. no.	Gewicht in g.		
	8/3	11/3		8/3	11/3		6/3	8/3	11/3		6/3	8/3	11/3
1.	99,1	98,2	33.	109,4	108,0	1.	65,7	65,1	64,5	34.	63,1	68,9	68,3
2.	109,2	108,5	34.	109,2	108,2	2.	71,7	78,3	77,8	35.	68,4	74,8	74,0
3.	110,0	108,7	35.	110,5	109,6	3.	62,9	69,2	68,4	36.	66,5	73,5	72,9
4.	109,4	108,5	36.	98,4	97,6	4.	71,5	78,2	77,6	37.	61,9	60,9	60,4
5.	110,8	110,0	37.	112,0	111,2	5.	74,8	82,9	82,3	38.	64,2	71,9	71,4
6.	110,5	109,6	38.	109,0	108,3	6.	64,9	71,7	71,1	39.	71,4	77,8	77,3
7.	109,8	108,8	39.	110,7	109,7	7.	66,3	72,5	71,8	40.	62,7	69,4	68,8
8.	109,3	108,2	40.	110,0	109,1	8.	65,5	71,6	70,9	41.	68,3	75,1	74,5
9.	99,1	98,3	41.	110,0	108,8	9.	66,0	65,4	64,9	42.	69,0	75,9	75,1
10.	107,7	106,5	42.	108,2	107,3	10.	71,2	76,7	75,8	43.	59,9	64,8	64,3
11.	108,0	107,0	43.	108,9	108,2	11.	68,6	74,1	73,4	44.	69,7	75,9	75,4
12.	109,6	108,9	44.	109,8	109,0	12.	68,8	75,4	74,9	45.	75,7	83,1	82,5
13.	109,4	108,5	45.	108,0	107,2	13.	71,5	78,2	77,6	46.	66,3	71,6	71,1
14.	109,9	108,5	46.	111,1	110,5	14.	61,5	67,6	66,7	47.	65,9	73,2	72,8
15.	110,0	108,9	47.	110,0	109,3	15.	66,8	73,5	72,8	48.	60,1	66,1	65,7
16.	98,7	98,1				16.	68,8	67,9	67,5				
17.	108,9	108,1	1a.	99,2	98,0	17.	67,5	73,5	73,0	1a.	75,5	74,9	74,0
18.	109,7	108,8	26a	107,2	106,3	18.	68,3	74,9	74,3	26a.	74,7	80,1	79,4
19.	109,9	109,0	44a	107,2	106,4	19.	62,4	68,6	68,0	44a.	82,3	88,2	87,6
20.	110,3	109,4	45a	107,9	106,7	20.	62,1	79,5	78,9	45a.	68,6	74,0	73,2
21.	110,7	109,6	46a	108,4	107,7	21.	67,4	74,6	73,9	46a.	69,0	74,8	74,3
22.	109,5	108,7	47a	108,2	107,4	22.	65,3	71,5	71,0	47a.	70,6	76,4	75,8
23.	98,6	97,2	48a	108,7	107,8	23.	70,4	69,4	68,4	48a.	65,2	70,9	70,3
24.	109,2	108,3				24.	60,1	65,6	65,1				
	109,6	100,6	1a+16a				10	9	9				
25.	1 knol gesto-	23+23	98,7	97,9	25.	69,4	68,5	67,9	25.	69,4	68,5	67,9	
	ten	rest-a			26.	71,7	78,0	77,4	26.	71,7	78,0	77,4	
26.	108,8	107,9		110,0	109,1	27.	67,7	74,8	74,1	27.	67,7	74,8	74,1
27.	110,5	109,5	1a	99,2	98,0	28.	67,1	72,1	71,4	28.	67,1	72,1	71,4
28.	107,5	106,4	26a	107,9	107,0	29.	75,8	83,3	82,7	29.	75,8	83,3	82,7
29.	109,9	109,1	t/m			30.	68,6	68,0	67,3	30.	68,6	68,0	67,3
30.	99,1	98,1	48a			31.	66,7	72,7	72,1	31.	66,7	72,7	72,1
31.	109,0	108,1				32.	61,9	68,6	68,0	32.	61,9	68,6	68,0
32.	110,8	109,9				33.	64,1	70,1	69,2	33.	64,1	70,1	69,2

Bijlage 4.

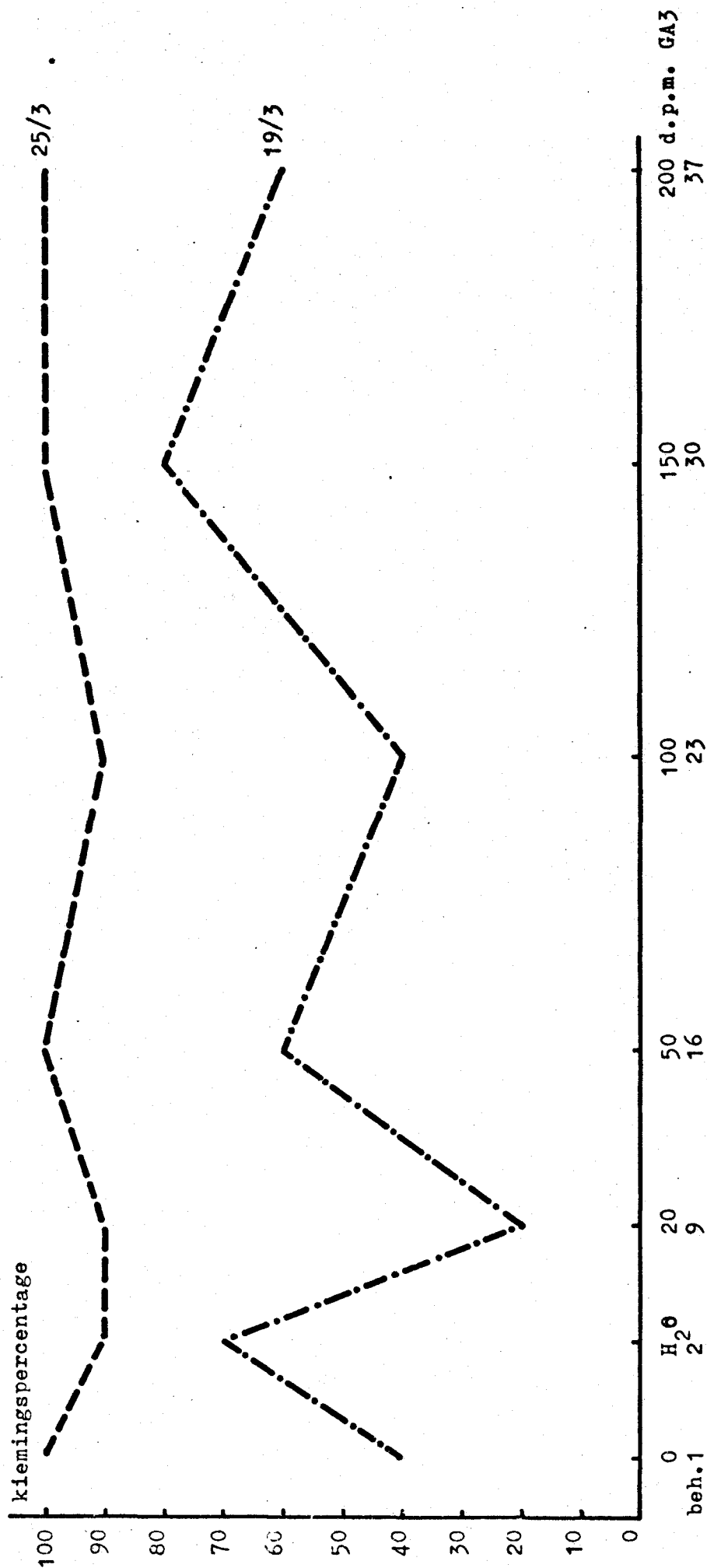
Kiemingspercentages

Beh. no.	Contrôle-data						Beh. no.	Contrôle data					
	19/3	25/3	2/4	9/4	16/4	24/4		19/3	25/3	2/4	9/4	16/4	24/4
1.	40	100	100	100	100	100	34.	40	60	70	80	70	60
2.	70	90	90	90	90	90	35.	0	20	40	20	30	30
3.	90	90	100	100	100	100	36.	20	40	50	30	30	30
4.	60	100	100	100	100	100	37.	60	100	100	100	100	90
5.	40	100	100	100	100	100	38.	80	100	100	100	100	100
6.	10	70	90	90	90	90	39.	80	100	100	100	100	100
7.	0	80	100	90	90	90	40.	60	100	100	100	100	100
8.	10	60	80	80	80	80	41.	10	70	100	100	100	90
9.	20	90	90	90	100	100	42.	20	40	60	70	80	40
10.	60	100	100	100	100	100	43.	20	20	30	40	30	30
11.	50	90	100	100	100	100	44.	70	100	100	100	100	90
12.	30	80	90	90	90	80	45.	60	70	100	100	100	90
13.	0	30	60	60	60	60	46.	60	90	100	100	100	100
14.	10	40	60	50	50	40	47.	70	100	100	100	100	100
15.	10	30	40	40	30	10	48.	80	100	100	100	100	100
16.	60	100	100	100	100	100							
17.	90	100	100	100	100	100	1a.	80	100	100	100	100	100
18.	60	100	100	100	100	100	26a.	90	100	100	100	100	100
19.	60	90	100	100	100	90	44a.	60	90	100	100	100	100
20.	40	40	50	50	50	40	45a.	100	100	100	100	100	100
21.	10	20	30	20	10	10	46a.	60	100	100	100	100	100
22.	0	0	0	20	40	30	47a.	90	100	100	100	100	100
23.	40	90	90	90	90	90	48a.	80	100	100	100	100	100
24.	60	100	90	100	90	90							
25.	44	78	100	100	100	100							
26.	50	90	100	90	100	90							
27.	30	40	70	70	50	50							
28.	20	70	80	90	90	80							
29.	0	0	30	40	50	50							
30.	80	100	100	100	100	100							
31.	60	90	100	100	100	100							
32.	60	100	100	100	100	100							
33.	40	70	90	100	100	100							

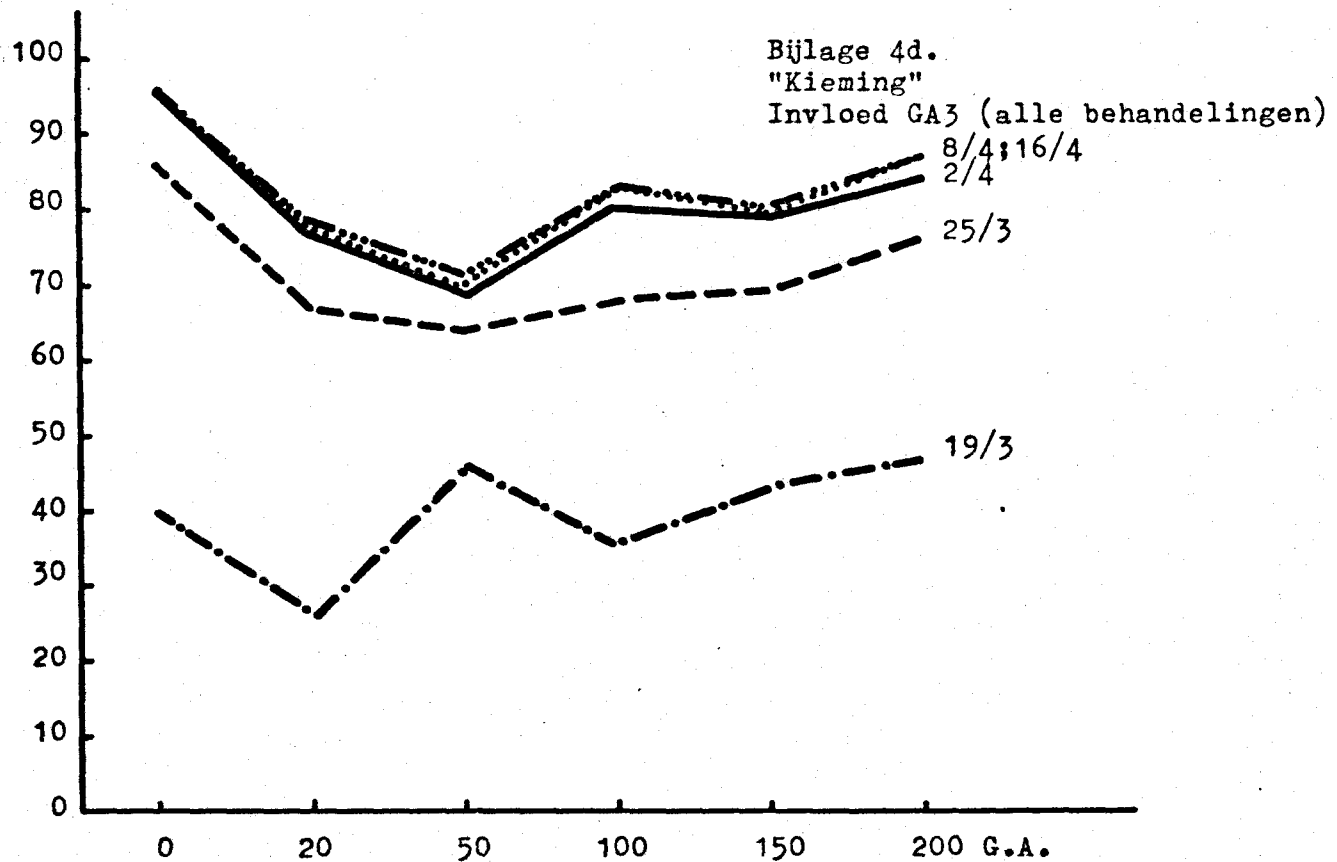
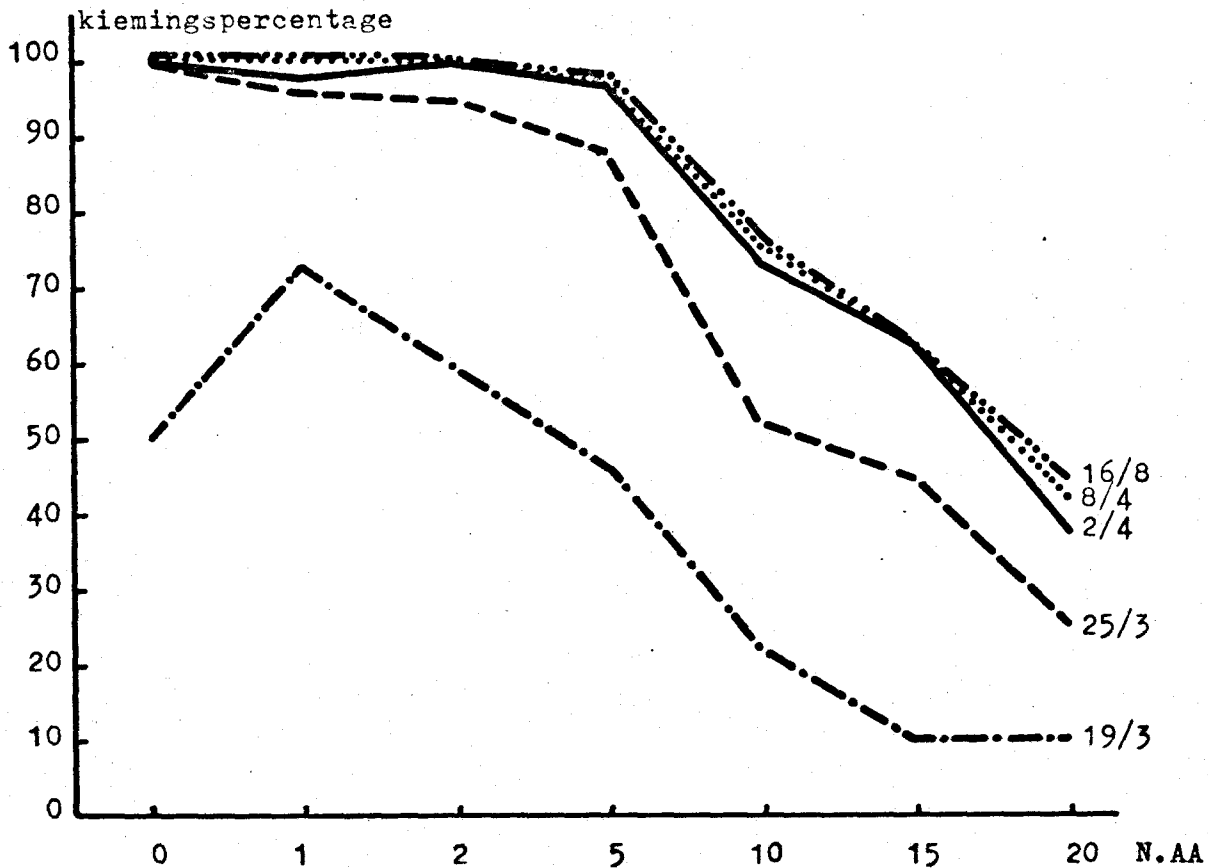
Bijlage 4a.
Kieming bij uitsluitend N.AA. toedienen.



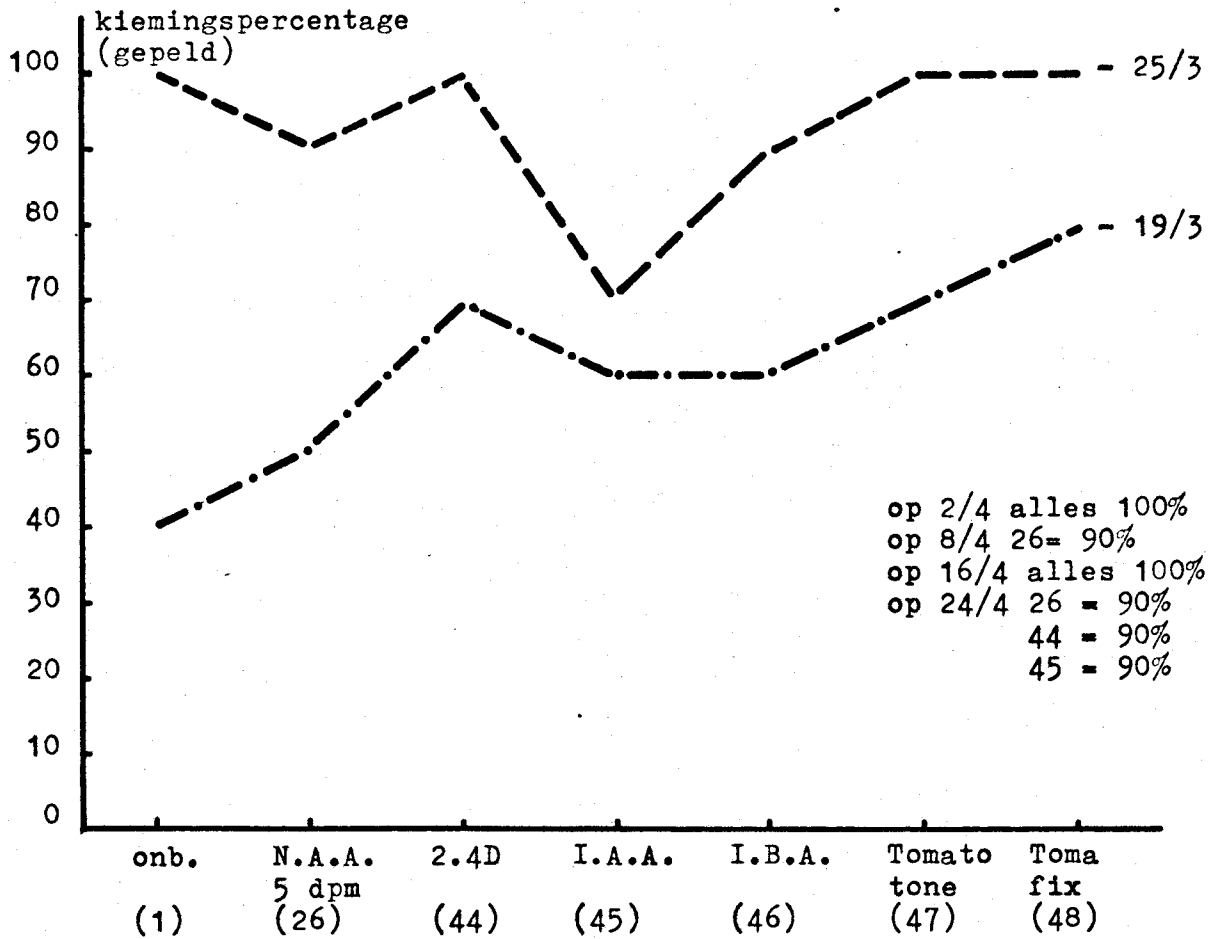
Bijlage 4b.
Kieming bij uitsluitend GA3 - toedienen



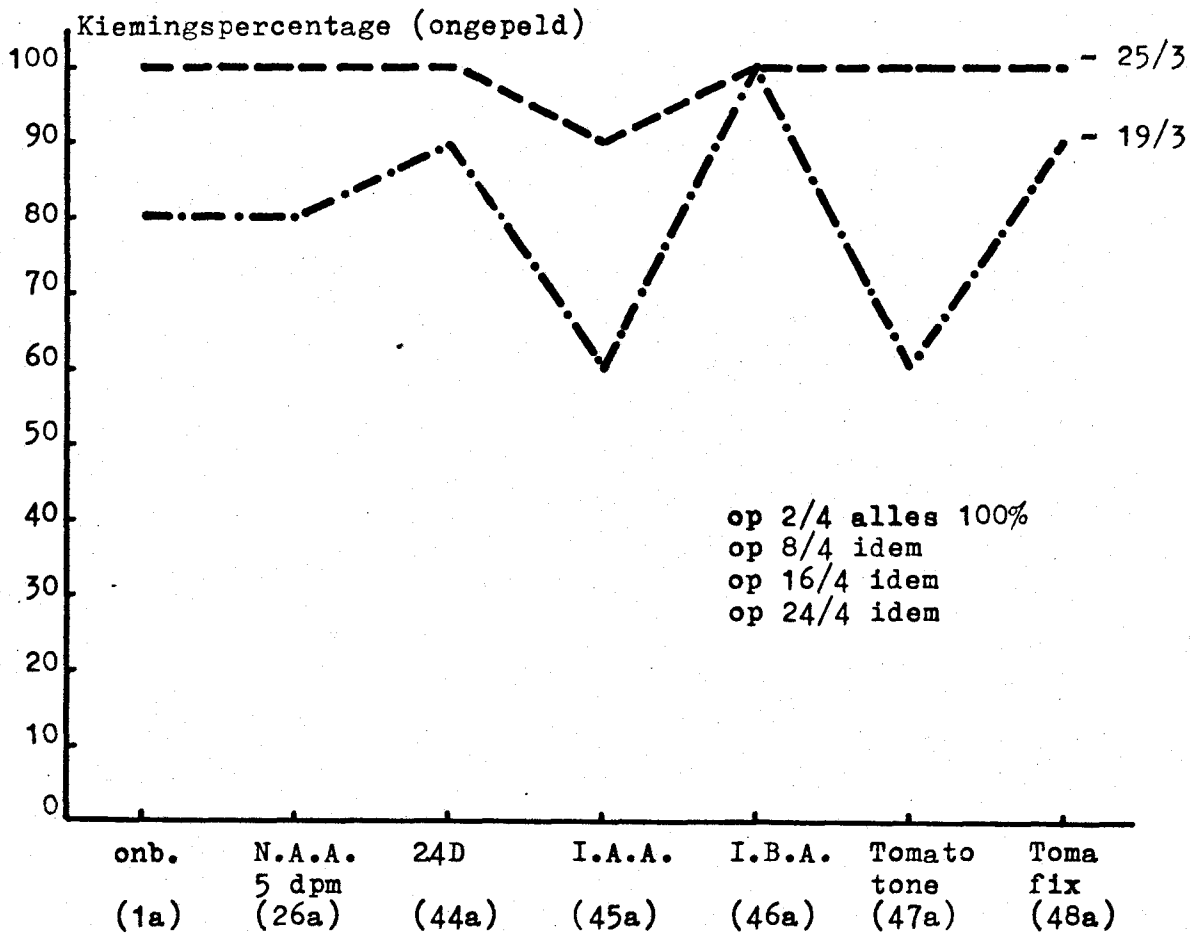
Bijlage 4c.
 "Kieming"
 Invloed N.AA
 Gemiddeld van alle behandelingen



Bijlage 4e :
Invloed diverse auxinen (alle 5 d.p.m.)



Bijlage 4f :
Invloed van diverse auxinen (alle 5 d.p.m.)



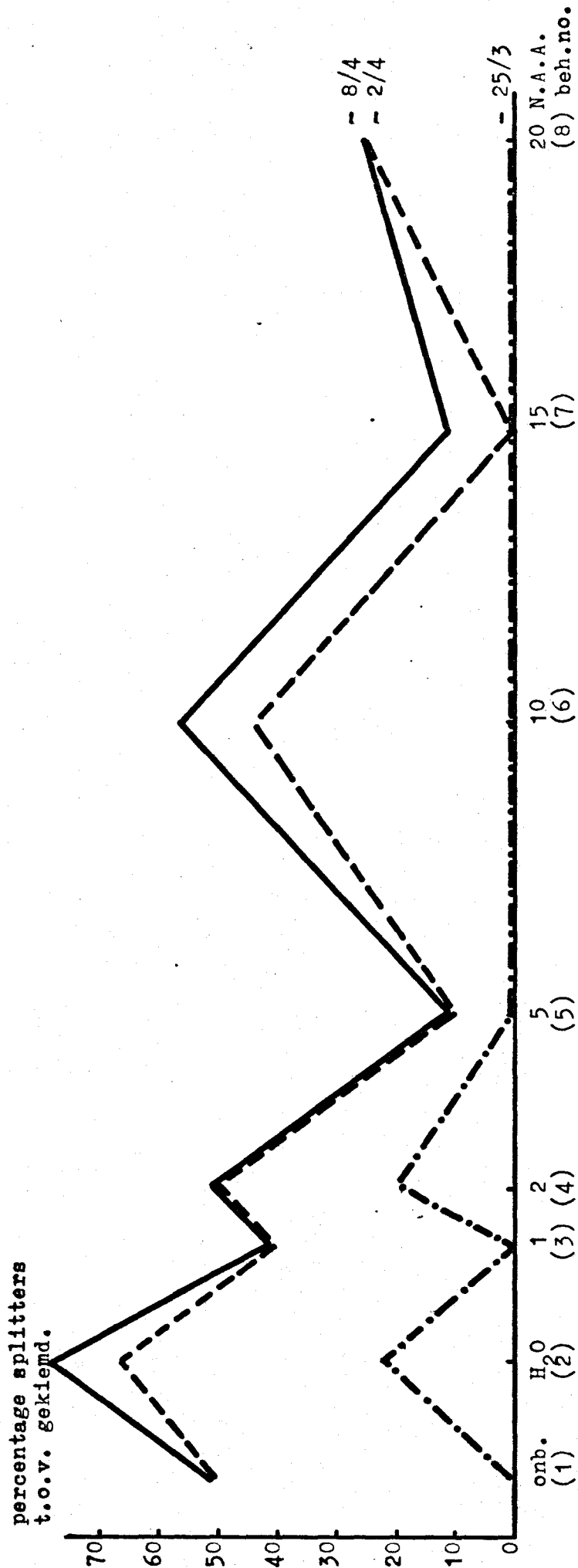
	19/3	25/3	2/4	8/4	16/4	24/4
1+26+44 t/m 48	61.4	92.9	100.-	98.6	100.-	98.6
1a+26a+44a t/m 48a	80.0	98.6	100.-	100.-	100.-	100.-

% Splitters t.o.v. de "gekiemde" knollen.

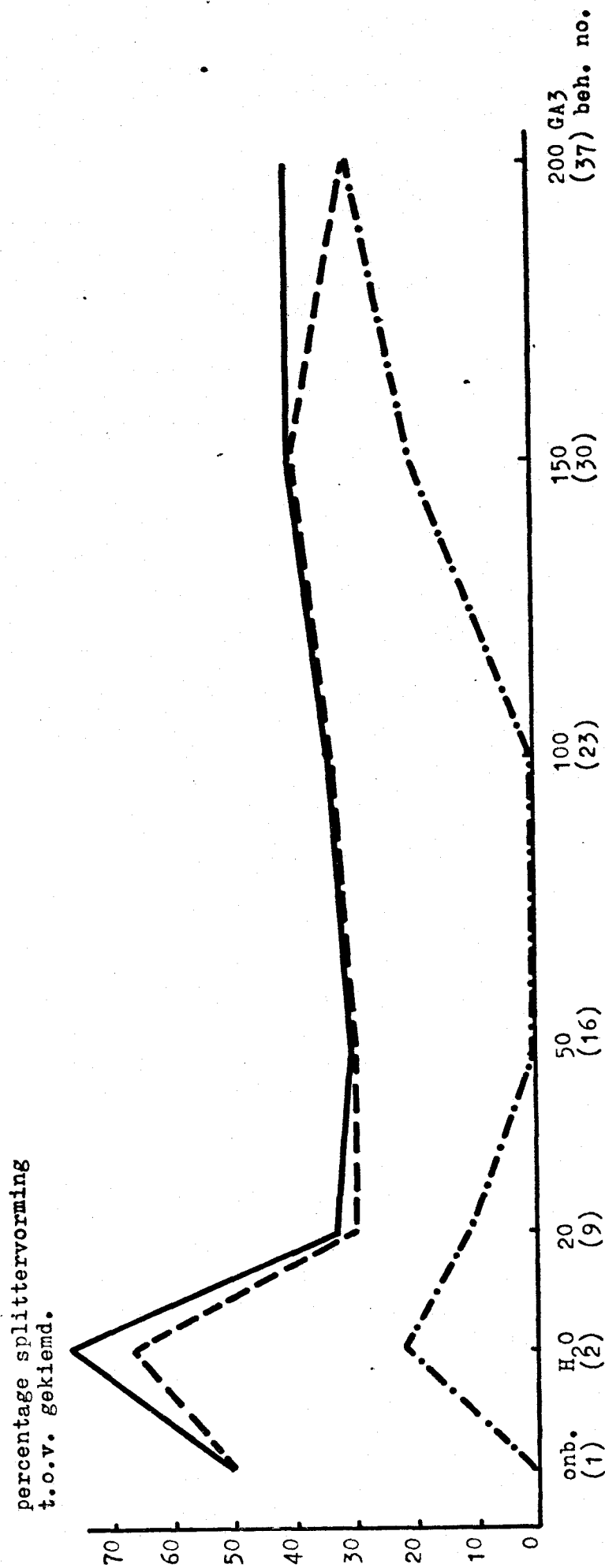
	25/3		2/4		8/4		16/4		24/4	
	Berekening	%	Berekening	%	Berekening	%	Berekening	%	Berekening	%
1.	0/10	0,0	5/10	50,0	5/10	50,0	4/10	40,0	4/10	40,0
2.	2/9	22,2	6/9	66,7	7/9	77,8	7/9	77,8	7/9	77,8
3.	0/9	0,0	4/10	40,0	4/10	40,0	4/10	40,0	4/9	44,4
4.	2/10	20,0	5/10	50,0	5/10	50,0	5/10	50,0	7/10	70,0
5.	0/10	0,0	1/10	10,0	1/10	10,0	1/10	10,0	1/10	10,0
6.	0/7	0,0	4/9	44,4	5/9	55,6	5/9	55,6	5/9	55,6
7.	0/8	0,0	0/10	0,0	1/9	11,1	1/9	11,1	3/9	33,3
8.	0/6	0,0	2/8	25,0	2/8	25,0	2/8	25,0	3/8	37,5
9.	1/9	11,1	3/9	33,3	3/9	33,3	3/10	30,0	3/10	30,0
10.	2/10	20,0	4/10	40,0	4/10	40,0	4/10	40,0	4/10	40,0
11.	0/9	0,0	0/10	0,0	0/10	0,0	1/10	10,0	1/10	10,0
12.	0/8	0,0	3/9	33,3	3/9	33,3	2/9	22,2	2/8	25,0
13.	0/3	0,0	1/6	16,7	1/6	16,7	3/6	33,3	0/6	0,0
14.	0/4	0,0	1/6	16,7	0/5	0,0	0/5	0,0	1/4	25,0
15.	0/3	0,0	0/4	0,0	0/4	0,0	0/3	0,0	0/1	0,0
16.	0/10	0,0	3/10	30,0	3/10	30,0	3/10	30,0	3/10	30,0
17.	2/10	20,0	2/10	20,0	2/10	20,0	2/10	20,0	2/10	20,0
18.	0/10	0,0	1/10	10,0	1/10	10,0	1/10	10,0	1/10	10,0
19.	0/9	0,0	0/10	0,0	0/10	0,0	0/10	0,0	0/9	0,0
20.	0/4	0,0	1/5	20,0	2/5	40,0	1/5	20,0	1/4	25,0
21.	0/2	0,0	0/3	0,0	0/2	0,0	0/1	0,0	0/1	0,0
22.	0/0	-	0/0	-	0/2	0,0	0/4	0,0	0/3	0,0
23.	0/9	0,0	3/9	33,3	3/9	33,3	3/9	33,3	3/9	33,3
24.	1/10	10,0	1/9	11,1	1/10	10,0	3/9	33,3	3/9	33,3
25.	0/7	0,0	2/9	22,2	2/9	22,2	2/9	22,2	2/9	22,2
26.	0/9	0,0	2/10	20,0	3/9	33,3	2/10	20,0	3/9	33,3
27.	0/4	0,0	0/7	0,0	0/7	0,0	0/5	0,0	0/5	0,0
28.	0/7	0,0	0/8	0,0	0/9	0,0	0/9	0,0	0/8	0,0
29.	0/0	-	1/3	33,3	0/4	0,0	0/5	0,0	0/5	0,0
30.	2/10	20,0	4/10	40,0	4/10	40,0	4/10	40,0	4/10	40,0
31.	0/9	0,0	4/10	40,0	3/10	30,0	3/10	30,0	3/10	30,0
32.	1/10	10,0	2/10	20,0	2/10	20,0	2/10	20,0	2/10	20,0
33.	0/7	0,0	1/9	11,1	3/10	30,0	3/10	30,0	3/10	30,0

	25/3		2/4		8/4		16/4		24/4	
	Bereke- ning	%	Bereke- ning	%	Bereke- ning	%	Bereke- ning	%	Bereke- ning	%
34.	0/6	0,0	0/7	0,0	0/8	0,0	0/7	0,0	1/6	16,7
35.	0/2	0,0	0/4	0,0	0/2	0,0	1/3	33,3	0/3	0,0
36.	0/4	0,0	0/5	0,0	0/3	0,0	0/3	0,0	0/3	0,0
37.	3/10	30,0	3/10	30,0	4/10	40,0	4/10	40,0	4/9	44,4
38.	0/10	0,0	1/10	10,0	1/10	10,0	2/10	20,0	2/10	20,0
39.	0/10	0,0	1/10	10,0	1/10	10,0	2/10	20,0	1/10	10,0
40.	0/10	0,0	0/10	0,0	0/10	0,0	0/10	0,0	0/10	0,0
41.	0/7	0,0	0/10	0,0	3/10	30,0	2/10	20,0	2/9	22,2
42.	0/4	0,0	0/6	0,0	0/7	0,0	0/8	0,0	0/4	0,0
43.	0/2	0,0	0/3	0,0	0/4	0,0	0/3	0,0	0/3	0,0
44.	1/10	10,0	1/10	10,0	1/10	10,0	1/10	10,0	1/9	11,1
45.	3/7	42,9	5/10	50,0	4/10	40,0	5/10	50,0	4/9	44,4
46.	0/9	0,0	1/10	10,0	1/10	10,0	2/10	20,0	1/10	10,0
47.	2/10	20,0	5/10	50,0	5/10	50,0	4/10	40,0	4/10	40,0
48.	0/10	0,0	0/10	0,0	0/10	0,0	0/10	0,0	1/10	10,0
1a.	1/10	10,0	1/10	10,0	3/10	30,0	3/10	30,0	3/10	30,0
26a.	0/10	0,0	0/10	0,0	0/10	0,0	0/10	0,0	0/10	0,0
44a.	0/9	0,0	0/10	0,0	0/10	0,0	2/10	20,0	2/10	20,0
45a.	0/10	0,0	0/10	0,0	0/10	0,0	0/10	0,0	0/10	0,0
46a.	0/10	0,0	2/10	20,0	2/10	20,0	2/10	20,0	2/10	20,0
47a.	0/10	0,0	0/10	0,0	0/10	0,0	0/10	0,0	0/10	0,0
48a.	0/10	0,0	1/10	10,0	0/10	0,0	0/10	0,0	0/10	0,0

Bijlage 5a:
Invloed splittervorming bij alleen N.A.A. toedienen.

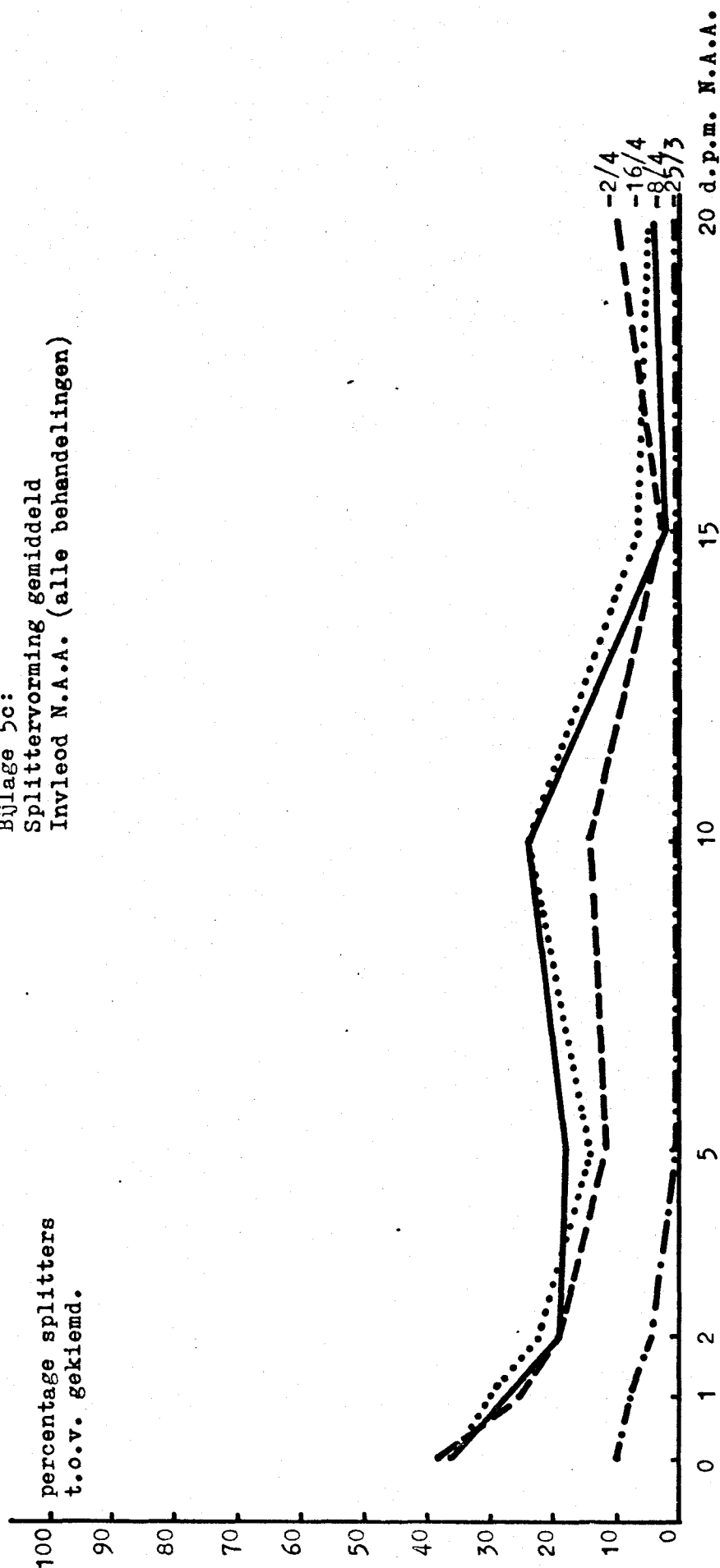


Bijlage 5b:
Invloed splittervorming bij alleen GA3 toediening.

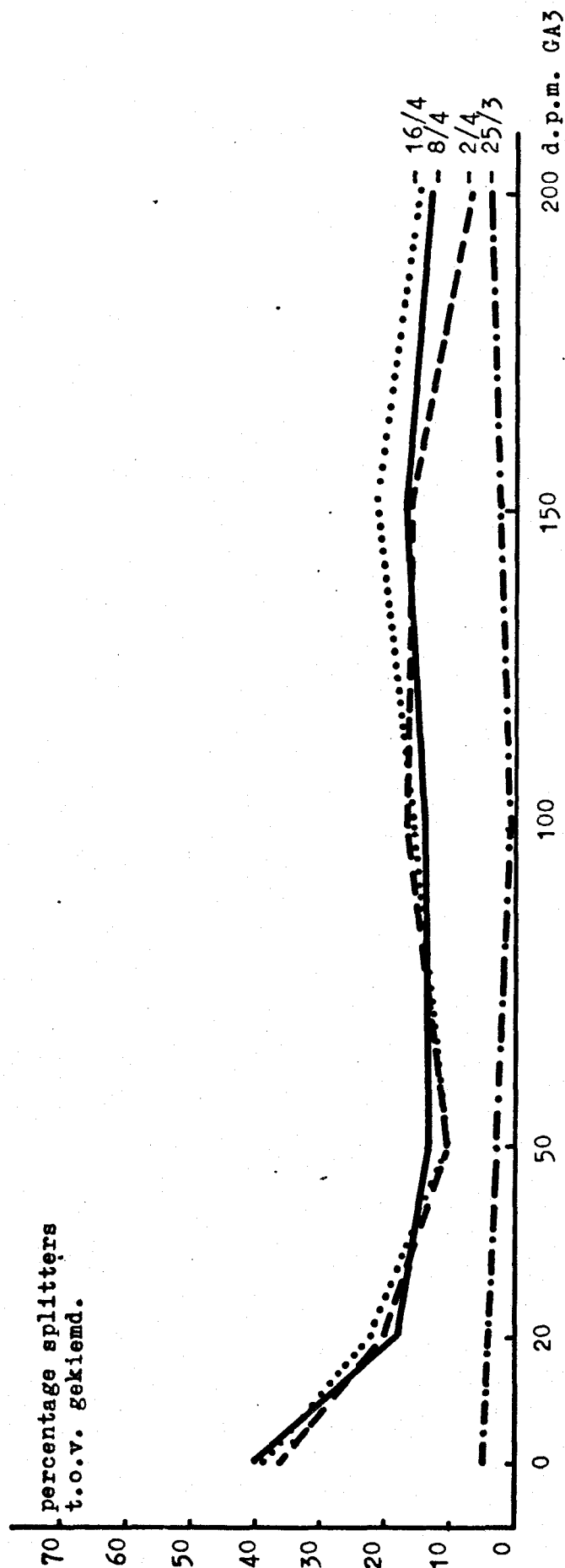


Bijlage 5c:
 Splittervorming gemiddeld
 Invloed N.A.A. (alle behandelingen)

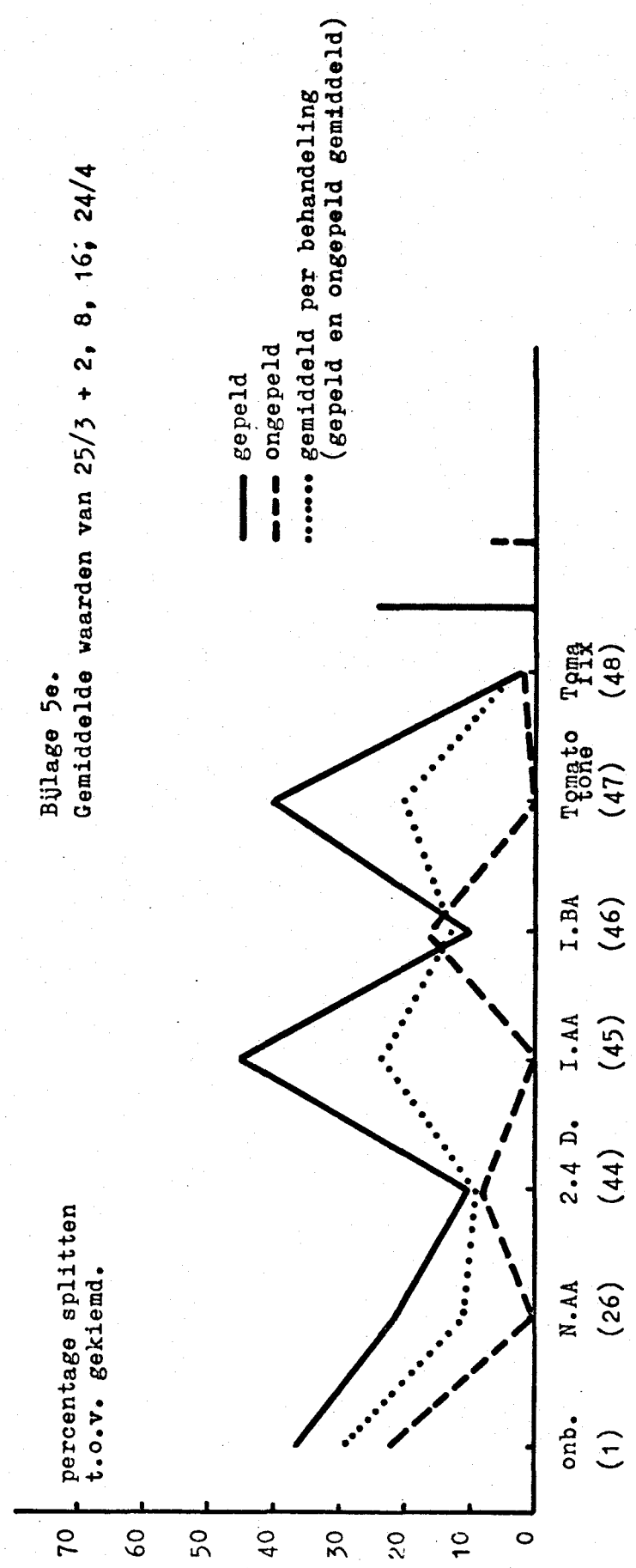
percentage splitters
 t.o.v. geklemd.



Bijlage 5d:
 Splittervorming gemiddeld van alle behandelingen.
 Invloed GA₃



Bijlage 5e.
 Gemiddelde waarden van 25/3 + 2, 8, 16, 24/4

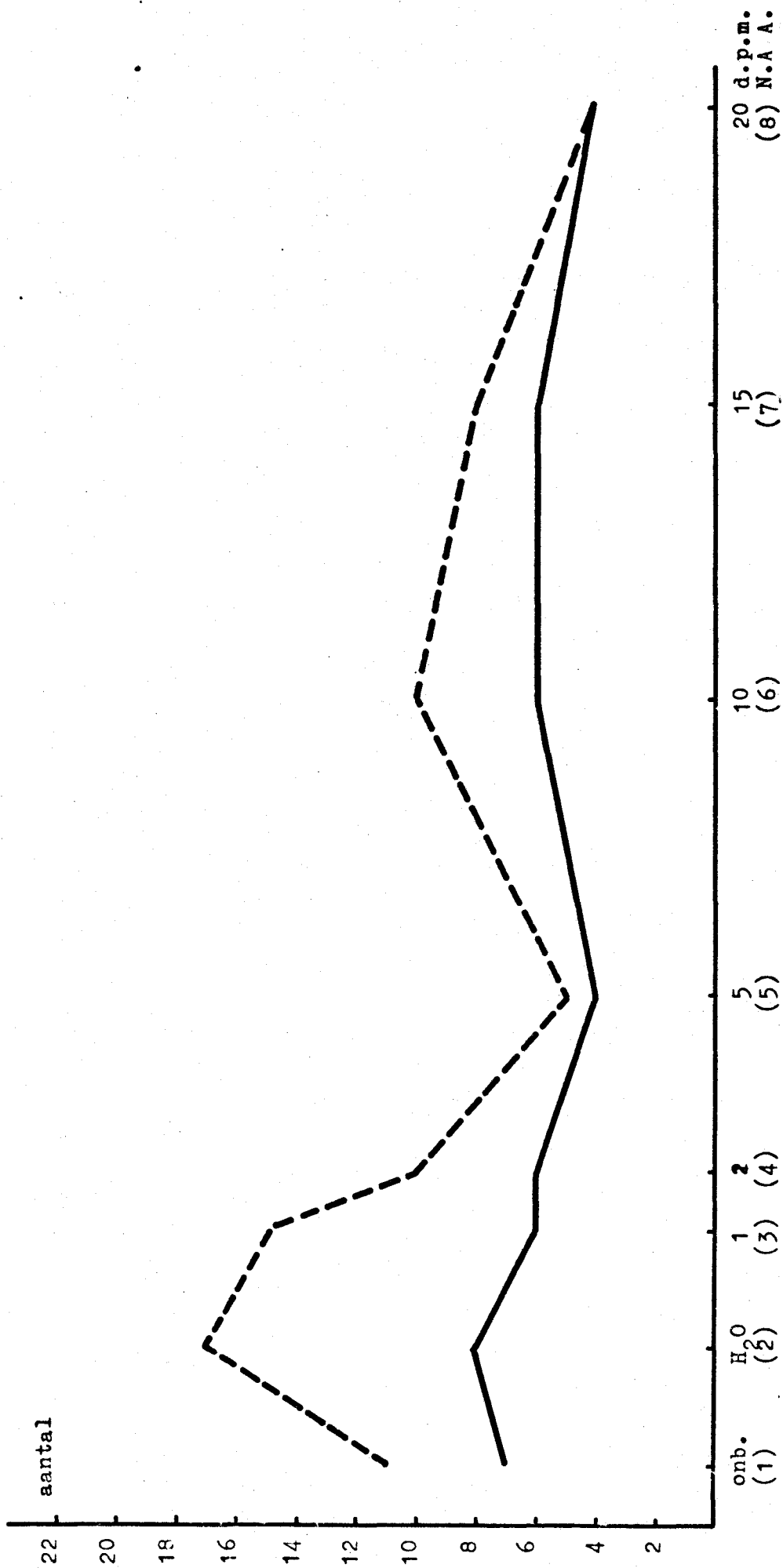


Op 21 mei 1975 opgerooid, geteld en gewogen

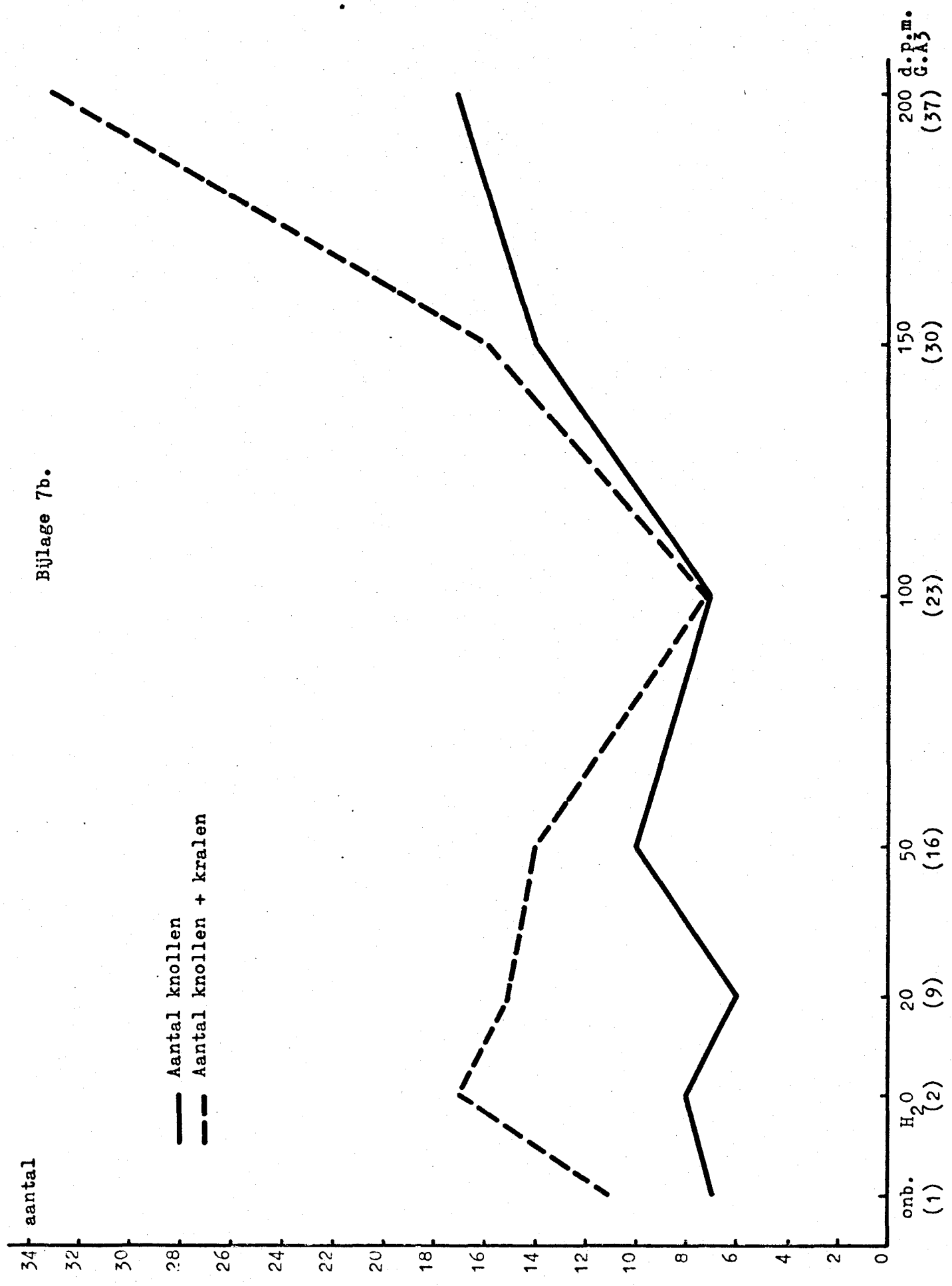
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Bijlage 7a.

— Aantal knollen
 - - - Aantal knollen + kralen



Bijlage 7b.



BUlage 7c.

