

PROEFSTATION VOOR TUINBOUW ONDER GLAS TE NAALDWIJK  
CONSULENTSCHAPPEN VOOR DE TUINBOUW

VOEDINGSOPLLOSSINGEN VOOR DE TEELT VAN TOMATEN IN VEEN

ing. C. Sonneveld  
en  
G.A. Boertje

No. 72

Informatiereeks

November 1981

Prijs f 7,50

INHOUDPAGINA

Introductie	1
Basissamenstelling	1
Indeling van de berekende schema's	2
Voedingsstoffen in het veen	2
Aanpassingen	4
Schematoelichting	7
Schema's A.0.0.0. tot A 10.6.4.	8 t/m 32

INTRODUKTIE

In deze brochure is een aantal voedingsoplossingen opgenomen voor het telen van tomaten in veen. Het materiaal waarin het veen aanwezig is, zoals zakken, dozen of goten maakt geen verschil voor wat betreft de samenstelling van de voedingsoplossing. Een voorwaarde voor het gebruik van deze voedingsoplossingen is wel dat het veen vrij kan draineren. Indien het drainwater zou worden gerecirculeerd, moet de voedingsoplossing hierop worden aangepast.

BASISSAMENSTELLING

De basissamenstelling van de voedingsoplossing voor de tomateteelt in veen is wat afhankelijk van de uitgangssituatie van het veen. Voor wat betreft de sporelementen kan dit verschillen. In onbemest veen moet een volledige voedingsoplossing worden gegeven. In bemest veen kunnen de sporelementen met uitzondering van borium de eerste 3 à 4 maanden van de teelt worden weggelaten. In de tweede helft van de teelt moeten ijzer, mangaan en eventueel ook zink worden gegeven. Als het veen wordt hergebruikt in het tweede jaar zonder dat het wordt bemest, dan zal veelal ook weer een volledige voedingsoplossing nodig zijn. In tabel 1 is schematisch de basissamenstelling voor verschillende uitgangssituaties weergegeven.

Tabel 1: De samenstelling van de basis voedingsoplossing voor de tomateteelt in veen bij verschillende uitgangssituaties.

Macro-elementen in mmol.l<sup>-1</sup>

NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	H <sub>2</sub> PO <sub>4</sub> <sup>-</sup>	SO <sub>4</sub> <sup>--</sup>	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	K <sup>+</sup>	Ca <sup>++</sup>	Mg <sup>++</sup>
10.0	1.0	1.75	1.0	6.5	2.5	1.0

Micro-elementen in μmol. l<sup>-1</sup>

Uitgangstoestand veen	Fe	Mn	Zn	B	Ca	Mo
Onbemest	10	10	4	20	0.5	0.5
Bemest 1e periode	-	-	-	20	-	-
2e periode	10	10	4	20	-	-
2e jaar	10	10	4	20	0.5	0.5

Voor de wijze waarop vanuit de basissamenstelling de verschillende bemestingsschema's worden berekend, wordt verwezen naar brochure no. 57 van de informatiereeks: "Het berekenen van voedingsoplossingen voor planteteelt zonder aarde".

### INDELING VAN DE BEREKENDE SCHEMA'S

De schema's die zijn berekend zijn aangepast aan uitéénlopende hoeveelheden  $\text{HCO}_3^-$ ,  $\text{Ca}^{++}$  en  $\text{Mg}^{++}$  in het uitgangswater. Voor het neutraliseren van de  $\text{HCO}_3^-$  is zuur toegevoegd en voor het aanwezige  $\text{Ca}^{++}$  en  $\text{Mg}^{++}$  in het uitgangswater zijn overeenkomende hoeveelheden van deze ionen uit de voedingsoplossing weggelaten. In navolging van de schema's voor de teelt in steenwol zijn deze voorzien van codes. De zuur hoeveelheden in de verschillende schema's klimmen met hoeveelheden van  $1 \text{ mmol.l}^{-1}$  na schema A 2.1.1. Bij de schema's voor steenwol is dit  $\frac{1}{2} \text{ mmol.l}^{-1}$ . Gezien de grote pH-buffer capaciteit van het veen lijkt dit mogelijk. Schema's met oneven eerste codenummer zijn daarom na schema A 2.1.1. niet meer aanwezig.

Naast het schema A 0.0.0. met de standaardsamenstelling is een schema A 0.0.0. zonder ammonium aanwezig. Dit kan worden gebruikt als met het A 0.0.0. standaard-schema een te lage pH wordt verkregen in het substraat.

In tabel 2 is een overzicht gegeven van de codenummers van de schema's.

Tabel 2: Overzicht van de codering van de schema's. De hoeveelheden zuur, calcium en magnesium zijn uitgedrukt in  $\text{mmol.l}^{-1}$ .

Codegetal	1e code Toegediend zuur	2e code Weggelaten calcium ( $\text{Ca}^{++}$ )	3e code Weggelaten magnesium ( $\text{Mg}^{++}$ )
0	0	0	0
1	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{4}$
2	1	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$
4	2	1	1
6	3	$1\frac{1}{2}$	
8	4	2	
10	5	$2\frac{1}{2}$	

### VOEDINGSSTOFFEN IN HET VEEN

De gehalten aan voedingsstoffen op de analyse die van tijd tot tijd wordt gemaakt van een monster uit de veenzakken verschillen als regel vrij sterk van de basissamenstelling. De belangrijkste oorzaak van deze verschillen is het feit dat voor het onderzoek op het laboratorium extra water aan het veen wordt toegevoegd, om de voedingsstoffen te extraheren.

De in het veen aanwezige voedingsoplossing wordt dus in feite verdund. Voorts zou het ook niet gewenst zijn de voedingsstoffen in dezelfde verhoudingen in het veen aan te treffen als waarin ze worden toegediend.

Sommige voedingsstoffen worden moeilijk opgenomen, zoals calcium en magnesium en moeten in het wortelmilieu relatief in hoge gehalten voorkomen. Anderen, zoals kali die gemakkelijk worden opgenomen mogen relatief laag zijn. In tabel 3 is een overzicht gegeven van de analysecijfers zoals deze worden gewenst in het 1 : 1½ volume-extract en de grenzen waarbinnen deze mogen schommelen. De in tabel 3 vermelde waarden hebben betrekking op waarden zoals deze gewenst zijn onder goede lichtcondities. Onder lichtarme omstandigheden kan het zeker bij de start van de teelt gewenst zijn hogere waarden te handhaven.

Het onderzoek op het laboratorium moet ongeveer iedere 4 weken worden uitgevoerd. Bij het inzenden van het monster moet dan het zogenaamde "Bijmestonderzoek Potgrond" worden aangevraagd. Bij deze vorm van onderzoek worden de zoutgehalten, de hoofdvoedingselementen en de pH bepaald. Het verdient ook aanbeveling om de 8 weken een spoorelementen onderzoek aan te vragen. Hierbij worden ijzer, mangaan, zink, borium en koper bepaald. Naast dit onderzoek is het verstandig dat de tuinder zelf één of tweemaal per week de EC en eventueel de pH van het veen controleert. Voor wat betreft de pH is dit minder intensief nodig dan de EC, om reden dat de pH in het veen vrij sterk gebufferd wordt en niet snel wijzigt.

Tabel 3: Streefcijfers en grenzen voor analysecijfers van veensubstraat bepaald met behulp van het 1 : 1½ volume-extract.

Bepaling	Streefcijfer	Grenzen
EC mS.cm <sup>-1</sup>	1.5	1.3 - 2.0
pH	5.7	5.3 - 6.2
NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> mmol.l <sup>-1</sup>	< 0.5	0.0 - 0.5
Na <sup>+</sup>	< 1.0	0 - 3
K <sup>+</sup>	4.0	3 - 5
Ca <sup>++</sup>	4.0	3 - 5
Mg <sup>++</sup>	2.5	2 - 3
NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	5.0	4 - 8
Cl <sup>-</sup>	< 1.0	0 - 3
SO <sub>4</sub> <sup>--</sup>	3.0	2 - 4
HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	< 0.5	0 - 1
P	0.7	0.5 - 1.0
Fe μmol.l <sup>-1</sup>	5.0	3 - 7
Mn	1.0	0.5 - 4.0
Zn	2.5	1.5 - 4.0
B	25	20 - 40

Voor het uitvoeren van de metingen staan de tuinder twee methoden ter beschikking en wel het opvangen van het drainagewater uit het veen en het nemen van een monster van het veen. Steeds moet worden zorg gedragen dat een monster wordt samengesteld van veen dat verzameld is van een voldoende aantal monsterplaatsen. Liefst niet minder dan 20. In het opgevangen drainwater kunnen de EC en de pH rechtstreeks worden gemeten. De pH meting op deze wijze heeft het nadeel dat ze niet plaats vindt in een gebufferde oplossing en daardoor wat onzuiver kan zijn. In het veemonster kan de EC gemeten worden door het vocht uit het materiaal te persen en daarin te meten. De pH kan worden gemeten in een suspensie van 1 volume deel veen en 2 volume delen gedemineraliseerd water. Dit mengsel moet goed worden geschud en daarna kan direct in het mengsel worden gemeten. De waarden die gevonden moeten worden, zijn vermeld in tabel 4.

Tabel 4: Gewenste pH en EC-waarden in veen bij onderzoek door de tuinder.

Methode	Gewenste waarde	
	EC	pH
Drainwater	2.5 - 3.5	5.3 - 6.3
Veenmonster	4 - 6	5.3 - 6.3

AANPASSINGEN

Indien analysecijfers van het veensubstraat te veel gaan afwijken van de streefwaarden, kan het nodig zijn de voedingsoplossing hierop aan te passen. In tabel 5 is een overzicht gegeven van de consequenties die een bepaalde aanpassing heeft voor de samenstelling van de voedingsoplossing. Het verdient doorgaans geen aanbeveling een bepaalde wijziging in een voedingsoplossing langer te handhaven dan twee weken. Een uitzondering hierop vormt aanpassing B, extra stikstof en calcium. Deze wijziging kan de eerste vier tot zes weken van de teelt worden gehandhaafd, totdat de groei van de vruchten op gang komt. Een tweede aanpassing die mogelijk voor wat langere tijd gehandhaafd kan worden is F, extra stikstof en kali.

Van deze aanpassing kan wat ruimer gebruik worden gemaakt als de plant weinig nieuw blad maakt en zwaar met vruchten beladen is. Ook als de top uit de plant is genomen en geen nieuw gewas is tussengeplant kan extra stikstof en kali worden gegeven.

De volgende aanpassingen kunnen worden gemaakt in de schema's die in deze brochure zijn opgenomen.

A. Standaardsamenstelling. Onder de letter A is steeds de standaard-samenstelling vermeld.

B. Extra stikstof en calcium. Aan bak A 27,2 kg kalksalpeter extra toevoegen.

C. Extra stikstof. Aan bak B 20.2 kg kalisalpeter extra toevoegen en 17.4 kg zwavelzure kali minder.

D. Minder kali. In bak B 8.7 kg zwavelzure kali minder doen.

E. Extra kali. In bak A 10.1 kg kalisalpeter meer doen en 9.0 kg kalksalpeter minder.

F. Extra stikstof en kali. In bak B 30.3 kg kalisalpeter extra doen en 8.7 kg zwavelzure kali minder.

G. Minder fosfaat. In bak B 2.9 kg mono-ammoniumfosfaat minder doen en bij schema A.0.0.0. (zonder ammonium) 3.4 kg monokalifosfaat minder doen.

H. Extra fosfaat. Aan bak B 2.9 kg mono-ammoniumfosfaat cf 3.4 kg mono-kalifosfaat extra doen.

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

K. Extra magnesium. In bak B 6.2 kg bitterzout of 6.4 kg magnesiumnitraat extra toevoegen.

Spoorelementen. Aanpassingen in de spoorelementen kunnen worden gedaan door 25% meer of minder van de desbetreffende meststof toe te voegen.

In extreme gevallen kan zelfs 50% worden verhoogd of verlaagd. Ook bij spoorelementen een dergelijke aanpassing niet langer dan twee weken doorvoeren.

Tabel 5: Het effect van de aanpassingen op de samenstelling van de voedingsoplossing. Gehalten in mmol.l<sup>-1</sup>.

	A	A*	B	C	D	E	F	G	H	I	K
NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	10.0	11.0	13.0	12.0	10.0	10.0	13.0	10.0	10.0	10.0	10.0
H <sub>2</sub> PO <sub>4</sub> <sup>-</sup>	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.75	1.25	1.0	1.0
SO <sub>4</sub> <sup>-</sup>	1.75	1.75	1.75	0.75	1.25	1.75	1.25	1.75	1.75	1.50	2.00
NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	1.0	0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.75	1.25	1.0	1.0
K <sup>+</sup>	6.5	6.5	6.5	6.5	5.5	7.5	8.5	6.5	6.5	6.5	6.5
Ca <sup>++</sup>	2.5	3.5	4.0	2.5	2.5	2.0	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5
Mg <sup>++</sup>	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.75	1.25

- A standaardsamenstelling
- A\* standaardsamenstelling zonder ammonium
- B extra calcium en stikstof
- C extra stikstof
- D minder kali
- E extra kali
- F extra stikstof en kali
- G minder fosfaat
- H extra fosfaat
- I minder magnesium
- K extra magnesium







Tomaten in veen

Schema nr. A. 0.0.0.

zuur ( $H_3O^+$ ) 0 mmolminder: 0 mmol Ca ++  
0 mmol Mg ++Oplossing A salpeterzuur 37 %

kg = 1

kalksalpeter 45.2 kg

kalisalpeter 25.0 kg

ijzerchelaat DTPA 9 % 620 g of 7 % 800 g

Oplossing B salpeterzuur 37 %

kg = 1

kalisalpeter 25.6 kg

monoammoniumfosfaat 11.5 kg

monokalifosfaat kg

zwavelzure kali 13.1 kg

bitterzout 24.6 kg

borax 190 g

mangaansulfaat 170 g

zinksulfaat 115 g

kopersulfaat 12 g

natriummolybdaat 12 g

100 maal geconcentreerde oplossing.

Hoeveelheden per  $m^3$ .

Tomaten in veen

Schema nr. A. 1.1.0.

zuur ( $H_3O^+$ ) 0.5 mmol

minder: 0.25 mmol Ca ++

0 mmol Mg ++

Oplossing A salpeterzuur 37 %

kg = 1

kalksalpeter

40.7 kg

kalisalpeter

30.6 kg

ijzerchelaat DTPA 9 %

620 g of 7 % 800 g

Oplossing B salpeterzuur 37 %

8.5 kg = 6.9 l

kalisalpeter

20.0 kg

monoammoniumfosfaat

11.5 kg

monokalifosfaat

kg

zwavelzure kali

13.1 kg

bitterzout

24.6 kg

borax

190 g

mangaansulfaat

170 g

zinksulfaat

115 g

kopersulfaat

12 g

natriummolybdaat

12 g

100 maal geconcentreerde oplossing.

Hoeveelheden per  $m^3$ .

Tomaten in veen

Schema nr. A. 2.2.0.

zuur ( $H_3O^+$ ) 1 mmolminder: 0.5 mmol Ca ++  
0 mmol Mg ++Oplossing A salpeterzuur 37 %

kg = 1

kalksalpeter

36.2 kg

kalisalpeter

40.6 kg

ijzerchelaat DTPA 9 %

620 g of 7 % 800 g

Oplossing B salpeterzuur 37 %

17.0 kg = 13.8 l

kalisalpeter

10.0 kg

monoammoniumfosfaat

11.5 kg

monokalifosfaat

kg

zwavelzure kali

13.1 kg

bitterzout

24.6 kg

borax

190 g

mangaansulfaat

170 g

zinksulfaat

115 g

kopersulfaat

12 g

natriummolybdaat

12 g

100 maal geconcentreerde oplossing.

Hoeveelheden per  $m^3$ .

Tomaten in veen

Schema nr. A. 2.1.1.

zuur ( $H_3O^+$ ) 1 mmol

minder: 0.25 mmol Ca ++

0.25 mmol Mg ++

Oplossing A salpeterzuur 37 %

kg = 1

kalksalpeter

40.7 kg

kalisalpeter

25.5 kg

ijzerchelaat DTPA 9 %

620 g of 7 % 800 g

Oplossing B salpeterzuur 37 %

17.0 kg =

kalisalpeter

20.0 kg

monoammoniumfosfaat

11.5 kg

monokalifosfaat

kg

zwavelzure kali

17.4 kg

bitterzout

18.5 kg

borax

190 g

mangaansulfaat

170 g

zinksulfaat

115 g

kopersulfaat

12 g

natriummolybdaat

12 g

100 maal geconcentreerde oplossing.

Hoeveelheden per  $m^3$ .



Tomaten in veen

Schema nr. A. 4.3.1.

zuur ( $H_3O^+$ ) 2 mmol

minder: 0.75 mmol Ca ++  
0.25 mmol Mg ++

<u>Oplossing A</u> salpeterzuur 37 %	17.1 kg = 13.9 l
kalksalpeter	31.7 kg
kalisalpeter	30.5 kg

ijzerchelaat DTPA 9 %	620 g of 7 %	800 g
-----------------------	--------------	-------

<u>Oplossing B</u> salpeterzuur 37 %	17.0 kg = 13.8 l
kalisalpeter	15.0 kg
monoammoniumfosfaat	11.5 kg
monokalifosfaat	kg
zwavelzure kali	17.4 kg
bitterzout	18.5 kg
borax	190 g

mangaansulfaat	170 g
zinksulfaat	115 g

kopersulfaat	12 g
natriummolybdaat	12 g

100 maal geconcentreerde oplossing.

Hoeveelheden per m<sup>3</sup>.



Tomaten in veen

Schema nr.A.4.2.2.

zuur ( $H_3O^+$ ) 2 mmol

minder: 0.5 mmol Ca ++  
0.5 mmol Mg ++

<u>Oplossing A</u> salpeterzuur 37 %	17.1	kg = 13.9 l
kalksalpeter	36.2	kg
kalisalpeter	25.4	kg

ijzerchelaat DTPA 9 %	620	g of 7 %	800 g
-----------------------	-----	----------	-------

<u>Oplossing B</u> salpeterzuur 37 %	17.0	kg = 13.8 l
kalisalpeter	15.0	kg
monoammoniumfosfaat	11.5	kg
monokalifosfaat		kg
zwavelzure kali	21.8	kg
bitterzout	12.3	kg
borax	190	g

mangaansulfaat	170	g
zinksulfaat	115	g

kopersulfaat	12	g
natriummolybdaat	12	g

100 maal geconcentreerde oplossing.

Hoeveelheden per m<sup>3</sup>.

Tomaten in veen

Schema nr. A. 6.6.0.

zuur ( $H_3O^+$ ) 3 mmolminder: 1.5 mmol Ca ++  
0 mmol Mg ++

<u>Oplossing A</u> salpeterzuur 37 %	26.1 kg = 21.2 l
kalksalpeter	18.1 kg
kalisalpeter	35.6 kg

ijzerchelaat DTPA 9 %	620 g of 7 %	800 g
-----------------------	--------------	-------

<u>Oplossing B</u> salpeterzuur 37 %	25.0 kg = 20.3 l
kalisalpeter	15.0 kg
monoammoniumfosfaat	11.5 kg
monokalifosfaat	kg
zwavelzure kali	13.1 kg
bitterzout	24.6 kg
borax	190 g

mangaansulfaat	170 g
zinksulfaat	115 g

kopersulfaat	12 g
natriummolybdaat	12 g

100 maal geconcentreerde oplossing.

Hoeveelheden per  $m^3$ .

Tomaten in veen

Schema nr. A 6.5.1.

zuur ( $H_3O^+$ ) 3 mmolminder: 1.25 mmol Ca ++  
0.25 mmol Mg ++

<u>Oplossing A</u> salpeterzuur 37 %	26.1 kg = 21.2 l
kalksalpeter	22.6 kg
kalisalpeter	30.5 kg
ijzerchelaat DTPA 9 %	620 g of 7 % 800 g

<u>Oplossing B</u> salpeterzuur 37 %	25.0 kg = 20.3 l
kalisalpeter	15.0 kg
monoammoniumfosfaat	11.5 kg
monokalifosfaat	kg
zwavelzure kali	17.4 kg
bitterzout	18.5 kg
borax	190 g
mangaansulfaat	170 g
zinksulfaat	115 g
kopersulfaat	12 g
natriummolybdaat	12 g

100 maal geconcentreerde oplossing.

Hoeveelheden per  $m^3$ .

Tomaten in veen

Schema nr. A 6.4.2.

zuur ( $H_3O^+$ ) 3 mmolminder: 1.0 mmol Ca ++  
0.5 mmol Mg ++

<u>Oplossing A</u> salpeterzuur 37 %	26.1 kg = 21.2 l
kalksalpeter	27.2 kg
kalisalpeter	30.4 kg
ijzerchelaat DTPA 9 %	620 g of 7 % 800 g

<u>Oplossing B</u> salpeterzuur 37 %	25.0 kg = 20.3 l
kalisalpeter	10.0 kg
monoammoniumfosfaat	11.5 kg
monokalifosfaat	kg
zwavelzure kali	21.8 kg
bitterzout	12.3 kg
borax	190 g
mangaansulfaat	170 g
zinksulfaat	115 g
kopersulfaat	12 g
natriummolybdaat	12 g

100 maal geconcentreerde oplossing.

Hoeveelheden per  $m^3$ .

Tomaten in veen

Schema nr. A 6.3.3.

zuur ( $H_3O^+$ ) 3 mmol

minder: 0.75 mmol Ca ++

0.75 mmol Mg ++

<u>Oplossing A</u> salpeterzuur 37 %	26.1 kg = 21.2 l
kalksalpeter	31.7 kg
kalisalpeter	25.4 kg
ijzerchelaat DTPA 9 %	620 g of 7 % 800 g

<u>Oplossing B</u> salpeterzuur 37 %	25.0 kg = 20.3 l
kalisalpeter	10.0 kg
monoammoniumfosfaat	11.5 kg
monokalifosfaat	kg
zwavelzure kali	26.1 kg
bitterzout	6.2 kg
borax	190 g
mangaansulfaat	170 g
zinksulfaat	115 g
kopersulfaat	12 g
natriummolybdaat	12 g

100 maal geconcentreerde oplossing.

Hoeveelheden per  $m^3$ .

Tomaten in veen

Schema nr. A 8.8.0.

zuur ( $H_3O^+$ )	4 mmol	minder:	2 mmol Ca ++
			0 mmol Mg ++

<u>Oplossing A</u> salpeterzuur 37 %	34.1	kg =	27.7 l
kalksalpeter	9.0	kg	
kalisalpeter	40.6	kg	
ijzerchelaat DTPA 9 %      620 g of 7 %      800 g			

<u>Oplossing B</u> salpeterzuur 37 %	34.0	kg =	27.6 l
kalisalpeter	10.0	kg	
monoammoniumfosfaat	11.5	kg	
monokalifosfaat		kg	
zwavelzure kali	13.1	kg	
bitterzout	24.6	kg	
borax	190	g	
mangaansulfaat      170 g			
zinksulfaat      115 g			
kopersulfaat      12 g			
natriummolybdaat      12 g			

100 maal geconcentreerde oplossing.

Hoeveelheden per  $m^3$ .

Tomaten in veen

Schema nr. A 8.7.1.

zuur ( $H_3O^+$ ) 4 mmol

minder: 1.75 mmol Ca ++  
0.25 mmol Mg ++

<u>Oplossing A</u> salpeterzuur 37 %	34.1	kg =	27.7 l
kalksalpeter	13.6	kg	
kalisalpeter	35.5	kg	
ijzerchelaat DTPA 9 %	620	g of 7 %	800 g

<u>Oplossing B</u> salpeterzuur 37 %	34.0	kg =	27.6 l
kalisalpeter	10.0	kg	
monoammoniumfosfaat	11.5	kg	
monokalifosfaat		kg	
zwavelzure kali	17.4	kg	
bitterzout	18.5	kg	
borax	190	g	
mangaansulfaat	170	g	
zinksulfaat	115	g	
kopersulfaat	12	g	
natriummolybdaat	12	g	

100 maal geconcentreerde oplossing.  
Hoeveelheden per m<sup>3</sup>.

Tomaten in veen

Schema nr. A 8.6.2.

zuur ( $H_3O^+$ ) 4 mmol

minder: 1.5 mmol Ca ++

0.5 mmol Mg ++

<u>Oplossing A</u> salpeterzuur 37 %	34.1 kg = 27.7 l
kalksalpeter	18.1 kg
kalisalpeter	30.4 kg
ijzerchelaat DTPA 9 %	620 g of 7 % 800 g

<u>Oplossing B</u> salpeterzuur 37 %	34.0 kg = 27.6 l
kalisalpeter	10.0 kg
monoammoniumfosfaat	11.5 kg
monokalifosfaat	kg
zwavelzure kali	21.8 kg
bitterzout	12.3 kg
borax	190 g
mangaansulfaat	170 g
zinksulfaat	115 g
kopersulfaat	12 g
natriummolybdaat	12 g

100 maal geconcentreerde oplossing.

Hoeveelheden per  $m^3$ .



Tomaten in veen

Schema nr. A 8.5.3.

zuur ( $H_3O^+$ ) 4 mmol

minder: 1.25 mmol Ca ++  
0.75 mmol Mg ++

<u>Oplossing A</u> salpeterzuur 37 %	34.1 kg = 27.7 l
kalksalpeter	22.6 kg
kalisalpeter	25.4 kg
ijzerchelaat DTPA 9 %	620 g of 7 % 800 g

<u>Oplossing B</u> salpeterzuur 37 %	34.0 kg = 27.6 l
kalisalpeter	10.0 kg
monoammoniumfosfaat	11.5 kg
monokalifosfaat	kg
zwavelzure kali	26.1 kg
bitterzout	6.2 kg
borax	190 g
mangaansulfaat	170 g
zinksulfaat	115 g
kopersulfaat	12 g
natriummolybdaat	12 g

100 maal geconcentreerde oplossing.

Hoeveelheden per  $m^3$ .

Tomaten in veen

Schema nr. A 8.4.4.

zuur ( $H_3O^+$ ) 4 mmol minder: 1.0 mmol Ca ++  
1.0 mmol Mg ++

<u>Oplossing A</u> salpeterzuur 37 %	34.1 kg = 27.7 l
kalksalpeter	27.2 kg
kalisalpeter	20.3 kg
ijzerchelaat DTPA 9 % 620 g of 7 % 800 g	

<u>Oplossing B</u> salpeterzuur 37 %	34.0 kg = 27.6 l
kalisalpeter	10.0 kg
monoammoniumfosfaat	11.5 kg
monokalifosfaat	kg
zwavelzure kali	30.5 kg
bitterzout	kg
borax	190 g
mangaansulfaat 170 g	
zinksulfaat 115 g	
kopersulfaat 12 g	
natriummolybdaat 12 g	

100 maal geconcentreerde oplossing.

Hoeveelheden per  $m^3$ .

Tomaten in veen

Schema nr. A 10.10.0

zuur ( $H_3O^+$ ) 5 · mmol

minder: 2.5 mmol Ca ++  
0 mmol Mg ++

<u>Oplossing A</u> salpeterzuur 37 %	45.2	kg = 36.7 l
kalksalpeter		kg
kalisalpeter	50.6	kg

ijzerchelaat DTPA 9 %	620	g of 7 %	800 g
-----------------------	-----	----------	-------

<u>Oplossing B</u> salpeterzuur 37 %	40.0	kg = 32.5 l
kalisalpeter		kg
monoammoniumfosfaat	11.5	kg
monokalifosfaat		kg
zwavelzure kali	13.1	kg
bitterzout	24.6	kg
borax	190	g

mangaansulfaat	170	g
zinksulfaat	115	g

kopersulfaat	12	g
natriummolybdaat	12	g

100 maal geconcentreerde oplossing.

Hoeveelheden per m<sup>3</sup>.

Tomaten in veen

Schema nr. A 10.9.1

zuur ( $\text{H}_3\text{O}^+$ ) 5 mmol

minder: 2.25 mmol Ca ++

0.25 mmol Mg ++

<u>Oplossing A</u> salpeterzuur 37 %	45.2 kg = 36.7 l
kalksalpeter	4.5 kg
kalisalpeter	45.5 kg
ijzerchelaat DTPA 9 %	620 g of 7 % 800 g

<u>Oplossing B</u> salpeterzuur 37 %	40.0 kg = 32,5 l
kalisalpeter	kg
monoammoniumfosfaat	11.5 kg
monokalifosfaat	kg
zwavelzure kali	17.4 kg
bitterzout	18.5 kg
borax	190 g
mangaansulfaat	170 g
zinksulfaat	115 g
kopersulfaat	12 g
natriummolybdaat	12 g

100 maal geconcentreerde oplossing.

Hoeveelheden per  $\text{m}^3$ .

Tomaten in veen

Schema nr. A 10.8.2.

zuur ( $H_3O^+$ ) 5 mmol

minder: 2.0 mmol Ca ++  
0.5 mmol Mg ++

<u>Oplossing A</u> salpeterzuur 37 %	45.2 kg = 36.7 l
kalksalpeter	9.0 kg
kalisalpeter	40.4 kg

ijzerchelaat DTPA 9 %	620 g of 7 % 800 g
-----------------------	--------------------

<u>Oplossing B</u> salpeterzuur 37 %	40.0 kg = 32.5 l
kalisalpeter	kg
monoammoniumfosfaat	11.5 kg
monokalifosfaat	kg
zwavelzure kali	21.8 kg
bitterzout	12.3 kg
borax	190 g

mangaansulfaat	170 g
zinksulfaat	115 g

kopersulfaat	12 g
natriummolybdaat	12 g

100 maal geconcentreerde oplossing.

Hoeveelheden per m<sup>3</sup>.

Tomaten in veen

Schema nr. A 10.7.3.

zuur ( $H_3O^+$ ) 5 mmol

minder: 1.75 mmol Ca ++

0.75 mmol Mg ++

<u>Oplossing A</u> salpeterzuur 37 %	45.2 kg = 36.7 l
kalksalpeter	13.6 kg
kalisalpeter	35.4 kg
ijzerchelaat DTPA 9 %	620 g of 7 % 800 g

<u>Oplossing B</u> salpeterzuur 37 %	40.0 kg = 32.5 l
kalisalpeter	kg
monoammoniumfosfaat	11.5 kg
monokalifosfaat	kg
zwavelzure kali	26.1 kg
bitterzout	6.2 kg
borax	190 g
mangaansulfaat	170 g
zinksulfaat	115 g
kopersulfaat	12 g
natriummolybdaat	12 g

100 maal geconcentreerde oplossing.

Hoeveelheden per  $m^3$ .

Tomaten in veen

Schema nr. A 10.6.4.

zuur ( $H_3O^+$ ) 5 mmolminder: 1.5 mmol Ca ++  
1.0 mmol Mg ++

Oplossing A salpeterzuur 37 % 45.2 kg = 36.7 l  
 kalksalpeter 18.1 kg  
 kalisalpeter 30.3 kg

ijzerchelaat DTPA 9 %	620 g of 7 %	800 g
-----------------------	--------------	-------

Oplossing B salpeterzuur 37 % 40.0 kg = 32.5 l  
 kalisalpeter kg  
 monoammoniumfosfaat 11.5 kg  
 monokalifosfaat kg  
 zwavelzure kali 30.5 kg  
 bitterzout kg  
 borax 190 g

mangaansulfaat	170 g
zinksulfaat	115 g

kopersulfaat	12 g
natriummolybdaat	12 g

100 maal geconcentreerde oplossing.

Hoeveelheden per  $m^3$ .