



NN 05042, 37

189-413

BIBLIOTHEEK  
Landbouwproefstation  
en Bodemkundig Instituut T.N.O.  
SEPARAAT  
No. 7382

# CENTRAAL INSTITUUT VOOR LANDBOUWKUNDIG ONDERZOEK WAGENINGEN

Gestencilde Verslagen van Interprovinciale Proeven  
Nr. 37  
(1953)

## VOORLOPIGE CONCLUSIES UIT DE INTERPROVINCIALE KALKMAGNESIAPROEVEN (SERIE 6)

Ir C. M. J. SLUIJSMANS  
(Landbouwproefstation en Bodemkundig Instituut T.N.O., Groningen)

631.421 : 631.416.7  
631.415.1 : 631.811.4

447088

CENTRAAL INSTITUUT VOOR LANDBOUWKUNDIG ONDERZOEK

Gestencilde Verslagen van Interprovinciale Proeven  
Nr. 37 (1953)

VOORLOPIGE CONCLUSIES UIT DE INTERPROVINCIALE  
KALKMAGNESIAPROEVEN (SERIE 6)

Ir C.M.J. Sluijsmans  
(Landbouwproefstation en Bodemkundig Instituut T.N.O., Groningen)

In deze proeven wordt de invloed van een magnesiumbemesting op de groei en opbrengst der gewassen nagegaan bij verschillende kalktoestanden van de grond.

Inrichting der proefvelden

De proefvelden, die tot deze serie behoren zijn aangelegd volgens een der onderstaande schema's:

A

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
V	II +	VI +	III	III +	I	IV	V +	VI	IV +	I +	II

B

1	2	3	4	5	6
I	II	III	I +	II +	III +
7	8	9	10	11	12
III	I +	II +	III +	I	II

C

1	2	3	4	5	6
I +	II	VI +	V	III +	III
7	8	9	10	11	12
II +	V +	I	VI	IV +	IV

D

1	2	3	4	5	6
I +	II	VI +	V	III +	III
7	8	9	10	11	12
IV	IV +	VI	I	V +	II +

Schema A: WB 1448  
 U 485  
 U 485  
 L 1327  
 L 1328  
 Schema B: OO 892  
 Schema C: WB 1445  
 Schema D: WB 1447

I t/m VI zijn kalktrappen  
 + jaarlijks 100 kg (50 kg) MgO/ha

Bij het bewerken der proefveldresultaten moet rekening worden gehouden met de invloed, die een systematisch vruchtbaarheidsverloop kan uitoefenen op hoofdeffecten en interacties.

Alle proefvelden zijn gelegen op zandgronden. In sommige gevallen treden systematische vruchtbaarheidsverschillen duidelijk aan het licht, vooral indien gedurende de groei van de gewassen een droogteperiode optrad.

De reactie van het gewas op een dergelijk vruchtbaarheidsverloop is meestal dominerend over de reacties, die het gevolg zijn van de bewust ingestelde proefvariabelen.

Grondonderzoek

Bij het vooronderzoek der proefvelden werden bepalingen gedaan over de fosfaat- en kalitoestand van het betrokken perceel.

Behoudens een enkele uitzondering werden jaarlijks grondmonsters genomen per veldje. Hierin werd in alle proefjaren de pH-H<sub>2</sub>O bepaald; sinds 1950 daarnaast de pH-KCl.

In ca. 90 % van het aantal proefjaren werd het humusgehalte per

veldje vastgesteld.

De bepaling van het MgO-gehalte in een 0.5n azijnzuurextract (druppelplaatmethode) vond plaats in het merendeel der monsters.

### Bemesting

Uitgezonderd OO 892 namen deze proeven pas na de oorlog een aanvang. Bij het begin van elke proef werden door bekalkingen (met hydraatkrijt, kencica of niet nader genoemde kalkmeststoffen) verschillende pH-trappen verkregen. Zo nodig werd later ter verbreding van het pH-traject een aanvullende bekalking uitgevoerd. Verder is ieder jaar een magnesiumbemesting van 100 of 50 kg MgO per ha aangewend op de daarvoor bestemde veldjes. Door omstandigheden is deze achterwege gebleven bij de proefvelden OO 892 en WB 1448 in het jaar 1948. Fosfaat en kali werden in het merendeel der proefjaren gegeven als sup of d sup resp. k 40 of zk; de hoeveelheden werden berekend naar de behoefte der gewassen en gebaseerd op de analysecijfers van het grondonderzoek.

### Bewerking

Bij het bestuderen van de hoofdeffecten van pH en Mg en van de interactie tussen beide groeifactoren stoot men direct op de moeilijkheid, dat het MgO-az-gehalte van de grond een positieve correlatie vertoont met de pH. Slechts op die proefvelden, waar men binnen nauw-begrensde pH-trajecten een belangrijk verschil in MgO-gehalten ziet optreden, is het eenvoudig deze correlatie te doorbreken. De kleine proefvelden van serie 6, die een vrij uitgebreid pH-gebied omvatten, bieden hiertoe veel minder mogelijkheden. Toch menen wij een methode gevonden te hebben om uit de opbrengstresultaten een aanwijzing te kunnen geven omtrent de waardering van de Mg-toestand van een bepaalde grond.

Wij zijn daartoe als volgt te werk gegaan:

De opbrengstresultaten zijn grafisch uitgezet tegen de pH, afzonderlijk voor de wel en niet met MgO bemeste series. Hierna is een grafische vruchtbaarheidscorrectie uitgevoerd. In sommige gevallen zijn de opbrengsten eerst uitgezet tegen de ligging in het veld, waarna vruchtbaarheidscorrecties in rekening zijn gebracht, terwijl vervolgens deze gecorrigeerde opbrengsten wederom tegen de pH zijn uitgezet, afzonderlijk voor beide genoemde series.

Door de puntenzwermen die aldus ontstonden zijn dan lijnen getrokken. De punten van deze lijnen werden later aangenomen als de juiste opbrengsten bij een bepaalde pH en Mg-bemesting.

Eveneens werden tegen elkaar uitgezet het MgO-az-gehalte van de grond en de pH. Voor ieder der beide series werden door deze punten lijnen getrokken, die zich zo goed mogelijk bij de punten aanpasten. Ook de punten van deze lijn werden aangenomen als de juiste MgO-gehalten bij een bepaalde pH en Mg-bemesting. In onderstaande gegevens werken wij dus zowel voor opbrengst als voor MgO-gehalte met grafisch vereffende waarden, waardoor de storende invloed van fouten in opbrengst en MgO-gehalte aanzienlijk wordt verkleind.

### Opbrengsten en beschouwing der resultaten

Tot heden zijn opbrengstresultaten verkregen van in totaal 34 proefjaren, waarvan 14 rogge-, 8 aardappel-, 5 haver- (of haver en gerst-), 3 bieten-, 2 maisjaren en voorts 1 erwten- en 1 tarwejaar.

In de volgende tabel beperken wij ons tot de opbrengstresultaten bij pH-KCl-waarden tussen 3.6 en 4.8; reden hiervoor is enerzijds de beperktheid van het pH-traject op sommige proefvelden, anderzijds is dit het meest belangrijke traject voor onze zandgronden. Alleen voor het proefveld WB 1447 1952 zijn de pH-klassen 0.2 eenheid hoger gekozen.

Kolom 1 Proefveld jaar en gewas	2 pH- klasse	3 4		5 6		7 8		9 10		11 Humus in %
		opbrengst korrel/knol in g/ha		opbr. "met MgO" op 100 % gesteld		MgO-az in d.p.m/n		opbr. pH-klasse III op 100 % gesteld		
		zonder MgO	met MgO	zonder MgO	met MgO	zonder MgO	met MgO	zonder MgO	met MgO	
00 892	I	19.0	26.4	72	100	17	25	69	90	8
1948	II	26.6	29.4	90.5	100	12	43	96.5	100	
rogge	III	27.5	29.4	93.5	100	19	70	100	100	
00 892	I	27.0	32.0	84.5	100	15	45	78	91.5	8
1950	II	33.0	34.4	96	100	20	64	95.5	98.5	
rogge	III	34.6	34.9	99	100	25	77	100	100	
00 892	I	25.0	25.0	100	100	17	48	72	72	8
1952	II	31.5	31.5	100	100	24	67	90.5	90.5	
rogge	III	34.8	34.8	100	100	30	85	100	100	
L 1327	I	-	-	-	-	-	-	-	-	6
1950	II	44.1	44.1	100	100	16	33	100	100	
rogge	III	44.1	44.1	100	100	21	38	100	100	
L 1328	I	41.1	47.7	86	100	5	15	89.5	98.5	5
1950	II	44.0	48.3	91	100	8	25	95.5	100	
rogge	III	46.0	48.4	95	100	11	32	100	100	
WB 1448	I	32.6	32.6	100	100	-	-	86.5	86.5	5
1951	II	35.6	35.6	100	100	-	-	94.5	94.5	
rogge	III	37.6	37.6	100	100	-	-	100	100	
WB 1445	I	22.7	27.0	84	100	7	7	85.5	102	4
1950	II	25.7	26.8	96	100	9	9	97	101	
rogge	III	26.5	26.5	100	100	12	12	100	100	
WB 1447	I	29.6	33.8	87.5	100	4	14	100	100	4
1950	II	29.6	33.6	87.5	100	8	19	100	100	
rogge	III	29.6	33.6	88	100	11	25	100	100	
WB 1447	I	19.8	28.5	69.5	100	12	15	63.5	91	4
1952	II	30.0	31.5	95	100	12	25	96.5	100	
rogge	III	31.1	31.3	99.5	100	13	32	100	100	
U 485	I	-	-	-	-	-	-	-	-	4
1948	II	21.3	21.3	100	100	-	-	76.5	76.5	
rogge	III	27.9	27.9	100	100	-	-	100	100	
U 486	I	29.0	29.0	100	100	14	25	100	100	3.5
1949	II	29.0	29.0	100	100	22	30	100	100	
rogge	III	29.0	29.0	100	100	27	35	100	100	
U 486	I	42.6	42.6	100	100	13	13	100	100	3.5
1951	II	42.6	42.6	100	100	24	24	100	100	
rogge	III	42.6	42.6	100	100	27	27	100	100	
00 892	I	186	324	57.5	100	15	54	69	87.5	8
1949	II	240	356	67.5	100	20	70	89	96	
Eigenh.	III	270	370	73	100	21	77	100	100	
00 892	I	150	260	57.5	100	12	32	79	100	8
1951	II	180	260	69	100	14	46	95	100	
Eigenh.	III	190	260	73	100	15	61	100	100	
L 1328	I	384	407	94.5	100	19	19	91	96.5	5
1949	II	419	419	100	100	31	31	99	99	
Bintje	III	422	422	100	100	37	37	100	100	
WB 1447	I	273	317	86	100	-	-	100	106	4
1949	II	273	310	88	100	-	-	100	103	
Eigenh.	III	273	300	91	100	-	-	100	100	
WB 1445	I	227	330	69	100	6	35	76.5	86.5	4
1951	II	270	362	74.5	100	8	37	91	95	
Voran	III	297	381	78	100	10	40	100	100	
U 485	I	-	-	-	-	-	-	-	-	4
1949	II	66	66	100	100	-	-	100	100	
Eigenh.	III	66	66	100	100	-	-	100	100	
L 1327	I	-	-	-	-	-	-	-	-	6
1949	II	48.5	48.5	100	100	20	28	97.5	97.5	
haver	III	49.7	49.7	100	100	29	45	100	100	
WB 1448	I	28.7	31.5	91	100	5	10	95.5	98	5
1950	II	29.5	32.2	91.5	100	8	14	98	98.5	
haver	III	30.1	32.7	92	100	13	19	100	100	
U 485	I	-	-	-	-	-	-	-	-	4
1950	II	24.4	24.4	100	100	20	30	95.5	95.5	
haver + gerst	III	25.5	25.5	100	100	35	45	100	100	
U 486	I	14	14	100	100	13	18	69.3	69.3	3.5
1950	II	20.2	20.2	100	100	16	36	100	100	
haver + gerst	III	20.2	20.2	100	100	-	-	100	100	

rogge

aardappelen

haver (+ gerst)

1951 bieten	II III	250 328	250 343	100 95.5	100 100	9 13	27 33	76 73	100 100	6	
WB 1447 1951 bieten	I II III	140 210 256	140 210 256	100 100 100	100 100 100	5 7 8	14 26 33	54.5 82 100	54.5 82 100	4	bieten
U 485 1951 bieten	I II III	- 410 530	- 410 530	- 100 100	- 100 100	- 17 30	- 25 41	- 77.5 100	- 77.5 100	4	
L 1328 1951 mais	I II III	<u>kolven</u> 10 66 90	90 109 110	11 61 82	100 100 100	4 8 12	12 18 23	11 73 100	82 99 100	5	mais

	<u>pH-KCl</u>		<u>pH-H<sub>2</sub>O</u>
I	3.6 - 4.0		4.6 - 5.0
II	4.0 - 4.4	of	5.0 - 5.4
III	4.4 - 4.8		5.4 - 5.8

Waar in de tabel geen getal is ingevuld, ontbreekt dit gegeven.

De in de kolommen 9 en 10 vermelde cijfers laten ons zien, dat een opbrengstdepressie bij lage pH vaak gedeeltelijk of geheel wordt gecompenseerd door een Mg-bemesting. Dit is echter niet altijd het geval; speciaal bij bieten, doch ook bij rogge en haver moeten voor deze depressie gedeeltelijk andere factoren worden verantwoordelijk gesteld. In een enkel geval nemen we bij bieten zelfs waar, dat een Mg-bemesting alleen bij hoge pH-effect sorteert. Willen we nu weten of een minder groot effect van een Mg-bemesting bij een hoge pH het gevolg is van een betere Mg-voorziening of van andere factoren, dan moeten we de reeds genoemde correlatie tussen pH en MgO-gehalte. Deze correlatie is misschien mede een gevolg van een verschil in uitspoeling bij hoge en lage pH, doch zal ongetwijfeld voor een belangrijk deel worden veroorzaakt door met kalkmeststoffen aangevoerd magnesium.

Wij gaan nu van de veronderstelling uit, dat een goede Mg-voorziening van een gewas wordt gewaarborgd door een gift van 100 en zelfs door 50 kg MgO. Deze veronderstelling is aanvechtbaar; in de discussie wordt zij nader besproken. In een grafiek zetten we nu uit de cijfers uit kolom 5 (relatieve opbrengst van de objecten zonder MgO t.o.v. de objecten met MgO) tegen de MgO-gehalten (kolom 7), die met de desbetreffende objecten corresponderen. Daar men kan verwachten, dat de verschillende gewassen ook verschillende eisen stellen aan de Mg-toestand van de grond, zijn hiervoor afzonderlijke figuren getekend. Tevens is een scheiding aangebracht tussen gronden met een hoog humusgehalte (8 %) en gronden met een laag percentage (6 % of minder), dit op grond van reeds eerder verkregen kennis over de invloed van het humusgehalte op de Mg-behoefte der gewassen (zie figuren).

In de figuren 1 t/m 4 zien we nu, dat de opbrengsten bij de verschillende pH-klassen zich op ongeveer gelijke wijze gedragen, indien men hun gedrag afhankelijk stelt van het MgO-gehalte van de grond. Dit betekent, dat een interactie, die men tussen pH en Mg-bemesting meent te kunnen constateren, voor het grootste gedeelte kan worden verklaard door het hogere MgO-gehalte van de grond bij hogere pH. Zou men eenzelfde nauw begrensde puntenzwerm vinden bij een meer uitgebreid materiaal, dan zou men inderdaad de gehele interactie als een normaal gevolg kunnen zien van de ruimere Mg-voorziening bij hoge pH.

Voorts komen in de verzameling 5 duidelijk de verschillende eisen bij variatie in humusgehalte naar voren.

Ook zien we hier een aanmerkelijk verschil optreden tussen de Mg-behoefte van granen (rogge en haver) en van aardappelen; het laatste gewas vraagt een ongeveer 2 maal zo hoog MgO-gehalte.

Het ene proefjaar van mais biedt niet voldoende gegevens om dit gewas met de andere te kunnen vergelijken. Zeer waarschijnlijk is de Mg-behoefte groot en in dat opzicht beter vergelijkbaar met aardappelen dan met granen.

Bieten gedragen zich op geheel aparte wijze. Een te lage pH is funest voor dit gewas, terwijl Mg-bemesting hierin geen verandering kan brengen, zelfs niet als het MgO-gehalte van de grond zeer laag is.

Een bij grondonderzoek gevonden MgO-gehalte moet dus voor verschillende humusklassen en gewassen anders worden gewaardeerd. Is het humusgehalte laag (ca. 4.5 %), dan is een MgO-az-gehalte 15 voldoende voor granen (behalve voor mais), terwijl men voor aardappelen een betere toestand (MgO-az = + 30) moet verlangen. Bij hoger humusgehalte (8 %) stellen de gewassen hogere eisen. Met een MgO-gehalte van 25 zullen granen zich dan zonder nadelige invloed van een Mg-gebrek kunnen ontwikkelen; de eisen voor aardappelen liggen ongetwijfeld hoger, maar omdat wij hiervoor niet over een volledige curve beschikken, is het moeilijk een grenswaarde aan te geven. Vermoedelijk zal een MgO-az-gehalte 35-40 een goede Mg-voorziening waarborgen.

Bij MgO-gehalten lager dan deze grenswaarden treden opbrengstdepressies op volgens steil verlopende curven. Dit wijst op een grote werkingsfactor van het uitwisselbare magnesium. Bij een waardering van

het MgO-gehalte moet hiermede rekening worden gehouden en mag een klasse "matig" slechts een nauw begrensd traject omvatten. Wij nemen hiervoor aan een daling van 5 % in opbrengst en kunnen dan aan de hand van de resultaten van serie 6 de volgende indeling geven.

### Zandgrond-bouwland

	<u>Humus 8 %</u>		<u>Humus 4-6 %</u>	
	<u>granen</u>	<u>aardappelen</u>	<u>granen</u>	<u>aardappelen</u>
MgO-gehalte	>25 voldoende	>35/40	>16 voldoende	>30
	18-25 matig	30-35/40	10-16 matig	20-30
	<18 laag	<30-35	<10 laag	<20

De cijfers in de kolommen voor aardappelen komen ongeveer overeen met de grenswaarden, die op het ogenblik door het Bedrijfslaboratorium voor Grond- en Gewasonderzoek worden aangehouden.

### Mg-gebreeksverschijnselen in het gewas

Mg-gebrek in rogge, aardappelen, haver en mais mag voldoende bekend worden geacht. De opbrengstresultaten van deze proeven, gezien in verband met het optreden van gebreeksverschijnselen in het gewas, leren ons, dat een zwakke tijgering van granen niet noodzakelijk gepaard moet gaan met een opbrengstdaling.

Van de proefvelden L 1327 1950, U 486 1951 en OO 892 1952 werd ons het optreden van tijgering in rogge gemeld, doch de opbrengsten voor "wel" en "geen MgO" bleken later niet te verschillen. Ditzelfde was het geval voor de haver op L 1327 1949 en de mengteelt haver/gerst op U 485 1950 en U 486 1950. Treden de bekende symptomen echter in sterke mate op, dan kan men op opbrengstderving rekenen.

Het omgekeerde verschijnsel, dus het achterwege blijven van gebreeksymptomen, terwijl toch Mg-bemesting een gunstige invloed had op de opbrengst, kwam alleen voor op het proefveld WB 1447 oogstjaar 1949 bij aardappelen (Eigenheimer). Voorts gaat kennelijk gebrek in dit gewas meestal met opbrengstderving gepaard.

### Discussie

In de eerste plaats komt aan de orde de veronderstelling, dat een jaarlijkse Mg-bemesting van 50 of 100 kg MgO per ha voldoende zou zijn voor een goede Mg-voorziening van het gewas. Deze veronderstelling is nl. de basis voor de uitgevoerde bewerkingsmethodiek, waar de indeling ten slotte het resultaat van is; zou deze stelling niet juist zijn, dan kwamen sommige der berekende percentages, die in de figuren als punten zijn uitgezet, op lager niveau te liggen en zouden dus de grenswaarden verhoogd moeten worden. Het is echter onmogelijk om in alle proefjaren na te gaan in hoeverre een gift van 100 of 50 kg MgO per ha de optimale Mg-voorziening benadert; derhalve is dan ook de oogstdepressie ten gevolge van Mg-gebrek niet precies te berekenen. Wij moeten echter bedenken, dat onze veronderstelling is gefundeerd op de volgende punten:

1. De Mg-bemesting is steeds gegeven in het voorjaar; de uitspoeling van dit element tijdens de groeiperiode van het gewas zal gering zijn.
2. De Mg-bemesting is steeds gegeven als sulfaat, in welke vorm Mg goed opneembaar is voor de plant.
3. De Mg-bemesting werd, behoudens een enkele uitzondering, ieder jaar herhaald op dezelfde veldjes, terwijl ons uit andere proeven is gebleken, dat een Mg-bemesting in het volgende jaar nog een nawerking kan vertonen.



4. Granen nemen slechts 10-15 kg, aardappelen ongeveer 25-30 kg MgO/ha op.

Neemt men deze argumenten in overweging, dan blijkt onze veronderstelling inderdaad sterk te staan.

Een geheel andere kwestie, die tot discussie aanleiding kan geven, is het verschil in Mg-behoefte tussen de verschillende rassen van een bepaald gewas. Zo is ons voor aardappelen bekend, dat het ras Bintje geringere eisen stelt dan Voran. Wegens de geringe omvang van het beschikbare materiaal kon hier echter in dit opzicht geen poging tot scheiding worden gedaan.

Sommige van de proefvelden van serie 6 gaven tot nu toe geen Mg-reactie te zien (U 485, U 486, L 1327). Dit behoeft niet te verwonderen, daar het MgO-gehalte van de objecten die geen MgO ontvangen, op deze proefvelden relatief hoog ligt. Over de oorzaak hiervan kunnen we geen uitspraak doen, doch naar alle waarschijnlijkheid is hierbij stalmest en/of bemesting met slakkenmeel in het spel. Bij verdere voortzetting van deze proeven moet men bij de bemesting meer bewust rekening houden met het doel van het onderzoek.

Reeds eerder werd gezegd, dat de proefschemas A, B en C niet zeer gelukkig gekozen zijn. Wij hebben redenen om aan te nemen, dat de Mg-reactie op het proefveld 00 892 oogstjaar 1952 door een vruchtbaarheidsverloop is overdekt.

De grenswaarden voor het MgO-gehalte op zandbouwland, die in dit verslag zijn vermeld, pretenderen geen algemene geldigheid.

Naast gegevens uit andere proeven vormen de resultaten van serie 6 echter wel een goede aanvulling van het materiaal, dat de opbouw van een Mg-bemestingsadvies op basis van grondonderzoek tot doel heeft.

Ten slotte moeten wij aandacht schenken aan de MgO-az-bepaling als zodanig. Uit een onderzoek naar het verloop van het MgO-gehalte over langere perioden bleek ons bij periodieke bemonstering, dat de totale fout, die aan deze bepaling kleeft, zeer groot is.

Voor een belangrijk gedeelte treft de analysefout schuld, doch ook de bemonsteringsfout is groot. Bij lage MgO-gehalten is de totale fout van de bepaling relatief groter dan bij hoge gehalten. Bij een MgO-gehalte van ca. 20, berekend als gemiddelde van 2 duplobepalingen, mag men rekenen op een fout van + 25 %. Dat wij ondanks dit feit toch zulke goed-bepaalde lijnen in onze eindfiguren kunnen trekken, is een gevolg van de toegepaste bewerkingstechniek, waarbij de MgO-gehalten in de verschillende monsters aan een grafische vereffening werden onderworpen.

De grote fout brengt met zich mee, dat we de Mg-grenswaarden voorlopig aan de veilige, dus aan de hoge, kant moeten stellen. De thans geldende indeling voldoet aan deze eis, althans voor granen. Voor aardappelen zou men zelfs nog even hoger kunnen gaan.

Een dergelijke voorzichtige maatregel dwingt ons echter uit te zien naar een meer betrouwbare bepaling. Enerzijds moet de bemonsteringsfout worden verkleind door vergroting van het aantal steken per oppervlakte-eenheid, anderzijds moet door een andere extractie- of bepalingsmethodiek de analysefout worden verkleind.

### Samenvatting

Doel van de interprovinciale kalkmagnesiumproeven is de studie van de invloed van een magnesiumbemesting bij verschillende pH van de grond. In deze serie zijn 8 proefvelden aangelegd, ieder bestaande uit 12 veldjes in 1 of 2 stroken; uitgezonderd 00 892 werden deze proeven begonnen in 1947 of later; 00 892 werd in 1941 gestart. Het onderzoek heeft alleen plaatsgevonden op zandgrond.

Voor het beoogde doel blijken 34 proefjaren beschikbaar te zijn. In enkele van deze jaren is geen grondonderzoek verricht of de resultaten hiervan zijn nog niet bekend. Als proefgewas is in de meeste jaren rogge gekozen, terwijl ook voor aardappelen, haver en bieten gegevens van meerdere jaren bekend zijn.

Grondonderzoek werd meestal in het najaar verricht en wel per veldje; de monsters zijn steeds onderzocht op pH, in vele gevallen ook op het MgO-az-gehalte.

De bewerkingsmethodiek van de gevonden resultaten is in dit verslag beschreven; de gecorrigeerde opbrengsten en MgO-gehalten zijn in de tabel vermeld. De pH- en Mg-bemestingsreacties kunnen uit de relatieve opbrengsten gemakkelijk worden afgelezen. Een MgO-bemesting van 50 of 100 kg MgO blijkt inderdaad in vele gevallen een oogstdepressie bij lage pH te kunnen verminderen, echter niet altijd; bieten gedragen zich uitzonderlijk.

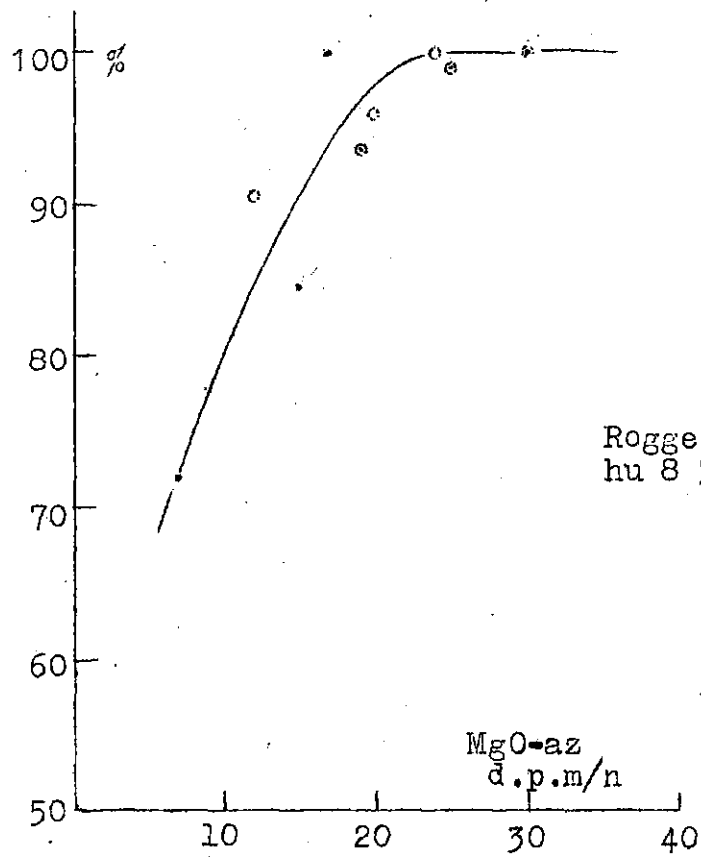
Het MgO-az-gehalte is gecorreleerd met de pH, waarschijnlijk vooral als gevolg van het met de kalkmeststof aangevoerde magnesium. De figuren 1 t/m 4, waarin de relatieve opbrengsten voor de objecten zonder MgO-bemesting ten opzichte van "wel MgO" zijn uitgezet tegen het MgO-az-gehalte (bij verschillende pH-klassen), maken aannemelijk, dat het geringere effect van een MgO-bemesting bij hogere pH voornamelijk een gevolg is van genoemde correlatie. Bij hoge pH en lage MgO-toestand mag men dus wel degelijk een gunstig effect van een Mg-bemesting verwachten.

Op grond van de gevonden relatieve opbrengstcijfers worden grenswaarden voor verschillende Mg-toestanden gegeven. Deze grenswaarden blijken afhankelijk te zijn van het humusgehalte en van het gewas.

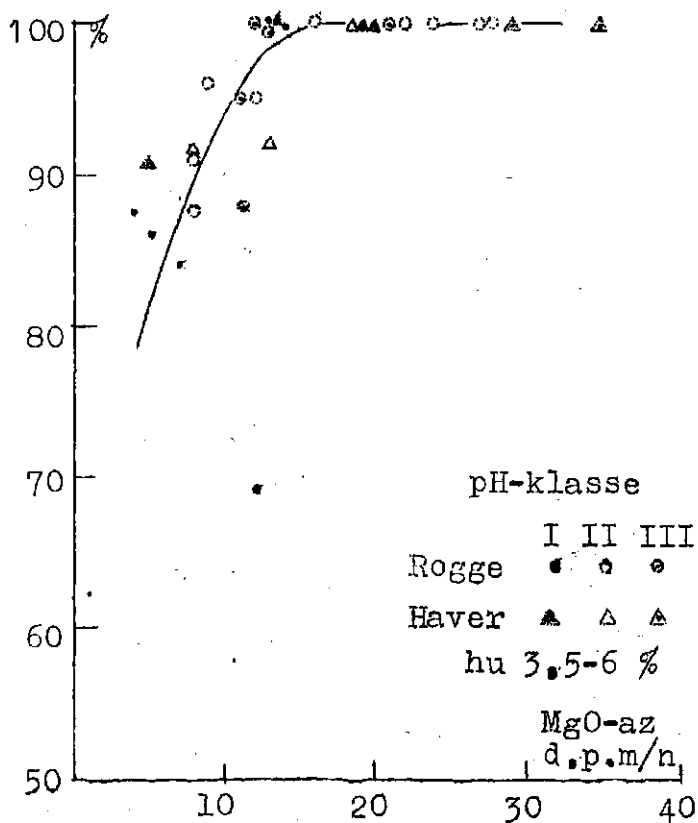
S.1576

150 ex.

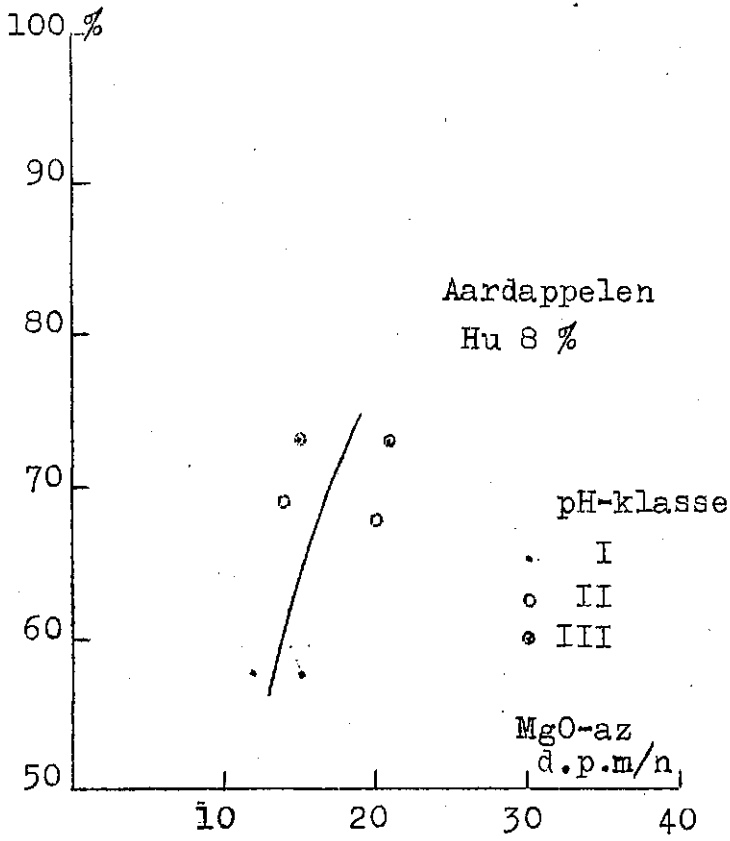
Fig. 1-5 Opbrengst zonder MgO-bemesting (in % van opbrengst met MgO-bemesting) en MgO-az-gehalte van de grond.



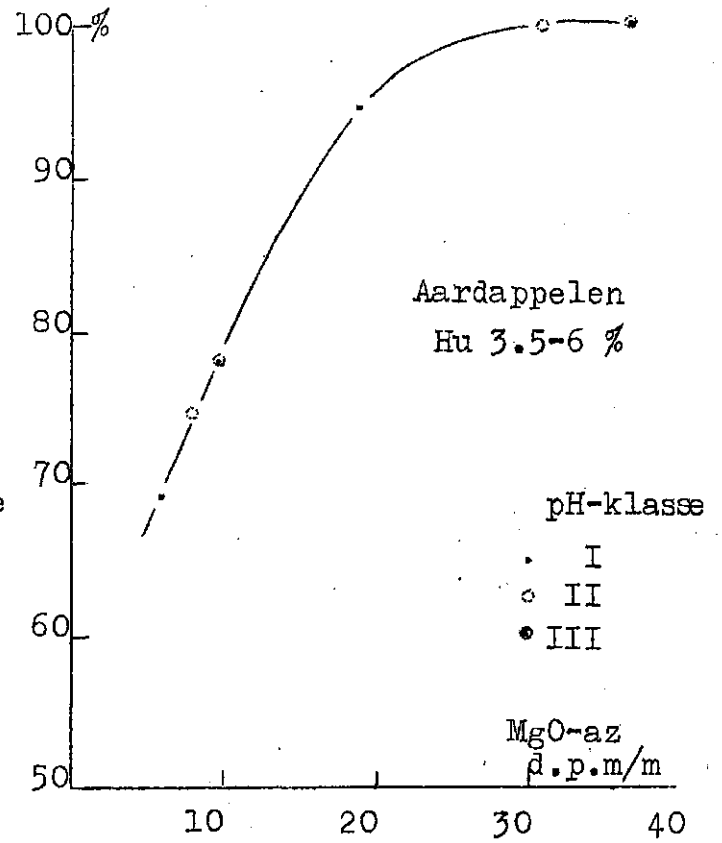
Figuur 1



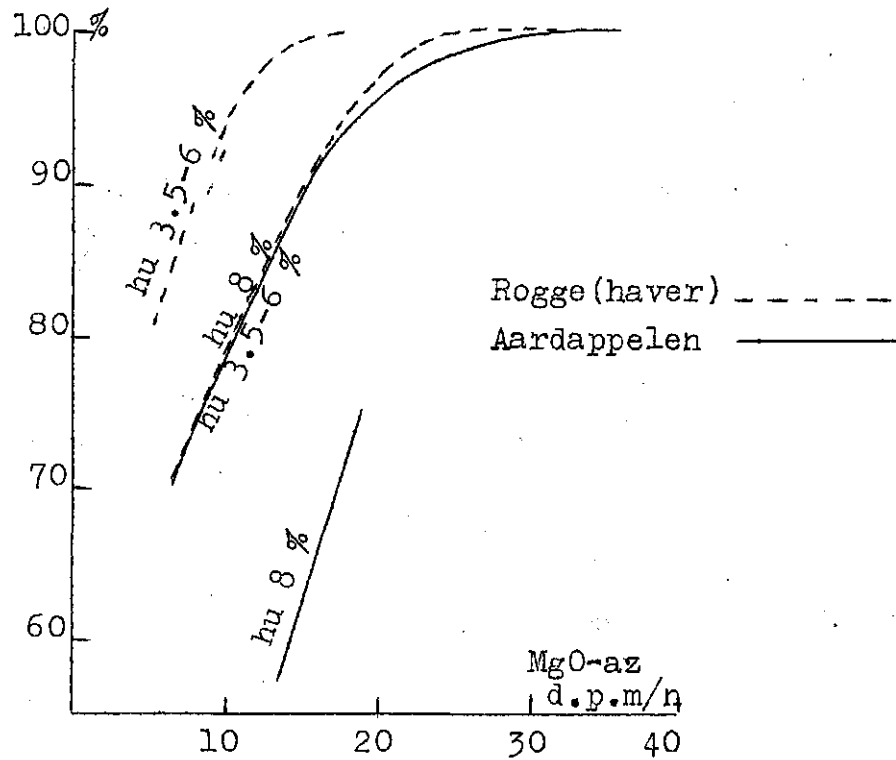
Figuur 2



Figuur 3



Figuur 4



Figuur 5