

PROEFSTATION VOOR DE AKKER- EN WEIDEBOUW

WAGENINGEN

Gestencilde verslagen  
van  
Interprovinciale proeven  
Nr. 72 (1960)

VERSLAG VAN DE INTERPROVINCIALE  
PROEVEN OVER DE INVLOED VAN  
FOSFAATBEMESTING IN DE ZOMER OP GRASLAND

( Serie 69 - 1958)

Ir. D. Oostendorp en H.E. Harmsen

## INHOUDSOPGAVE

|  | blz. |
|--|------|
| I. INLEIDING                           | 3    |
| II. PROEFOPZET                         | 3    |
| III. AANTAL PROEVEN                    | 4    |
| IV. GRONDMONSTERONDERZOEK              | 4    |
| V. DROGE-STOFOPBRENGSTEN               | 6    |
| VI. RUW-EIWITGEHALTEN IN DE DROGE STOF | 8    |
| VII. $P_2O_5$ -GEHALTEN VAN HET GRAS   | 8    |
| VIII. SAMENVATTING                     | 10   |

## I. INLEIDING

In de praktijk wordt door vele boeren in de zomer een stikstofbemesting als fosfaatammonsalpeter (fas) toegediend. Vaak heeft men dan de indruk dat fas beter werkt en een hogere grasopbrengst geeft dan stikstofbemesting in de vorm van kalkammonsalpeter (kas), ook als men in het voorjaar een voldoende fosfaatbemesting (volgens advies) heeft gegeven. Indien deze extra P-bemesting inderdaad gunstig werkt is het verder van belang dat fas ca. f 4,-- per 100 kg goedkoper is dan dezelfde hoeveelheid N en P in de vorm van kas en super. Ook vraagt het uitstrooien van fas minder arbeid dan kas en super.

Een ander facet van deze zaak is dat deze (waarschijnlijk) te zware fosfaatbemesting eventueel een nadelige invloed op de minerale samenstelling van het gras zou kunnen hebben.

Ten einde enig inzicht te krijgen in het effect van een fasbemesting in de zomer op de opbrengst en de samenstelling van het gras zijn in 1958 een aantal interprovinciale proefvelden (serie 69) in verschillende consulentenschappen aangelegd.

## II. PROEFOPZET

De proefvelden werden aangelegd op klei-, kleiveen- en zandgrasland met zowel lage als hoge P-toestand.

In het voorjaar van 1958 werd vóór de bemesting een grondmonster genomen van het perceel waarop het proefveld in de zomer zou worden aangelegd. De bemesting van dit perceel werd daarna zoveel mogelijk aangepast aan de resultaten van het grondonderzoek.

Op bijna alle percelen is de eerste snede gemaaid voor hooi of kuil, terwijl daarna een gedeelte van het perceel werd bestemd om er het proefveld op aan te leggen.

Vóór de bemesting met de verschillende hoeveelheden en soorten fosfaat werd opnieuw een grondmonster genomen, maar nu van het proefveld.

De volgende objecten werden in het schema opgenomen:

0 - 20 - 40 en 60 kg  $P_2O_5$  als fas

0 - 20 - 40 en 60 kg  $P_2O_5$  als sup

Ten einde de N-werking te compenseren, werden op de objecten 0 - 20 en 40 kg P als fas resp. 60 - 40 en 20 kg N als kas extra gegeven. De N-bemesting op de 4 super-objecten werd als 60 kg N in de vorm van kas toegediend.

De proeven werden in drievoud aangelegd, dus per proefveld waren er 24 veldjes. De grootte van de veldjes varieerde van 15 - 30 m<sup>2</sup>.

Van elk veldje werd de grasopbrengst bepaald. Van het gras werd een monster genomen voor onderzoek op droge stof, zand, ruw eiwit en fosfaat.



### III. AANTAL PROEVEN

In de volgende tabel wordt een overzicht van het aantal proeven gegeven.

| Reg. nr. | Grondsoort | Proefveldhouder      | Woonplaats      |
|----------|------------|----------------------|-----------------|
| ZWF 765  | Kleiveen   | H. Jager             | Offingawier     |
| Ve 1172  | Zand       | Stichting "Hogeland" | Beekbergen      |
| WB 2555  | Klei       | J. Branderhorst      | Eethen          |
| WB 2556  | Komklei    | Wed. A.J. Lankhaar   | Babilonienbroek |
| MB 403   | Zand       | J. Boemaars          | Molenschot      |
| NOB 670  | Zand       | J. Michiels          | Wanroy          |

Uit dit overzicht blijkt dat het aantal proefvelden voor een interprovinciale serie gering is. Als gevolg daarvan zullen de resultaten van deze proefvelden moeilijk kunnen dienen voor een landelijk advies. Daarbij komt nog dat enkele van de proefvelden op zeer bijzondere percelen lagen. Het proefveld ZWF 765 lag op het z.g. "butlan" dat alleen wordt gebruikt als hooiland. Het proefveld Ve 1172 lag op een esgrond, die in het voorjaar van 1958 was ingezaaid met een grasmengsel voor blijvend grasland. Het proefveld NOB 670 lag op een zeer ijzerhoudende broekgrond.

### IV. GRONDMONSTERONDERZOEK

In het voorjaar werd vóór de bemesting een grondmonster genomen van de laag 0-5 cm op het perceel waarop het proefveld in de zomer zou worden aangelegd <sup>1)</sup>. Hierna werden alle percelen in het voorjaar zoveel mogelijk bemest in overeenstemming met de gebruikswijze en de uitslag van het grondonderzoek.

De eerste snede van alle percelen, met uitzondering van WB 2555 werd gemaaid voor kuil of hooi. Na deze hooi- of kuilsnede werden de proefvelden aangelegd en opnieuw grondmonsters genomen, maar nu van de proefvelden.

In tabel 1 worden de data van de grondmonsterneming, de resultaten van het grondonderzoek in voorjaar en zomer, alsmede de bemesting en het gebruik van de percelen vermeld.

1) Zoals hierna zal blijken, zijn niet in alle gevallen de grondmonsters vóór de bemesting genomen.

Tabel 1

De resultaten van het grondmonsteronderzoek

| Reg. Nr. | Data grondmonster-neming | pH-KCl | Humus % | Afslibbaar % | Zand     |          | P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> |      | K <sub>2</sub> O |           | Bemesting voorjaar | Gebruik vóór aanleg proefveld                                  |                    |
|----------|--------------------------|--------|---------|--------------|----------|----------|-------------------------------|------|------------------|-----------|--------------------|--|--------------------|
|          |                          |        |         |              | Grover % | Totaal % | P- getal                      | P-AL | K- getal         | K 1/1000% |                    |  |                    |
| ZNF 765  | 25-6                     | 5,1    | 21,1    | 49           | 3        | 30       | 3,8                           | -    | 39               | 19        | 34                 | 50 kg P <sub>2</sub> O <sub>5</sub><br>120 kg K <sub>2</sub> O | Hooien             |
|          |                          |        |         |              |          |          |                               |      |                  |           |                    |  |                    |
| Ve 1172  | 30-7                     | 4,7    | 6,0     | -            | -        | -        | -                             | -    | 67               | 17        | 11                 | 80 kg P <sub>2</sub> O <sub>5</sub><br>120 kg K <sub>2</sub> O | Inkuilen<br>Weiden |
|          |                          |        |         |              |          |          |                               |      |                  |           |                    |  |                    |
| WB 2555  | 21-3                     | 6,7    | 9,6     | 28           | 35       | 62       | -                             | 93   | 73               | 37        | 38                 | 50 kg P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>                            | Weiden             |
|          |                          |        |         |              |          |          |                               |      |                  |           |                    |  |                    |
| WB 2556  | 20-6                     | 6,4    | 8,6     | 35           | 28       | 56       | -                             | -    | 55               | 26        | 25                 | 50 kg P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>                            | Weiden             |
|          |                          |        |         |              |          |          |                               |      |                  |           |                    |  |                    |
| MB 403   | 21-3                     | 6,2    | 8,4     | 66           | 6        | 25       | -                             | 48   | 34               | 34        | 32                 | 55 kg P <sub>2</sub> O <sub>5</sub><br>36 kg K <sub>2</sub> O  | Hooien             |
|          |                          |        |         |              |          |          |                               |      |                  |           |                    |  |                    |
| MB 403   | 25-6                     | 5,2    | 11,5    | 59           | 2        | 29       | -                             | -    | 23               | 15        | 18                 | 60 kg P <sub>2</sub> O <sub>5</sub><br>85 kg K <sub>2</sub> O  | Hooien             |
|          |                          |        |         |              |          |          |                               |      |                  |           |                    |  |                    |
| NOB 670  | 22-4                     | 6,0    | 4,2     | -            | -        | -        | 10                            | 23   | 17               | 17        | 8                  | 80 kg P <sub>2</sub> O <sub>5</sub><br>100 kg K <sub>2</sub> O | Hooien             |
|          |                          |        |         |              |          |          |                               |      |                  |           |                    |  |                    |
| NOB 670  | 4-8                      | 6,3    | 4,8     | -            | -        | -        | -                             | -    | 27               | -         | -                  | 80 kg P <sub>2</sub> O <sub>5</sub><br>100 kg K <sub>2</sub> O | Hooien             |
|          |                          |        |         |              |          |          |                               |      |                  |           |                    |  |                    |
| NOB 670  | 17-6                     | 5,9    | 10,6    | -            | -        | -        | -                             | 43   | 37               | 21        | 21                 | 80 kg P <sub>2</sub> O <sub>5</sub><br>100 kg K <sub>2</sub> O | Hooien             |
|          |                          |        |         |              |          |          |                               |      |                  |           |                    |  |                    |

Uit deze tabel blijkt, dat van de 6 proefvelden er slechts 3 in het voorjaar vóór de bemesting zijn bemonsterd. Van deze 3 proefvelden blijken er tussen voorjaars- en zomerbemonstering grote verschillen in analyseresultaten te bestaan. Op WB 2555 en WB 2556 zijn de P-AL- en kaligetallen in de monsters welke in de zomer zijn genomen, sterk gedaald, terwijl op MB 403 het P-AL in dit monster is gestegen ten opzichte van het voorjaarsmonster. Deze stijging kan echter niet uit het verschil in bemesting en het gebruik van het grasland verklaard worden. Het is echter wel mogelijk dat het feit dat in het voorjaar het grondmonster van het gehele perceel is genomen terwijl in de zomer het grondmonster van het proefveld (een gedeelte van het perceel) is genomen een verklaring voor het verschil kan vormen.

Ook is de voorjaarsbemesting met fosfaat niet aangepast aan de behoefte, wat mede door het te laat terugkomen van de uitslag van het grondonderzoek kan zijn veroorzaakt.

#### V. DE DROGE-STOFOPBRENGSTEN

Op alle proefvelden werd van de eerste snede na de proefbemesting de opbrengst bepaald, terwijl van het proefveld ZWF 765 ook bij de volgende snede een opbrengstbepaling werd verricht. De genomen grasmonsters zijn onderzocht op droge stof, zand, ruw eiwit en  $P_{205}$ .

Door de afdeling Wiskundige bewerking en Statistiek van het P.A.W. is op de uitkomsten van de proefvelden een variantie-analyse toegepast.

In tabel 2 worden het P-AL-getal vóór de aanleg van het proefveld, de data van bemesten, de data van maaien, de gemiddelde droge-stofopbrengsten in kg per are bij verschillende bemestingen met fas en super en de resultaten van de variantie-analyse per proefveld vermeld.

Tabel 2. De gemiddelde droge-stofopbrengsten in kg per are

|                   | ZWF 765 | ZWF 765 | Ve 1172 | WB 2555 | WB 2556 | NB 403 | NOB 670 |
|-------------------|---------|---------|---------|---------|---------|--------|---------|
| P-AL-getal        | 39      | 39      | 67      | 55      | 23      | 27     | 37      |
| Data bemesten     | 5-25-6  | 25-6-   | 34-7    | 20-6    | 25-6    | 18-6   | 16-6    |
| Data maaien       | 30-7    | 1-10    | 12-9    | 21-7    | 28-7    | 17-7   | 22-7    |
| Bemesting in kg   |         |         |         |         |         |        |         |
| 0 $P_{205}$       | 28,7    | 17,2    | 30,8    | 22,2    | 16,2    | 10,6   | 26,0    |
| 20 $P_{205}$ fas  | 29,8    | 17,6    | 32,6    | 23,9    | 17,6    | 10,0   | 23,8    |
| 20 $P_{205}$ sup  | 28,2    | 15,8    | 35,0    | 24,1    | 18,5    | 9,6    | 25,4    |
| 40 $P_{205}$ fas  | 28,3    | 17,7    | 29,9    | 22,0    | 17,1    | 11,5   | 25,4    |
| 40 $P_{205}$ sup  | 28,0    | 16,5    | 32,2    | 23,4    | 18,3    | 11,2   | 25,8    |
| 60 $P_{205}$ fas  | 28,3    | 16,7    | 32,3    | 22,9    | 17,0    | 11,7   | 24,5    |
| 60 $P_{205}$ sup  | 29,1    | 13,7    | 30,6    | 23,2    | 16,6    | 11,0   | 25,7    |
| Variantie-analyse |         |         |         |         |         |        |         |
| F-toets           |         |         |         |         |         |        |         |
| P % hoeveelheden  | > 50    | > 25    | 2,5-1   | 25-10   | 25-10   | > 25   | > 25    |
| P % soorten       | > 50    | 2,5-1   | > 25    | > 50    | > 50    | > 50   | 25-10   |

Uit deze tabel blijkt, dat met uitzondering van Ve 1172, een zomerbemesting met verschillende hoeveelheden fosfaat geen hogere opbrengst aan droge stof geeft. Zowel op het proefveld WB 2556 met een P-AL-getal van 23 als op ZWF 765, dat altijd gemaaid wordt, werd geen verhoging waargenomen van de droge-stofopbrengsten bij de verschillende fosfaatbemestingen. Het proefveld Ve 1172 met een P-AL-getal van 67 (0-5 cm), ligt op een esgrond. Het is op 20 maart ingezaaid met een graszaadmengsel voor blijvend grasland, met als dekvrucht Westerwolds raaigras.

Het blijkt dus dat nieuwingezaaid grasland anders reageert op een fosfaatbemesting in de zomer dan oud grasland. De wiskundig betrouwbare opbrengstverhoging van het proefveld Ve 1172 blijkt in hoofdzaak al bij een kleine fosfaatbemesting van 20 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> per ha te zijn verkregen.

Naast het verschil in effect tussen de verschillende hoeveelheden fosfaat waren er ook nog verschillen te verwachten in fosfaatwerking tussen de soorten fosfaatmeststof. In super komt het fosfaat voor als monocalciumfosfaat Ca(H<sub>2</sub>PO<sub>4</sub>)<sub>2</sub> dat in water oplosbaar is en direct door de plant kan worden opgenomen. Fosfaatammonsalpeter bevat het fosfaat daarentegen als dicalciumfosfaat Ca (HPO<sub>4</sub>), dat niet in water oplosbaar is, maar dat onder invloed van door de plantenwortels uitgescheiden zuren gemakkelijk wordt omgezet in monocalciumfosfaat.

Door de minder snelle werking van het fas zal een bemesting met super dan ook bij de eerste snede in de regel een betere reactie geven (volgens Mulder 1))

Het blijkt echter dat ook een bemesting met superfosfaat geen opbrengstverhoging geeft, hoewel volgens de uitslag van het grondonderzoek toch op verschillende percelen een bemesting met fosfaat nodig zou zijn om de hoogste droge-stofopbrengst te verkrijgen.

Door de langzame werking van fas zou deze meststof in de 2e snede een gunstig effect kunnen hebben op de droge-stofopbrengst. Alleen van het proefveld ZWF 765 is echter de 2e snede gemaaid voor opbrengstbepaling. Uit de wiskundige bewerking bleek dat er een significant verschil bestaat ten gunste van fas.

Bij een nadere beschouwing van de gegevens bleek echter dat dit verschil wordt veroorzaakt door de lage droge-stofopbrengsten van de met super bemeste veldjes. De nawerking van fas ten opzichte van de onbemeste veldjes is dan ook nihil. Deze gegevens komen niet overeen met het onderzoek van Mulder 1). Deze ging bij zijn proeven uit van fosfaatarm grasland, waarbij een duidelijke fosfaatreactie optreedt op de opbrengst.

Uit deze proeven op oud grasland mag geconcludeerd worden dat bij een voldoende fosfaattoestand in de grond, het in de zomer aanwenden van fosfaat in de vorm van super of fas geen nut heeft.

Opnieuw ingezaaid grasland gaf een lichte fosfaatbemesting wel een wiskundig betrouwbare opbrengstverhoging.

1) Mulder E.G.: De landbouwkundige betekenis van fosfaatsalpeter; Stikstof nr. 4, december 1954, pag. 112 t/m 126.



## VI. DE RUW-EIWITGEHALTEN IN DE DROGE STOF

Door het geven van de stikstof in de vorm van kas en fas en het fosfaat als super en fas, zouden er eventuele verschillen mogelijk zijn in het ruw-eiwitgehalte van het gras. Mede omdat er een verband bestaat tussen de oudoerdom van het gras (ruw-eiwitgehalte) en het  $P_2O_5$ -gehalte van het gras, is in alle grasmonsters het ruw-eiwitgehalte bepaald. Ook op deze uitkomsten is weer een variantie-analyse toegepast.

In tabel 3 worden de gemiddelde ruw-eiwitgehalten van het gras bij de verschillende bemestingen met super en fas en de resultaten van de variantie-analyse per proefveld vermeld.

Tabel 3. De gemiddelde ruw-eiwitgehalten in % van de droge stof

| Bemesting in kg              | ZWF 765<br>(30/7) | ZWF 765<br>(1/10) | Ve 1172 | WB 2555 | WB 2556 | MB 403 | NOB 670 |
|------------------------------|-------------------|-------------------|---------|---------|---------|--------|---------|
| 0 $P_{2O_5}$                 | 14,2              | 15,9              | 15,7    | 19,1    | 14,5    | 14,6   | 12,3    |
| 20 $P_{2O_5}$ fas            | 14,2              | 15,9              | 15,3    | 20,2    | 14,8    | 14,6   | 12,1    |
| 20 $P_{2O_5}$ sup            | 14,8              | 16,3              | 15,9    | 19,3    | 15,6    | 14,5   | 12,3    |
| 40 $P_{2O_5}$ fas            | 15,0              | 16,3              | 16,3    | 18,5    | 14,5    | 13,9   | 12,1    |
| 40 $P_{2O_5}$ sup            | 14,2              | 15,9              | 16,0    | 18,7    | 16,2    | 15,4   | 12,0    |
| 60 $P_{2O_5}$ fas            | 14,5              | 16,5              | 16,0    | 18,4    | 14,7    | 15,2   | 11,5    |
| 60 $P_{2O_5}$ sup            | 14,5              | 16,2              | 16,6    | 19,0    | 14,6    | 14,7   | 11,9    |
| Variantie-analyse<br>F-toets |                   |                   |         |         |         |        |         |
| P % hoeveelheden             | > 25              | > 50              | > 50    | > 25    | > 50    | > 50   | > 25    |
| P % soorten                  | 10-5              | > 25              | > 50    | 25-10   | > 25    | 25-10  | 25-10   |

Uit tabel 3 blijkt, dat een bemesting met verschillende hoeveelheden fosfaat niet van invloed is op het ruw-eiwitgehalte van het gras. Ook zijn er geen betrouwbare verschillen in ruw-eiwitgehalte van het gras wanneer de stikstof in de vorm van kas of fas wordt aangewend.

## VII. DE $P_2O_5$ -GEHALTEN VAN HET GRAS

In alle grasmonsters is het  $P_2O_5$ -gehalte bepaald om een eventuele verandering ervan na te kunnen gaan. De gevonden uitkomsten zijn wiskundig bewerkt door middel van een variantie-analyse, waarbij in die gevallen waar betrouwbare verschillen aanwezig waren, de regressie werd berekend.

In tabel 4 worden de P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-gehalten van het gras bij de verschillende bemestingen en de resultaten van de wiskundige bewerking per proefveld weergegeven.

Tabel 4. De gemiddelde P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-gehalten in % van de droge stof

| Bemesting in kg                      | ZWF 765<br>(30/7) | ZWF 765<br>(1/10) | Ve 1172 | WB 2555 | WB 2556 | MB 403 | NOB 670 |
|--------------------------------------|-------------------|-------------------|---------|---------|---------|--------|---------|
| 0 P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>      | 0,81              | 0,91              | 1,02    | 1,00    | 0,80    | 0,73   | 0,80    |
| 20 P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> fas | 0,84              | 0,94              | 1,01    | 1,02    | 0,84    | 0,66   | 0,85    |
| 20 P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> sup | 0,89              | 0,92              | 1,01    | 0,92    | 0,85    | 0,82   | 0,85    |
| 40 P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> fas | 0,88              | 0,94              | 1,07    | 1,00    | 0,86    | 0,76   | 0,86    |
| 40 P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> sup | 0,87              | 0,92              | 1,05    | 0,97    | 0,90    | 0,89   | 0,86    |
| 60 P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> fas | 0,86              | 0,99              | 1,05    | 1,05    | 0,88    | 0,88   | 0,87    |
| 60 P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> sup | 0,89              | 0,93              | 1,06    | 1,02    | 0,91    | 0,86   | 0,92    |
| Variantie-analyse<br>F-toets         |                   |                   |         |         |         |        |         |
| P % hoeveelheden                     | 1-0,5             | 25-10             | 10-5    | > 50    | < 0,1   | 1-0,5  | 1-0,5   |
| P % soorten                          | 5-2,5             | > 50              | > 50    | > 25    | 5-2,5   | 10-5   | > 50    |

Regressie P-hoeveelheden

$$\text{ZWF 765} \quad y' = 0,8713 + 0,0208 x - 0,0121 x^2 \text{ met } x = \frac{H - 30}{20}$$

$$\text{WB 2556} \quad y' = 0,80 + 0,0017 H \quad R = 0,93$$

$$\text{MB 403} \quad y' = 0,7134 + 0,0025 H \quad R = 0,89$$

$$\text{NOB 670} \quad y' = 0,8059 + 0,00154 H \quad R = 0,89$$

Uit tabel 4 blijkt dat door een fosfaatbemesting de gemiddelde P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-gehalten van het gras in het algemeen verhoogd worden. Deze verhoging van het P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-gehalte van het gras kan volledig worden toegeschreven aan de verschillende hoeveelheden fosfaat of het verschil in soorten, omdat er geen betrouwbare verschillen waren tussen de ruw-eiwitgehalten.

Zoals uit de variantie-analyse blijkt is deze stijging van het P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-gehalte in het gras alleen wiskundig betrouwbaar op de proefvelden ZWF 765 (30/7), WB 2556, MB 403 en NOB 670. Uit tabel 1 blijkt dat van deze proefvelden ook de P-AL-getallen het laagst zijn, terwijl eveneens de P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-gehalten van het gras op de nul-objecten het laagst zijn.

Uit deze proeven blijkt dat op gronden met de laagste P-AL-getallen, de P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-gehalten in het gras het sterkst worden verhoogd. Bij hogere P-AL-getallen (Ve 1172 en WB 2555) treedt geen betrouwbare verhoging van het P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-gehalte van het gras meer op bij een fosfaatbemesting.

Op de proefvelden ZWF 765 (30/7) en WB 2556 zijn de gemiddelde  $P_2O_5$ -gehalten van het gras van de veldjes welke zijn bemest met super hoger dan van een bemesting met fas. Bij de derde snede van het proefveld ZWF 765 (1/10) geeft een bemesting met fas geen betrouwbare hogere  $P_2O_5$ -gehalten van het gras meer.

In hoeverre een verhoogd  $P_2O_5$ -gehalte van het gras voor- of nadelig is in verband met de minerale samenstelling van het gras, is moeilijk te zeggen. De gevonden  $P_2O_5$ -gehalten bij geen fosfaatbemesting (0  $P_2O_5$ ) in de zomer en een voldoende fosfaattoestand van de grond zullen zeker voldoende zijn om onder normale omstandigheden in de behoefte van het rundvee te kunnen voorzien. In het algemeen neemt men aan dat een hoog  $P_2O_5$ -gehalte van het gras eerder nadelig dan voordelig is voor het rundvee.

De in deze proeven gevonden  $P_2O_5$ -gehalten zijn zelfs bij de zwaarste fosfaatbemesting niet extreem hoog, maar de ruw-eiwitgehalten zijn vrij laag, zodat van gras in weidestadium deze  $P_2O_5$ -gehalten belangrijk hoger zullen zijn.

#### VIII. SAMENVATTING

In de zomer van 1958 is een interprovinciale proef (serie 69) met verschillende hoeveelheden en soorten fosfaat op grasland aangelegd.

Als hoeveelheden waren in het proefplan 0 - 20 - 40 en 60 kg  $P_2O_5$  per ha en als soort superfosfaat en fosfaatommonsalpeter (fas) opgenomen. Ten einde de N-werking te compenseren werden op de objecten 0-20 en 40 kg  $P_2O_5$  als fas resp. 60 - 40 en 20 N als kas extra gegeven. De vier superfosfaat objecten kregen de N-bemesting in de vorm van 60 kg N per ha als kas.

In totaal werden zes proefvelden in de zomer aangelegd, waarvan één snede is gemaaid voor opbrengstbepaling, terwijl op het proefveld ZWF 765 nog een tweede snede is gemaaid voor opbrengstbepaling.

De resultaten van deze proeven waren als volgt:

- a. Bij het grondonderzoek in voorjaar en zomer kwamen vrij grote verschillen voor in de analyse, ook wat betreft de fosfaatvoorziening. De P-AL-getallen van de grond vertoonden een flinke spreiding, al was het laagste P-AL-getal niet extreem laag (P-AL-getal 23).
- b. Op alle proefvelden (met uitzondering van Ve 1172), zowel met vrij lage als hoge P-AL-getallen, gaf een fosfaatbemesting in de zomer geen betrouwbare opbrengstverhoging. Hoewel op het proefveld Ve 1172 een P-AL-getal van 67 werd gevonden werd hier een significante opbrengstverhoging vastgesteld als gevolg van de fosfaatbemesting. Dit proefveld werd echter in voorjaar 1958 ingezaaid met een graszaadmengsel voor blijvend grasland.
- c. Er was geen betrouwbaar verschil aanwezig in reactie tussen de twee soorten fosfaat (super en fas).

- d. De fosfaatbemesting had geen wiskundig betrouwbare invloed op het ruw-eiwitgehalte van het gras. Ook de soort P-bemesting was niet van invloed op het ruw-eiwitgehalte van het gras.
- e. De fosfaatbemesting in de zomer had in het algemeen een stijging van het  $P_2O_5$ -gehalte van het gras tot gevolg. Deze verhoging was van de zes op vier proefvelden wiskundig betrouwbaar. In hoeverre deze stijging van het  $P_2O_5$ -gehalte van het gras een nadelige invloed heeft op de minerale samenstelling van het gras en op de gezondheid van het vee is niet bekend.

S 1011  
130 ex  
Ho/B  
4-3-1960