

PROEFSTATION VOOR DE GROENTEN- EN FRUITTEELT ONDER GLAS,
TE NAALDWIJK.

db

Bibliotheek
Proefstation
Naaldwijk

A
2
S
74

BIBLIOTHEEK
PROEFSTATION voor de GROENTEN- en
FRUITTEELT onder GLAS te NAALDWIJK

Magnesiumgebrek bij tomaat, (praktijkonderzoek 1962).

door:

C.Sonneveld.

Naaldwijk, 1969.

2237160

A
2
S
74

BIBLIOTHEEK
Proefstation voor de Groenten- en
Fruiteelt onder Glas te Naaldwijk.

2514 + 3314 : 53

Stamboek no.

2957.

PROEFSTATION VOOR DE GROENTEN- EN FRUITTEELT ONDER GLAS TE NAALDWIJK

Magnesiumgebrek bij tomaat

Praktijkonderzoek 1962.

C.Sonneveld.

I n h o u d :

Doel.

Proefopzet.

Verloop van het onderzoek.

Resultaten grondonderzoek.

Resultaten gewasonderzoek.

Conclusies en discussie.

Bijlagen

Doel

Onderzoek naar de oorzaken van magnesiungebrek in tomaten.

Proefopzet

In de nazomer van 1962 werd op 14 bedrijven, waar min of meer ernstig magnesiungebrek optrad, de grond en het gewas bemonsterd. Op deze bedrijven werd de bemonstering op twee plaatsen uitgevoerd : op een plek, waar de magnesiumchlorose in ernstige mate optrad en op een plek, waar weinig of geen magnesiungebrek aanwezig was. De oppervlakte van een dergelijke te bemonsteren plek was minimaal 15 à 20 m². Het grondmonster werd op de voorgeschreven wijze genomen : 30 cm diep en de stekken werden beurtelings uit het pad, onder de nok en onder de goot genomen. De bemonstering werd in duble uitgevoerd. Het bladmonster werd op de goede en de slechte plek op dezelfde hoogte genomen; deze bemonstering werd in enkelvoud uitgevoerd.

In het onderzoek werden alleen bedrijven opgenomen, die op sand-, zavel- of kleigrond waren gelegen.

Verloop van het onderzoek

De bedrijven, waar de monsters werden genomen, zijn in bijlage 1 opgenomen. Zoals blijkt, ontbreekt bedrijf no. 9. De monsters van no. 9 waren afkomstig van een eigen proefveld op het Proefstation en werden hier niet besproken. In bijlage 2 is de grondsoort, de herkomst van het bladmonster en het aantal bespuitingen opgenomen.

Nadat de grond- en de gewasmonsters waren genomen, werden ze gedroogd bij 45° & 50°C. Daarna werden ze voorlopig opgeslagen, omdat ze op het laboratorium nog niet konden worden onderzocht.

Later werd de grond onderzocht op organische-stofgehalte,

keolzure kalk, pH, K-1:5 water, Mg 1:5 water en Mg-Morganextract. In bijlage 3 zijn de resultaten opgenomen.

Het bladmonster werd onderzocht op magnesium. De resultaten zijn in bijlage 4 opgenomen. Tevens is in deze bijlage het resultaat van de schatting van het percentage chlorotisch blad opgenomen.

Resultaten grondonderzoek

Bij het organische-stofgehalte komen tussen de goede en de slechte plekken geen belangrijke verschillen voor. Bij het keolzure-kalkgehalte zijn op enkele bedrijven grote verschillen aanwezig; deze zijn echter niet systematisch. De pH van de goede en slechte plekken vertoont eveneens geen grote verschillen.

Bij de beoordeling van de magnesiumcijfers en de magnesium - kaliverhouding is een indeling gemaakt naar de mate van aantasting door magnesiumchlorose. De volgende indeling werd gemaakt :

klasse % chlorotisch blad	bedrijven
$\leq 10\%$	alle monsters goed
$> 10\% - \leq 45\%$	1, 4, 5, 7, 8, 12, 13.
$> 45\%$	2, 3, 6, 10, 11, 14, 15.

Bij deze indeling vallen alle monsters van de goede plekken in de eerste klasse. De monsters van de slechte plekken zijn op deze wijze in twee gelijke klassen verdeeld. Hierbij bleek, dat de grondsoorten goed over deze twee klassen waren verdeeld : beide groepen bevatten drie kleigronde. De klassen zullen in het vervolg worden aangeduid met geen, matig en sterk chlorose.

Voor de magnesium water 1:5 werden voor deze klassen de volgende gemiddelden verkregen .

chlorose	Mg 1:5	Mg 1:5 (gec.)
geen	1,06	3,46
matig	0,98	3,58
sterk	0,84	2,59

Naast het Mg 1:5 is ook gebruik gemaakt van een magnesium-gehalte gecorrigeerd op de organische stof. De volgende correctieformule werd gebruikt : $\text{Mg 1:5 (gec.)} = \frac{100 \cdot \text{Mg 1:5}}{2 \times \text{org.stof} + 15}$.

Het organische-stofgehalte werd hiervoor per bedrijf afgerond naar gehele procenten.

Zoals blijkt, treedt bij de Mg 1:5 gemiddeld een geringe daling op van het cijfer, naarmate de chlorose toeneemt. Bij de gecorrigeerde Mg 1:5 is geen duidelijk verschil aanwezig tussen de klassen met geen en matig chlorose. Het verschil met de klasse met sterk chlorose is echter vrij groot.

Voor de Mg - az werden de volgende resultaten verkregen :

chlorose	Mg - az
geen	151
matig	149
sterk	132.

Tussen de eerste en de tweede groep is vrijwel geen verschil aanwezig. Bij de derde groep is de Mg - az gemiddeld lager.

Voor de Mg 1:5 - K 1:5-verhouding werden de volgende resultaten verkregen :

chlorose	Mg 1:5 / K 1:5
geen	1,74
matig	1,58
sterk	1,27

De magnesium-kaliverhouding neemt af, als de chlorose toeneemt.

Resultaten gewasonderzoek

Voor indeling van de resultaten van het gewasonderzoek werd dezelfde indeling gebruikt als bij het grendonderzoek.

chlorose	% MgO blad
geen	0,95
matig	0,84
sterk	0,52

Het magnesiumgehalte van het blad was vooral in de klasse met sterk magnesiumgebrek lager dan in de andere klassen.

Conclusies en discussie

Aan de hand van een praktijkonderzoek werd nagegaan, in hoeverre het magnesiumgehalte van het blad en het magnesiumgehalte van de grond een indicatie vormen voor het optreden van magnesiumgebrek bij tomaat. In de grond werd de magnesium zowel in water als in het Morganextract bepaald.

Bij verwerking van de resultaten werd geen regressie-analyse toegepast, omdat geen duidelijke correlaties aanwezig waren. Daarom is gebruik gemaakt van een klasse-indeling. De resultaten van de monsters waar vrijwel geen, matig of sterk magnesiumchlorose was opgetreden werden samengevoegd. Op deze wijze werden tussen de klassen meestal duidelijke verschillen gevonden.

De uitkomst van de monsters van de goede plekken zouden gezien kunnen worden als de minimum eisen waaraan de magnesiumtoestand moet voldoen. Bij de iets lagere waarden van de monsters van de slechte plekken trad reeds vrij sterk chlorose op. Uitgaande van bevenomschreven uitgangspunt zouden de volgende conclusies mogelijk zijn. Minimaal zouden dan de volgende gehalten gewenst zijn.

grond	: Mg water 1:5	1,1 mval per liter
	Mg water 1:5 (gec.)	3,5
	Mg - a.z. (Morgan)	150 d.p.m.
	Mg 1:5/K 1:5 (mval)	1,7
gewas	: MgO droge stof	1,0%.

Ongerekend naar de eenheden die bij het routineonderzoek gebruikelijk zijn — mg MgO per 100 g grond — geeft dit de volgende uitkomst .

MgO water 1:5	11 mg/100 g grond.
MgO water 1:5 (gec.)	$\frac{2 \times \text{org. stof} + 15}{2,8}$
Mg-a.z.	150 d.p.m.
MgO 1:5/K ₂ O 1:5 (mg)	0,73 .

Voor het routine grondonderzoek is als norm voor het MgO water 1:5 vastgesteld : $\text{MgO water 1:5} = \frac{2 \times \text{org.stof} + 15}{3}$.

Bij vergelijking met de bovenstaande uitkomsten wordt verkregen :

MgO water 1:5 - gerekend naar het gemiddelde organische-
stofgehalte van 7% - geeft dan als uitkomst $\frac{2 \times 7 + 15}{3} = 10$.

Dit stemt goed overeen met de gevonden waarde.

MgO water 1:5 (gec.) de delingsfactor 2,8 ligt zeer dicht bij de vastgestelde waarde van 3,0.

Mg a.z. voor zand geldt als eis 75 d.p.m., voor zavel 100 en voor klei 150. Een gewogen gemiddelde berekend naar de vertegenwoordiging van de grondsoorten geeft als uitkomst 116 d.p.m. De gevonden uitkomst in dit onderzoek ligt dus hoger.

Haaldwijk, 3 september 1969.

Bijlage 1.

Herkomst van de monsters.

1.	C.v.d Sar	Oudelandseweg 16	's-Gravensande
2.	G. van Schie	Monnikenweg	Pijnacker
3.	A. Keen	Molenstraat 101	Monster
4.	A.G.J.Kleesterman	St. Jorispad 2	Naaldwijk
5.	M.Kouwenhoven	Monnikenweg 15	Pijnacker
6.	A.Kranenburg	Klapwijkseweg	Pijnacker
7.	G.Weerheim	Klapwijkseweg 7 ^b	Pijnacker
8.	J. van Dijk	Zuidweg 4	Pijnacker
10.	G.Greenewegen	Dorpsstraat	Hootdorp
11.	C.v.d.Bes	Maasdijk 7	's-Gravensande
12.	C. Duynisveld	Gantel 18 ^a	Poeldijk
13.	M.van Antwerpen	Parallelweg	Ter Heijde
14.	S. van Mill	Vredebestlaan	Poeldijk
15.	C. van Dijk	Nieuweweg 79	Henselersdijk

Gegevens over de in het onderzoek opgenomen bedrijven.

Bedrijf	grond- soort	herkomst blad	opmerkingen
1	zavel	6	1 maal bespoten
2	klei	6	1 maal bespoten
3	sand	4	3 maal bespoten
4	zavel	7	2 maal bespoten
5	klei	5	2 maal bespoten
6	klei	6	zware aantasting gehele kas, 2 maal bespoten
7	klei	7	3 maal bespoten
8	klei	5	1 maal bespoten
10	klei	3	niet bespoten
11	sand	6	1 maal geneveld
12	zavel	5	niet bespoten
13	sand	4	3 maal bespoten
14	zavel	4	1 maal geneveld
15	zavel	7	2 maal gespoten

herkomst blad : de tros waarbij het bladmonster werd verzameld.

bespuitingen : doorgaans met 2% bitterzout.

Resultaten Grondonderzoek

Bijlage 3

Be- driff	org. stof		CaCO ₃		pH		K 1:5		Mg 1:5		Mg a.z.		Mg 1:5 K 1:5	
	goed	slecht	goed	slecht	goed	slecht	goed	slecht	goed	slecht	goed	slecht	goed	slecht
1	4,0	3,5	9,5	9,9	7,6	7,6	1,10	0,90	0,76	0,58	139	118	0,69	0,64
2	6,6	6,8	3,9	8,9	7,6	7,4	0,17	0,25	0,42	0,45	134	128	2,47	1,80
3	3,4	3,6	0,6	0,8	6,8	6,7	0,50	0,90	0,66	0,70	72	69	1,32	0,78
4	5,4	4,5	0,4	1,6	6,6	7,0	0,58	0,68	1,26	1,06	160	128	2,17	1,56
5	10,0	11,0	1,3	1,7	7,0	7,1	0,24	0,52	0,98	1,18	192	222	4,08	2,37
6	10,2	10,2	2,2	3,5	7,0	7,2	0,76	0,72	1,84	1,18	230	180	2,42	1,64
7	9,7	10,0	2,6	2,8	7,0	7,0	1,02	1,12	1,66	1,88	181	192	1,65	1,68
8	11,5	10,5	4,2	2,0	7,2	7,0	1,12	0,56	1,37	0,82	253	243	1,22	1,46
10	18,0	18,0	0,2	0,2	6,2	6,4	0,84	1,68	2,90	2,14	396	348	3,45	1,27
11	1,6	1,4	1,4	1,3	7,4	7,5	0,48	0,64	0,24	0,28	50	48	0,50	0,44
12	3,0	2,9	1,2	2,2	7,0	7,2	0,40	0,37	0,31	0,40	83	91	0,78	1,08
13	1,2	1,7	2,4	0,4	7,1	6,5	0,56	0,92	0,77	0,92	64	51	1,38	1,00
14	3,2	3,5	1,3	1,1	7,3	7,2	0,35	0,12	0,30	0,24	83	60	0,86	2,00
15	6,0	5,6	0,4	1,3	6,4	6,7	0,92	0,96	1,32	0,90	89	91	1,43	0,94

K 1:5 - eval per liter
 Mg 1:5 - eval per liter
 Mg as - d.p.m. extract.

Bijlage 4

Resultaten gewas

Bedrijf no.	% MgO blad		% chleretisch blad	
	goed	slecht	goed	slecht
1	0,81	0,52	10	45
2	0,67	0,57	5	60
3	0,65	0,46	10	70
4	1,77	1,59	10	45
5	1,03	0,69	0	25
6	0,61	0,41	10	70
7	1,11	0,86	10	30
8	0,86	0,68	10	40
10	0,95	0,35	0	70
11	0,77	0,49	10	55
12	1,00	0,88	10	45
13	0,94	0,65	5	40
14	0,80	0,55	5	50
15	1,36	0,78	5	50