

SW

HK

r.g. 9

ISBN=570929 H

PROEFSTATION VOOR TUINBOUW ONDER GLAS TE NAALDWIJK
PROEFSTATION VOOR DE BLOEMISTERIJ IN NEDERLAND TE AALSMEER

Voedingsoplossingen voor de teelt van anthurium andreanum in
substraten

2^e druk

C. Sonneveld
N. Straver

No. 9
Serie: Voedingsoplossingen Glastuinbouw

september 1993

CENTRALE LANDBOUWCATALOGUS



0000 0935 3471

INHOUD**BLZ.**

Introductie	2
Basissamenstelling	2
Indeling van de berekende schema's	3
Voedingsoplossing in het substraat	4
Aanpassingen	6
Spoorelementen	8
Mangaanvoorziening	8
IJzerchelaten	9
Aanpassingen aan venige substraten	9

INTRODUCTIE

In deze brochure zijn voedingsoplossingen opgenomen voor het telen van anthurium in substraten. De voedingsoplossingen zoals deze zijn opgenomen in deze brochure zijn in principe geschikt voor substraten die zelf geen voedingsstoffen bevatten, zoals steenwol, kleikorrels en kunstschuimgranulaat. Voor substraten zoals veen en venige mengsels moeten de voedingsoplossingen wat worden aangepast. Richtlijnen hiervoor zijn ook in deze brochure opgenomen.

BASISSAMENSTELLING

De voedingsoplossing voor anthurium is als volgt samengesteld:

Hoofdelementen		Spoorelementen	
NO ₃	4.5 mmol/l	Fe	15 umol/l
H ₂ PO ₄	0.7	Mn	0
SO ₄	1.0	Zn	3
NH ₄	0.8	B	20
K	3.0	Cu	0.5
Ca	1.0	Mo	0.5
Mg	0.7		

Mangaan wordt standaard niet toegediend, omdat gebleken is dat uit de meeste substraten of uit verontreinigingen in het gietwater voldoende mangaan beschikbaar komt voor anthurium. Bovendien is gebleken dat dit gewas zeer gevoelig is voor een te veel aan mangaan. Indien nodig wordt aangeraden ongeveer 3 umol per liter aan mangaan toe te dienen. Voor de wijze waarop vanuit de basissamenstelling een voedingsoplossing wordt berekend, wordt verwezen naar de brochure "Het berekenen van voedingsoplossingen voor planteteelt zonder aarde"; no. 8 uit deze serie.

De voedingsoplossing zoals deze vermeld is in bovenstaande tabel heeft

een EC-waarde van 0.8. Voor een optimale groei en produktie is dit voldoende hoog. Het kan echter voorkomen dat het nodig is de voedingsoplossing met een hogere EC-waarde te doseren. Dit is bijvoorbeeld het geval als te veel glazigheid in het gewas optreedt. Het optreden van glazigheid hangt samen met de klimatologische omstandigheden in de kas. Een laag transpiratieniveau, dus een hoge luchtvochtigheid zal het optreden ervan doorgaans bevorderen. Verder is ook de EC-waarde van de voedingsoplossing in het wortelmilieu van belang. Daarom kan het soms wenselijk zijn voor de bloemkwaliteit een hogere EC-waarde in de voedingsoplossing te handhaven.

INDELING VAN DE BEREKENDE SCHEMA'S

In deze brochure zijn voedingsoplossingen opgenomen die aangepast zijn aan uiteenlopende gehalten aan HCO_3 , Ca en Mg in het gietwater. Achterin de brochure zijn ook enkele schema's opgenomen voor het gebruik van leidingwater in West Nederland. Voor deze soorten water kan geen volledig aangepast schema worden berekend, omdat te veel calcium, magnesium en sulfaat aanwezig is om daar goed op te kunnen corrigeren. De noodzakelijke aanpassingen zijn echter zo dicht mogelijk benaderd. Het zal wel nodig zijn bij gebruik van het betreffende leidingwater regelmatig door te spoelen om zoutaccumulatie te voorkomen.

Voor wat betreft HCO_3 is een overeenkomende hoeveelheid zuur toegediend. Voor het aanwezige Ca en Mg zijn overeenkomende hoeveelheden van deze ionen uit de voedingsoplossing weggelaten. In tabel 1 is een overzicht gegeven van de codering van de schema's. De keuze van het schema dient zo te zijn dat de pH van het druppelwater ongeveer 5.5 is. Afhankelijk van de ontwikkeling van de pH in het substraat kan de pH wat worden verlaagd. In ieder geval dient de pH van het druppelwater tussen 4.5 en 6.2 te blijven. De schema's zijn zo samengesteld dat bij een EC van 0.8 de pH ongeveer goed zal zijn. Bij belangrijk hogere of lagere EC in het gietwater moet een schema met respectievelijk een lagere of hogere hoeveelheid zuur worden gekozen. Voor A 0.0.0 schema's geldt dit echter niet, omdat in dit schema geen zuur aanwezig is.

Tabel 1. Overzicht van de codering van de schema's. Hoeveelheden in mmol/l

Code getal	Toegediend zuur	Weggelaten	
		calcium (Ca)	magnesium (Mg)
	1e code	2e code	3e code
0	0	0	0
1	0.5	0.25	0.25
2	1.0	0.50	0.50
3	1.5	0.75	0.75
4	2.0	1.00	1.00
5	2.5	1.25	
6	3.0	1.50	
7	3.5	1.75	
8	4.0		
9	4.5		
10	5.0		

VOEDINGSOPLOSSING IN HET SUBSTRAAT

De samenstelling van de voedingsoplossing in het substraat behoeft niet steeds gelijk te zijn aan die van de basissamenstelling. Voedingsionen die gemakkelijk worden opgenomen door de plant mogen in het substraat doorgaans in lagere concentraties voorkomen dan in de basissamenstelling. Bij moeilijk opneembare voedingsionen moeten de gehalten in het substraat juist hoger zijn. In tabel 2 is een overzicht gegeven van de waarden van de analysecijfers waarnaar gestreefd moet worden en van de grenzen waarbinnen de gehalten mogen schommelen. In deze tabel is onderscheid gemaakt tussen minerale substraten enerzijds en venige substraten anderzijds. Bij

eerstgenoemde substraten wordt de voedingsoplossing direct uit het substraat gewonnen. Bij venige substraten wordt op het laboratorium geëxtraheerd via het 1:1.5 volume-extract. Hierbij wordt de voedingsoplossing in het substraat ongeveer drie maal verdund. Daarom gelden hiervoor andere normen.

Tabel 2. Streefcijfers en grenzen voor analyseresultaten bij verschillende substraten

Bepaling	Minerale substraten		Venige substraten	
	Streefcijfer	Grenzen	Streefcijfer	Grenzen
EC	1.0	0.8-1.2	0.5	0.4-0.8
pH	5.5	5.0-6.0	5.5	5.0-6.0
NH ₄	< 0.5	0.0-0.5	< 0.3	0.0-0.3
K	3.0	2.0-4.0	1.0	0.8-1.5
Na	< 3.0	0.0-3.0	< 2.0	0.0-2.0
Ca	2.0	1.5-2.5	1.0	0.8-1.5
Mg	1.25	1.0-2.0	0.5	0.4-0.8
NO ₃	5.0	4.0-6.0	2.0	1.5-3.0
Cl	< 3.0	0.0-3.0	< 2.0	0.0-2.0
SO ₄	1.5	1.0-2.5	0.6	0.5-1.0
HCO ₃	< 0.5	0.0-0.5	-	-
P	0.75	0.5-1.0	0.5	0.4-0.7
Fe	15	10 -20	5	3 -7
Mn	2	0 -2	1	0.0-2.0
Zn	4	3 -8	2	1 -3
B	40	30 -50	25	20 -30
Cu	1.0	0.8-1.2	0.5	0.4-0.7

AANPASSINGEN

Indien bij een bemonstering van een substraat een analysecijfer te veel afwijkt van de streefwaarden vermeld in tabel 2, dan moet de voedingsoplossing die wordt toegediend worden aangepast. Hieronder volgen een aantal aanpassingen die mogelijk zijn. In tabel 3 is een overzicht gegeven van de effecten die de aanpassingen hebben op de basissamenstelling. Het verdient doorgaans geen aanbeveling een wijziging in de voedingsoplossing langer dan drie tot vier weken in stand te houden.

In de schema's die in deze brochure zijn opgenomen kunnen zonodig de volgende wijzigingen worden aangebracht.

C1 Extra stikstof Aan bak A 7,3 kg kalksalpeter en aan bak B 7,6 kg kalisalpeter toevoegen (a)* Als de pH in het substraat hoog is 7.8 kg (6.3 l) ammoniumnitraat vlb extra in bak A doen (b).

C2 Minder stikstof In bak B 15.2 kg kalisalpeter vervangen door 13.1 kg kalisulfaat (a). Als de pH in het substraat laag is kan worden volstaan met het weglaten van de 7.8 kg (6.3 l) ammoniumnitraat vlb (b).

D1 Extra fosfaat Aan bak B 3.4 kg monokalifosfaat toevoegen.

D2 Minder fosfaat In bak B 3.4 kg monokalifosfaat minder doen en er 2.5 kg kalisalpeter aan toevoegen. Als geen monokalifosfaat aanwezig is 4.2 kg (3.0 l) fosforzuur vervangen door 4.2 kg (3.4 l) salpeterzuur.

E1 Extra kali In bak A 10.1 kg kalisalpeter extra doen en er 10.8 kg kalksalpeter uit weglaten.

E2 Minder kali Uit bak A 10.1 kg kalisalpeter weglaten en er 10.8 kg kalksalpeter aan toevoegen (a). Als de pH in het substraat hoog is 10.0 kg kalisalpeter weglaten en er 7.8 kg (6.3 l) ammoniumnitraat vlb aan toevoegen (b):

F1 Extra calcium In bak A 10.1 kg kalisalpeter vervangen door 10.8 kg kalksalpeter.

* Deze letters verwijzen naar tabel 3.

F2 Minder calcium In bak A 10.8 kg kalksalpeter vervangen door 10,1 kg kalisalpeter.

G1 Extra magnesium Aan bak B 10.0 kg (7.4 l) magnesiumnitraat vlb toevoegen.

G2 Minder magnesium In bak B 6.2 kg bitterzout minder doen.

H1 Extra sulfaat In bak B 10.1 kg kalisalpeter vervangen door 8.7 kg kalisulfaat.

H2 Minder sulfaat In bak B 18.5 kg bitterzout vervangen door 30.0 kg (22.2 l) magnesiumnitraat vlb.

Tabel 3. Het effect van de verschillende aanpassingen op de samenstelling van de voedingsoplossing. Hoeveelheden in meer (+) of minder (-) mmol/l.

Aan- pas- singen	Voedingsionen						
	NO ₃	H ₂ PO ₄	SO ₄	NH ₄	K	Ca	Mg
C1 (a)	+ 1.5			+ 0.07	+ 0.75	+ 0.34	
C1 (b)	+ 0.5			+ 0.5			
C2 (a)	- 1.5		+ 0.75				
C2 (b)	- 0.5			- 0.5			
D1		+ 0.25			+ 0.25		
D2	+ 0.25	- 0.25					
E1					+ 1.0	- 0.5	
E2 (a)					- 1.0	+ 0.5	
E2 (b)	- 0.5			+ 0.5	- 1.0		
F1					- 1.0	+ 0.5	
F2					+ 1.0	- 0.5	
G1	+ 0.5						+ 0.25
G2			- 0.25				- 0.25
H1	- 1.0		+ 0.5				
H2	- 1.5		- 0.75				

Spoorelementen.

Aanpassingen in de spoorelementenvoorziening kunnen worden uitgevoerd door 25% van de desbetreffende meststof meer of minder toe te voegen. In extreme gevallen kan 50% worden verhoogd of verlaagd. Evenals bij de hoofdelementen geldt dat wijzigingen in de spoorelementen niet langer dan drie á vier weken gehandhaafd moeten worden.

Mangaanvoorziening

Aan de voedingsoplossingen voor anthurium is geen mangaan toegediend. De meeste substraten bevatten van nature of door verontreinigingen wel iets mangaan en daardoor kan anthurium gewoonlijk reeds voldoende mangaan opnemen. Extra mangaantoevoering leidt gemakkelijk tot mangaanovermaat bij anthurium.

Er kan mangaangebrek optreden. Dit is vooral het geval als de pH over een langere periode hoog is geweest. De analyseresultaten van het substraat bieden onvoldoende houvast voor het tijdig onderkennen van een tekort aan mangaan. Daarom is het gewenst in die gevallen als een tekort aan mangaan wordt verwacht een gewasmonster te laten nemen en op mangaan te laten onderzoeken. De volgende interpretaties gelden als de gehalten worden uitgedrukt in mmol/kg droge stof:

Mn-gehalte	Interpretatie
< 1	te laag
1 - 3	goed
3 - 5	vrij hoog
> 5	overmaat mogelijk

Als de mangaangehalten in het gewas te laag blijken te zijn, dan moet wat mangaansulfaat aan de voedingsoplossing worden toegediend. Een hoeveelheid van 50 g per m³ 100 maal geconcentreerde voedingsoplossing zal als regel voldoende zijn.

IJzerchelaten

In deze brochure zijn twee soorten ijzerchelaat (Fe - DTPA) vermeld en wel 6% als meststof in vaste vorm en 3% als meststof in vloeibare vorm. De hoeveelheden die hiervan gebruikt moeten worden per m³ geconcentreerde mestoplossing zijn respectievelijk 1400 en 2800 g. Naast meststoffen van genoemde percentages komen ook meststoffen met afwijkende gehalten voor. Hieronder worden ze vermeld met de hoeveelheden die gebruikt moeten worden per m³ 100 maal geconcentreerde mestoplossing.

Fe-DTPA	11%	750 g per m ³
Fe-DTPA	9%	933 g per m ³
Fe-DTPA	7%	1200 g per m ³

Aanpassingen aan venige substraten

Als niet in steenwol of kunstschuim wordt geteeld, maar in venige substraten kan het nodig zijn de eerste maanden van de teelt de spoorelementenvoorziening wat aan te passen.

Vaak wordt gewerkt met grove vezelrijke turf, waarvan door bekalking de pH op 5.5 is gebracht. In deze gevallen kan voor het bemesten met het volledige meststoffenmengsel worden gewerkt zoals in deze brochure voor steenwol opgenomen is.

Als het veen vooraf is bemest, geef dan gedurende de eerste paar maanden van de teelt 900 g ijzerchelaat 6% of 1800 g ijzerchelaat 3% en 100 g borax. De overige spoorelementen kunnen de eerste maanden beter worden weggelaten bij bemest veen. Laat binnen een maand een monster van het veen onderzoeken en doseer volgens advies.

Anthurium

Schema nr: A 0. 0. 0.

Zuur(H₃O) 0.0 mmol

minder: 0.00 mmol Ca
0.00 mmol Mg

Hoeveelheden per m³ 100 maal geconcentreerd

Oplossing A

kalksalpeter : 21.6 kg
ammoniumnitraat (vlb) : 9.4 kg (7.5 l)
ijzerchelaat DTPA 6% : 1400. g
of ijzerchelaat DTPA 3% (vlb) : 2800. g

Oplossing B

kalisalpeter : 17.2 kg
monokalifosfaat : 9.5 kg
kalisulfaat : 5.2 kg
bitterzout : 17.2 kg
zinksulfaat : 85. g
borax : 190. g
kopersulfaat : 12. g
natriummolybdaat : 12. g

Anthurium

Schema nr: A 1. 1. 0.

Zuur(H₂O) 0.5 mmol

minder: 0.25 mmol Ca
0.00 mmol Mg

Hoeveelheden per m³ 100 maal geconcentreerd

Oplossing A

kalksalpeter : 16.2 kg
ammoniumnitraat (vlb) : 10.1 kg (8.1 l)
kalisalpeter : 9.7 kg
ijzerchelaat DTPA 6% : 1400. g
of ijzerchelaat DTPA 3% (vlb) : 2800. g

Oplossing B

fosforzuur 59% : 8.4 kg (5.9 l)
kalisalpeter : 12.5 kg
monokalifosfaat : 2.7 kg
kalisulfaat : 5.2 kg
bitterzout : 17.2 kg
zinksulfaat : 85. g
borax : 190. g
kopersulfaat : 12. g
natriummolybdaat : 12. g

Anthurium

Schema nr: A 2. 2. 0.

Zuur(H₂O) 1.0 mmol

minder: 0.50 mmol Ca
0.00 mmol Mg

Hoeveelheden per m³ 100 maal geconcentreerd

Oplossing A

kalksalpeter : 10.8 kg
ammoniumnitraat (vlb) : 10.9 kg (8.7 l)
kalisalpeter : 10.8 kg
salpeterzuur 38% : 5.0 kg (4.0 l)
ijzerchelaat DTPA 6% : 1400. g
of ijzerchelaat DTPA 3% (vlb) : 2800. g

Oplossing B

fosforzuur 59% : 11.7 kg (8.2 l)
kalisalpeter : 13.4 kg
kalisulfaat : 5.2 kg
bitterzout : 17.2 kg
zinksulfaat : 85. g
borax : 190. g
kopersulfaat : 12. g
natriummolybdaat : 12. g

Anthurium

Schema nr: A 2. 1. 1.

Zuur(H₃O) 1.0 mmol

minder: 0.25 mmol Ca
0.25 mmol Mg

Hoeveelheden per m³ 100 maal geconcentreerd

Oplossing A

kalksalpeter	:	16.2 kg
ammoniumnitraat (vlb)	:	10.1 kg (8.1 l)
kalisalpeter	:	5.2 kg
salpeterzuur 38%	:	5.0 kg (4.0 l)
ijzerchelaat DTPA 6%	:	1400. g
of ijzerchelaat DTPA 3% (vlb)	:	2800. g

Oplossing B

fosforzuur 59%	:	11.7 kg (8.2 l)
kalisalpeter	:	14.1 kg
kalisulfaat	:	9.6 kg
bitterzout	:	11.1 kg
zinksulfaat	:	85. g
borax	:	190. g
kopersulfaat	:	12. g
natriummolybdaat	:	12. g

Anthurium

Schema nr: A 3. 3. 0.

Zuur(H₃O) 1.5 mmol

minder: 0.75 mmol Ca
0.00 mmol Mg

Hoeveelheden per m³ 100 maal geconcentreerd

Oplossing A

kalksalpeter	:	5.4 kg	
ammoniumnitraat (vlb)	:	11.7 kg	(9.4 l)
kalisalpeter	:	9.8 kg	
salpeterzuur 38%	:	12.5 kg	(10.1 l)
ijzerchelaat DTPA 6%	:	1400. g	
of ijzerchelaat DTPA 3% (vlb)	:	2800. g	

Oplossing B

salpeterzuur 38%	:	0.8 kg	(0.6 l)
fosforzuur 59%	:	11.7 kg	(8.2 l)
kalisalpeter	:	14.5 kg	
kalisulfaat	:	5.2 kg	
bitterzout	:	17.2 kg	
zinksulfaat	:	85. g	
borax	:	190. g	
kopersulfaat	:	12. g	
natriummolybdaat	:	12. g	

Anthurium

Schema nr: A 3. 2. 1.

Zuur(H₂O) 1.5 mmol

minder: 0.50 mmol Ca
0.25 mmol Mg

Hoeveelheden per m³ 100 maal geconcentreerd

Oplossing A

kalksalpeter	:	10.8 kg
ammoniumnitraat (vlb)	:	10.9 kg (8.7 l)
salpeterzuur 38%	:	12.5 kg (10.1 l)
ijzerchelaat DTPA 6%	:	1400. g
of ijzerchelaat DTPA 3% (vlb)	:	2800. g

Oplossing B

salpeterzuur 38%	:	0.8 kg (0.6 l)
fosforzuur 59%	:	11.7 kg (8.2 l)
kalisalpeter	:	19.2 kg
kalisulfaat	:	9.6 kg
bitterzout	:	11.1 kg
zinksulfaat	:	85. g
borax	:	190. g
kopersulfaat	:	12. g
natriummolybdaat	:	12. g

Anthurium

Schema nr: A 4. 4. 0.

Zuur(H₃O) 2.0 mmol

minder: 1.00 mmol Ca
0.00 mmol Mg

Hoeveelheden per m³ 100 maal geconcentreerd

Oplossing A

ammoniumnitraat (vlb) : 12.5 kg (10.0 l)
kalisalpeter : 12.1 kg
salpeterzuur 38% : 16.7 kg (13.5 l)
ijzerchelaat DTPA 6% : 1400. g
of ijzerchelaat DTPA 3% (vlb) : 2800. g

Oplossing B

salpeterzuur 38% : 5.0 kg (4.0 l)
fosforzuur 59% : 11.7 kg (8.2 l)
kalisalpeter : 12.2 kg
kalisulfaat : 5.2 kg
bitterzout : 17.2 kg
zinksulfaat : 85. g
borax : 190. g
kopersulfaat : 12. g
natriummolybdaat : 12. g

Anthurium

Schema nr: A 4. 3. 1.

Zuur(H₃O) 2.0 mmol

minder: 0.75 mmol Ca
0.25 mmol Mg

Hoeveelheden per m³ 100 maal geconcentreerd

Oplossing A

kalksalpeter : 5.4 kg
ammoniumnitraat (vlb) : 11.7 kg (9.4 l)
kalisalpeter : 6.4 kg
salpeterzuur 38% : 16.7 kg (13.5 l)
ijzerchelaat DTPA 6% : 1400. g
of ijzerchelaat DTPA 3% (vlb) : 2800. g

Oplossing B

salpeterzuur 38% : 5.0 kg (4.0 l)
fosforzuur 59% : 11.7 kg (8.2 l)
kalisalpeter : 12.8 kg
kalisulfaat : 9.6 kg
bitterzout : 11.1 kg
zinksulfaat : 85. g
borax : 190. g
kopersulfaat : 12. g
natriummolybdaat : 12. g

Anthurium

Schema nr: A 4. 2. 2.

Zuur(H₃O) 2.0 mmol

minder: 0.50 mmol Ca
0.50 mmol Mg

Hoeveelheden per m³ 100 maal geconcentreerd

Oplossing A

kalksalpeter : 10.8 kg
ammoniumnitraat (vlb) : 10.9 kg (8.7 l)
salpeterzuur 38% : 16.7 kg (13.5 l)
ijzerchelaat DTPA 6% : 1400. g
of ijzerchelaat DTPA 3% (vlb) : 2800. g

Oplossing B

salpeterzuur 38% : 5.0 kg (4.0 l)
fosforzuur 59% : 11.7 kg (8.2 l)
kalisalpeter : 14.2 kg
kalisulfaat : 13.9 kg
bitterzout : 4.9 kg
zinksulfaat : 85. g
borax : 190. g
kopersulfaat : 12. g
natriummolybdaat : 12. g

Anthurium

Schema nr: A 5. 4. 1.

Zuur(H₂O) 2.5 mmol

minder: 1.00 mmol Ca
0.25 mmol Mg

Hoeveelheden per m³ 100 maal geconcentreerd

Oplossing A

ammoniumnitraat (vlb) : 12.5 kg (10.0 l)
kalisalpeter : 8.7 kg
salpeterzuur 38% : 20.9 kg (16.9 l)
ijzerchelaat DTPA 6% : 1400. g
of ijzerchelaat DTPA 3% (vlb) : 2800. g

Oplossing B

salpeterzuur 38% : 9.2 kg (7.4 l)
fosforzuur 59% : 11.7 kg (8.2 l)
kalisalpeter : 10.5 kg
kalisulfaat : 9.6 kg
bitterzout : 11.1 kg
zinksulfaat : 85. g
borax : 190. g
kopersulfaat : 12. g
natriummolybdaat : 12. g

Anthurium

Schema nr: A 5. 3. 2.

Zuur(H₃O) 2.5 mmol

minder: 0.75 mmol Ca
0.50 mmol Mg

Hoeveelheden per m³ 100 maal geconcentreerd

Oplossing A

kalksalpeter : 5.4 kg
ammoniumnitraat (vlb) : 11.7 kg (9.4 l)
salpeterzuur 38% : 20.9 kg (16.9 l)
ijzerchelaat DTPA 6% : 1400. g
of ijzerchelaat DTPA 3% (vlb) : 2800. g

Oplossing B

salpeterzuur 38% : 9.2 kg (7.4 l)
fosforzuur 59% : 11.7 kg (8.2 l)
kalisalpeter : 14.2 kg
kalisulfaat : 13.9 kg
bitterzout : 4.9 kg
zinksulfaat : 85. g
borax : 190. g
kopersulfaat : 12. g
natriummolybdaat : 12. g

Anthurium

Schema nr: A 6. 4. 2.

Zuur(H₃O) 3.0 mmol

minder: 1.00 mmol Ca
0.50 mmol Mg

Hoeveelheden per m³ 100 maal geconcentreerd

Oplossing A

ammoniumnitraat (vlb) : 12.5 kg (10.0 l)
kalisalpeter : 5.2 kg
salpeterzuur 38% : 25.1 kg (20.2 l)
ijzerchelaat DTPA 6% : 1400. g
of ijzerchelaat DTPA 3% (vlb) : 2800. g

Oplossing B

salpeterzuur 38% : 13.4 kg (10.8 l)
fosforzuur 59% : 11.7 kg (8.2 l)
kalisalpeter : 8.9 kg
kalisulfaat : 13.9 kg
bitterzout : 4.9 kg
zinksulfaat : 85. g
borax : 190. g
kopersulfaat : 12. g
natriummolybdaat : 12. g

DUINWATER

Anthurium

Schema nr: B 5. 4. 2./ 1. 0. 0.

Zuur(H₃O) 2.5 mmol

minder: 1.00 mmol Ca 0.25 mmol
0.50 mmol Mg 0.00 mmol
0.00 mmol

Hoeveelheden per m³ 100 maal geconcentreerd

Oplossing A

ammoniumnitraat (vlb) : 12.5 kg (10.0 l)
kalisalpeter : 5.6 kg
salpeterzuur 38% : 20.9 kg (16.9 l)
ijzerchelaat DTPA 6% : 1400. g
of ijzerchelaat DTPA 3% : 2800. g

Oplossing B

salpeterzuur 38% : 9.2 kg (7.4 l)
fosforzuur 59% : 11.7 kg (8.2 l)
kalisalpeter : 13.6 kg
kalisulfaat : 9.6 kg
bitterzout : 4.9 kg
zinksulfaat : 85. g
borax : 190. g
kopersulfaat : 12. g
natriummolybdaat : 12. g

ROTTERDAMS WATER

Anthurium

Schema nr: B 2. 4. 1./ 3. 0. 0.

Zuur(H₃O) 1.0 mmol

minder: 1.00 mmol Ca 0.75 mmol
0.25 mmol Mg 0.00 mmol
0.00 mmol

Hoeveelheden per m³ 100 maal geconcentreerd

Oplossing A

.....
ammoniumnitraat (vlb) : 12.5 kg (10.0 l)
kalisalpeter : 14.4 kg
salpeterzuur 38% : 5.0 kg (4.0 l)
ijzerchelaat DTPA 6% : 1400. g
of ijzerchelaat DTPA 3% : 2800. g

Oplossing B

.....
fosforzuur 59% : 11.7 kg (8.2 l)
kalisalpeter : 16.0 kg
bitterzout : 6.2 kg
magnesiumnitraat (vlb) : 8.0 kg (5.9 l)
zinksulfaat : 85. g
borax : 190. g
kopersulfaat : 12. g
natriummolybdaat : 12. g