

Bibl. L. J. VI 986.

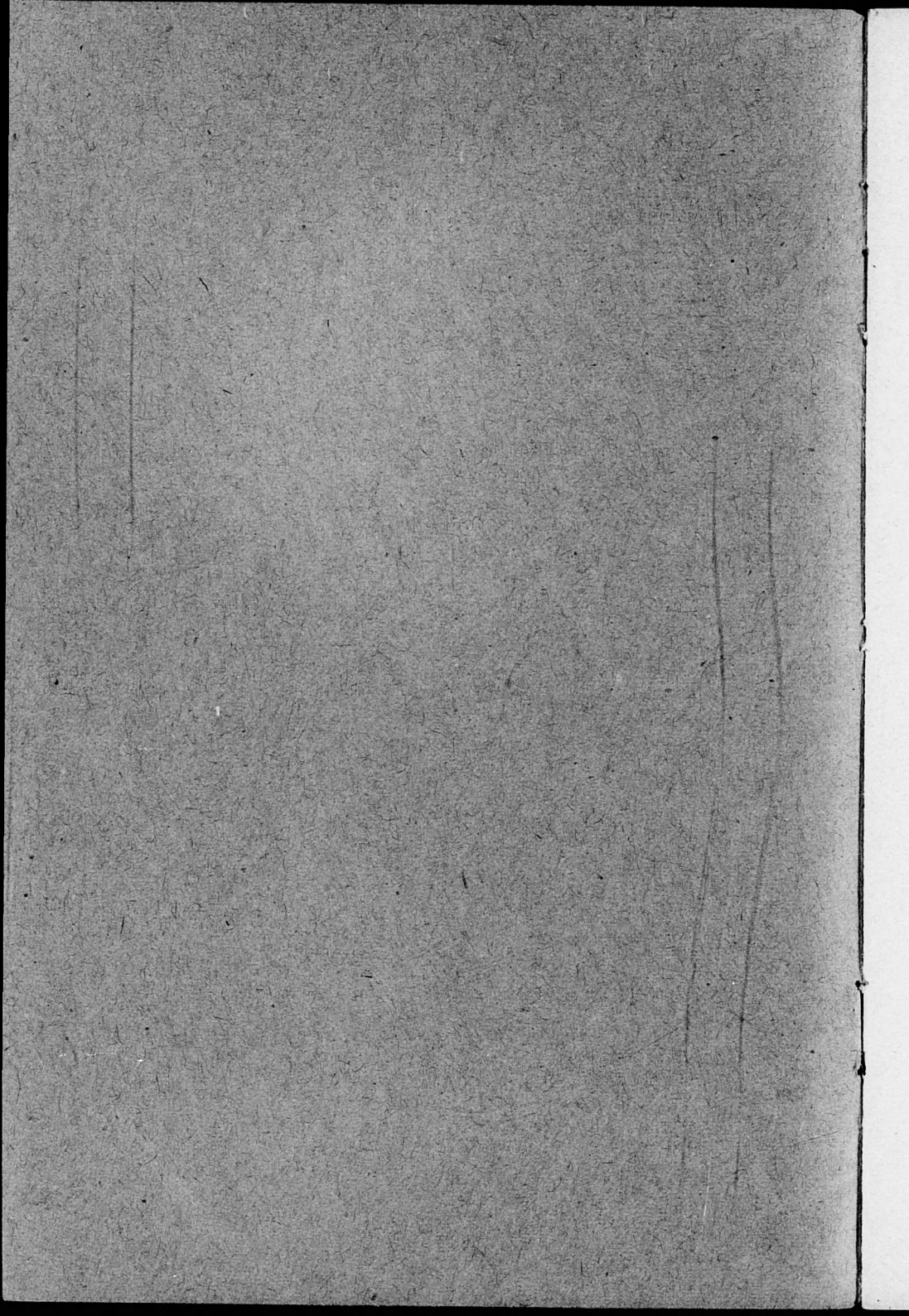
THOMASSLAKKENMEEL

OF

SUPERPHOSPHAAT.



STOOMDRUKKERIJ DE BOER & Co. — DORDRECHT.



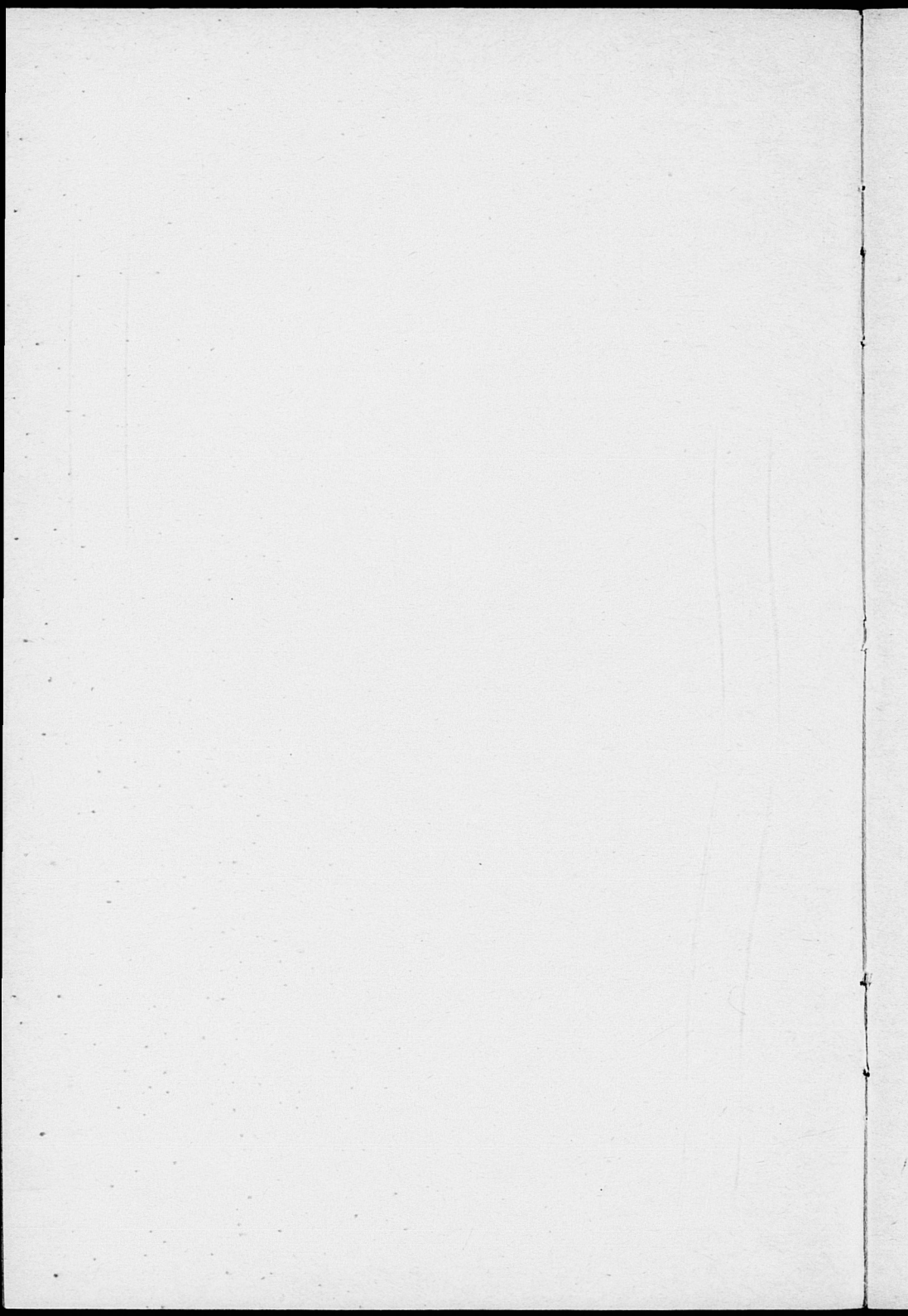
THOMASSLAKKENMEEL

OF

SUPERPHOSPHAAT.



STOOMDRUKKERIJ DE BOER & CO. — DORDRECHT.



Ieder, die slechts eenigszins met de hoofdvorwaarden van het dierlijk en plantaardig leven bekend is, weet, dat een voldoende toevoer van phosphorzuur aan den bodem, een gebiedende eisch is. Immers voor den opbouw van 't lichaam van plant en dier is phosphorzuur onontbeerlijk. Het hooqe phosphorzuurgehalte van alle oogstproducten zegt ons reeds, dat de bodem eene vergoeding aan phosphorzuur in een of anderen vorm moet ontvangen. Zoo wordt door iedere goede korenoogst den bodem per H.A. ± 40 K.G. phosphorzuur onttrokken; een rijke oogst van peulvruchten vraagt minstens 50 K.G.; een aardappeloogst ± 30 K.G.; terwijl een goed gewas gras en klaver ± 35 K.G. phosphorzuur bevat. Wordt dus den bodem geen phosphorzuur weder aangeboden dan moet er natuurlijk zeer spoedig verarming intreden en dit nog te meer, indien tegelijk in alle dierlijke producten groote hoeveelheden phosphorzuur uit de bouwerij worden uitgevoerd.

In vele streken beperkte de bemesting zich, alzoo ook de vergoeding aan phosphorzuur, tot nu uitsluitend tot stalmest. De stalmest evenwel is bijzonder arm aan phosphorzuur. Hij bevat slechts een zeer klein deel van de hoeveelheid, die den bodem door de oogsten wordt ontnomen. Hierdoor is het ook te verklaren, dat bijna alle cultuurgronden van nature arm zijn aan phosphorzuur, zoodat toevoer van ruime hoeveelheden van deze stof een eerste vereischte is; zonder dit geen weelderige plantengroei. Hierbij komt verder, dat, onder de heden-daagsche toestanden op landbouwgebied, het voor ieder landbouwer dringend noodig is, dat de opbrengsten van zijnen bodem zoo hoog mogelijk zijn. Die opbrengsten nu zijn geheel afhankelijk van de voorraad voedingsstoffen, die in den bodem aanwezig zijn en wanneer we nu bedenken dat in den regel

het phosphorzuur in 't minimum verkeert, zoo is het zeker niet te veel gezegd, dat de phosphorzuurmeststoffen de bijzondere aandacht van den landbouwer verdienen. Hoe meer voedingsstoffen de bodem den planten kan aanbieden, hoe grooter worden ook onder overigens gelijke omstandigheden de opbrengsten. Hieruit volgt, van hoe groot belang het is, den bodem met de verschillende plantenvoedingsstoffen te verrijken.

De ervaringen in de landbouw-practijk, dat door toevoer van phosphorzuur de opbrengsten zich kunnen verdubbelen, ja verdrievoudigen, leveren het tastbaar bewijs, dat gebrek aan phosphorzuur hoofdzakelijk de oorzaak is van niet bevredigende uitkomsten.

Het feit, dat het doorgaans noodig is den bodem rijke hoeveelheden phosphorzuur toe te voeren, heeft er aanleiding toe gegeven, dat tegenwoordig den landbouwers een groot aantal phosphorzuurmeststoffen, als zeer nuttig worden aanbevolen, zoo o.a. Thomasslakkenmeel, Superphosphaten, Beenderenmeel, Ruwe Phosphaten, etc. Van al de genoemde meststoffen verdienen echter alleen het Thomasslakkenmeel en Superphosphaat de volle aandacht.

Over de werking van superphosphaat, een sedert jaren bekende en gebruikte meststof, is men het algemeen eens; daarentegen is dit met het Thomasmeel niet overal het geval en is het van belang de vraag, of en waar Superphosphaat en Thomasmeel het voordeeligt in gebruik zijn, nader te onderzoeken.

Niettegenstaande aanvankelijk het Thomasslakkenmeel van de zijde der leveranciers van superphosphaat met minachting werd bejegend, heeft het gebruik van geen andere meststof zich zoo snel en kolossaal uitgebreid als dat van Thomaspfosphaat. Deze omstandigheid is zeker het beste bewijs voor de hooge waarde dezer meststof. Het wantrouwen, waarmee het Slakkenmeel aanvankelijk behandeld werd, berustte hoofdzakelijk hierop, dat algemeen werd beweerd en ook geloofd, dat het phosphorzuur in Thomasslakkenmeel zich in een zóó moeilijk oplosbaren vorm bevond, dat het den

plantenwortels onmogelijk was hiervan te profiteeren. De resultaten, welke men overal in de practijk kreeg, leerden al spoedig dat het bestaand wantrouwen allen grond miste; dat het phosphorzuur in het Thomasslakkenmeel veel eerder in zoo licht opneembaren vorm aanwezig is, dat het als volkomen opneembaar moet beschouwd worden. Nauwkeurige proeven door verschillende landbouwproefstations ingesteld met het doel deze vraag op te lossen, gaven dan ook spoedig de volle zekerheid, dat het phosphorzuur in goed Thomasslakkenmeel zich in zoodanigen toestand bevindt, dat het door de gewone cultuurplanten in zeer korten tijd kan opgenomen worden. Vergelijkende proeven, genomen door het proefstation te Hasselt in België, hadden tot resultaat, dat reeds bij de eerste vrucht (haver) het Thomasphosphaat een opbrengst gaf van 660 deelen koren en 2210 deelen stroo, tegenover superphosphaat 525 deelen koren en 1635 deelen stroo. Hier is dus de opbrengst van Thomasslakkenmeel hooger dan van superphosphaat. Perceelen, die met gewone ruwe phosphaten werden bemest, brachten nauwelijks het zesde deel op van de perceelen, die met Thomasslakkenmeel waren bemest. De opbrengst bij maïs bedroeg na bemesting met Thomasmeel 52.80. tegenover 13.75 na bemesting met ruwe fosphaat. Toen men inzag, dat de fijnheid inderdaad invloed had op de uitwerking van het Thomasslakkenmeel, hebben de fabrikanten, in 't belang van den landbouw, al het mogelijke gedaan om de fijnheid zoo hoog mogelijk op te voeren. Thans wordt Thomasphosphaat geleverd met een fijnheid van 80 à 90 % en een daaraan geevenredigde citraatoplosbaarheid. Proeven van Prof. Maercker zoowel als van Prof. Wagner hebben duidelijk bewezen, dat ook bij zomervruchten de uitwerking ervan gelijk is aan die van het in water oplosbaar phosphorzuur van superphosphaat. Natuurlijk heeft de buitengewoon flinke werking van het Thomasphosphaat vele gebruikers gelokt, waardoor de prijzen van het superphosphaat gedrukt werden. Dit had tengevolge, dat zij, die er belang bij hadden, bij hunne vergelijkingen tusschen Superphosphaat en Thomasmeel,

de waarde van het eerste zoo hoog opvijzelden, dat als 't ware het Thomasslakkenmeel tegenover Superphosphaat als van zeer geringe waarde moest beschouwd worden. Dit gaf als vanzelf aanleiding, dat nu niet alleen vergelijkende proeven tusschen deze beide meststoffen werden genomen, maar dat ook de eigenschappen van het phosphorzuur in beide stoffen nauwkeuriger werden bestudeerd. De resultaten dezer onderzoekingen komen in 't kort hierop neer:

Thomasslakkenmeel zoowel als Superphosphaat zijn twee uiterst werkzame meststoffen van hooge waarde. Al naar de omstandigheden geniet nu eens deze, dan weer die de voorkeur. Zoo is b.v. de onmiddellijke werking van het Thomasslakkenmeel niet op alle grondsoorten gelijk aan die van het Superphosphaat en eveneens is de onmiddellijke werking van het eerste op de planten niet altijd gelijk aan die van het laatste. Daar, waar het op een directe snelle werking van het phosphorzuur aan komt is het superphosphaatphosphorzuur, in 't bijzonder op kalkrijke gronden, op zijn plaats. Daarentegen verbruiken planten, die langzamer groeien en dus een lange ren groeitijd hebben, het phosphorzuur van Thomasslakkenmeel veel beter dan van Superphosphaat; ook op de meeste lichte en humushoudende gronden zoowel als op kalkarme bodems verdient Thomasslakkenmeel de voorkeur. Op deze gronden toont het phosphorzuur van Thomasslakkenmeel, ook bij zomervruchten, een veel grootere werking dan dat van het Superphosphaat.

We kunnen hieruit de conclusie trekken, dat het gebruik van Superphosphaat naar verhouding aan engere grenzen is gebonden. Er zijn verschillende grondsoorten en eveneens veel landbouwcultuurgewassen, welke zich voor een bemesting met Thomasslakkenmeel veel dankbaarder toonen, dan voor Superphosphaat. Bij Leguminosen, Winterkoren, meerjarige cultures, in 't bijzonder op weiden en lucernevelden verdient het phosphorzuur van Thomasslakkenmeel onvoorwaardelijk de voorkeur boven het superphosphaatphosphorzuur, zelfs wanneer de prijzen gelijk staan. Op lichte gronden en vooral op vochtige

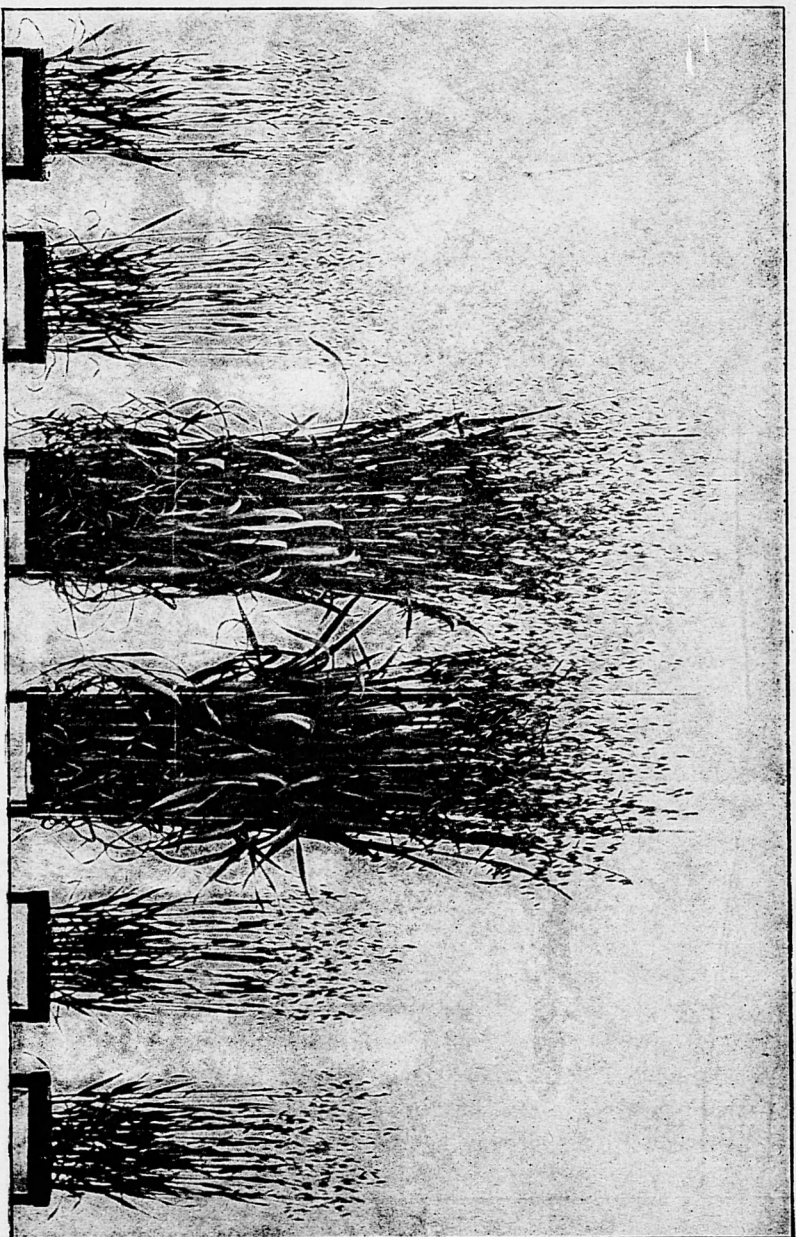
humusgronden moet zelfs, bij gelijke prijzen, de bemesting met superphosphaat in vergelijking met eene bemesting met Thomasslakkenmeel verre achterstaan, omdat in al deze gevallen het Thomasslakkenmeel bij dezelfde hoeveelheid aanzienlijk grooter opbrengsten oplevert.

Toen in de eerste jaren bij de bemesting in 't voorjaar voor zomerkoren het superphosphaat betere uitkomsten gaf dan Thomasslakkenmeel, werd natuurlijk algemeen voor waar aangenomen, dat het Thomasslakkenmeel als voorjaarsbemesting niet dezelfde waarde had als superphosphaat. Dat was in den tijd, dat de slakken nog niet zoo fijn gemalen werden. Nu echter een fijnheidsgraad van 80 à 90 % is bereikt, is de werking van slakkenmeel een geheel andere geworden; de praktijk heeft dan ook reeds voldoende aangetoond, dat bij alle zomervruchten de werking van Thomasphosphaat onder de meeste omstandigheden niet alleen gelijk is aan, doch dikwijls die van superphosphaat niet weinig overtreft.

Zonder eenigen twijfel treedt bij sommige planten — dit werd reeds eerder gezegd — na superphosphaatbemesting een snellere aanvangsontwikkeling in. Dit is echter niet voldoende; de werking moet het geheele groeitijdperk voortduren, en dit is het juist wat Thomasphosphaat gunstig doet onderscheiden van Superphosphaat. De werking van Thomasphosphaat moge in den beginne niet zoo sterk zijn, het werkt echter langzaam en gelijkmatig tot de volle rijpheid der planten ingetreden is. De werking van Superphosphaat is dikwijls een te snelle, dan dat zij de planten tot volle rijpheid zou kunnen brengen en dit heeft natuurlijk steeds een nadeeligen invloed op de korrelvorming.

Om de werking van Thomasslakkenmeel en Superphosphaat duidelijk te laten zien, geven we hier eene afbeelding van haverplanten, die met deze beide meststoffen zijn bemest geworden. In de uitwerking van beide meststoffen is niet het geringste verschil te bespeuren; in beide heeft de haver zich even weelderig ontwikkeld. De andere proefpotten zijn met phosphorietmeel, ruw beendermeel en ontlijnd beendermeel

Proef m. onderscheiden Phosphorzakbestedingen uitgev. i.d. zomer v. 1896 door de agr. chem. proefstation Bern (Dir. Dr. P. Lichti, adjunct: O. Vogt).
Ieder vat bevatte zooveel Kali en Stikstof, dat de hoogste opbrengsten mogelijke waren. Bovendien werden onderst. hoeveelh. phosphorzuur gegeven.



0 gram	1 gr.	0.35 gr.	0.35 gr.	0.35 gr.
Phosphorzuur in den vorm van	Phosphorit	Superphosphaat	Thomasmee	Ruw Beendermee
Ongestopbrengst 14.3 gr.	15.1 gr.	167 gr.	171.5 gr.	159 gr.
(koren en Stroh.)		Bemesting en zaaiing 14 April 1896. — Oogst 6 Augustus 1896.		Ontl. Beendermee.
				116.6 gr.

bemest. Het verschil tusschen de uitwerking van de onderscheiden meststoffen valt duidelijk in het oog en 't is zeker niet te stout gesproken, wanneer we zeggen: Thomasslakkenmeel en Superphosphaat zijn de eenige phosphorzuurmeststoffen welke onder de thans heerschende landbouwtoestanden in aanmerking kunnen komen. Dit wordt trouwens ook overal door de praktijk bevestigd.

Hierbij moeten we nu echter niet vergeten, dat de prijs van het phosphorzuur in Thomasslakkenmeel in vergelijking met dat in Superphosphaat een zeer lage is en dat dus het Thomasslakkenmeel, beschouwd van een financieel standpunt, veel meer de aandacht verdient van den landbouwer.

Nog meer. In goed Thomasslakkenmeel treft men $\pm 50\%$ licht oplosbaar, dus snelwerkende kalk en vrij groote hoeveelheden magnesia aan, wat voor zeer vele grondsoorten van 't allergrootste belang is.

Ten slotte willen we nog eene omstandigheid vermelden, waaruit ten duidelijkste zal blijken, dat Thomasslakkenmeel de voorkeur verdient boven Superphosphaat.

In 't begin hebben we reeds aangevoerd, dat de oogst-opbrengsten, onder overigens gelijke omstandigheden, zich richten naar de hoeveelheid werkzame voedingsstoffen, die in den bodem aanwezig zijn. En daar nu de meeste gronden en tegelijk de hoeveelheid beschikbare stalmest hoofdzakelijk arm aan phosphorzuur zijn, zoo kunnen we ook zeggen: de oogst-opbrengsten regelen zich, onder overigens gelijke omstandigheden, naar de hoeveelheid phosphorzuur, in den bodem aanwezig.

De eigenschappen van het Superphosphaat en de hoogere prijs zijn oorzaak, dat vroeger en ook thans nog aan een merkbare verrijking van den bodem aan werkzaam phosphorzuur niet gedacht kan worden. Immers het phosphorzuur in Superphosphaat bevindt zich in zoodanigen toestand, dat het, zoodra het in den bodem in aanraking komt met basen als kalk, ijzer, kleiaarde, etc. zich hiermede gaat verbinden, zijn lichte oplosbaarheid langzamerhand verliest, ten slotte moeilijk

oplosbaar wordt en alzoo een groot deel van de vroegere werkzaamheid gaat verliezen.

Bij het Thomasphosphaat-phosphorzuur is dit geheel anders gesteld. In de eerste plaats kunnen we voor hetzelfde geld een veel grooter hoeveelheid phosphorzuur aan den bodem toevoeren; in de tweede plaats ondergaat het in den bodem geene veranderingen, die de oplosbaarheid schaden; integendeel de werkzaamheid blijft steeds dezelfde en uiterst gelijkmatig. Door het gebruik maken van Thomasphosphaat is men dus inderdaad in staat den bodem te verrijken met phosphorzuur, dat de bodem voor langere jaren eene grootere vruchtbaarheid geeft. De landbouwpraktijk heeft hiervan dan ook reeds dikwijls gebruik gemaakt, in 't bijzonder daar, waar overblijvende cultuurgewassen worden verbouwd. Bij het aanleggen van Luzerne- en Esparcettevelden, hooi- en weilanden, ooft- en wijnculturen, brengt men groote hoeveelheden Thomaslakken, per H.A. tot 2500 K.G., in den ondergrond en verzekert daardoor volle opbrengsten gedurende 20—30 jaren.

Uit verschillende interessante proeven is de uitstekende, langdurige nawerking van Thomasphosphaat op overtuigende wijze gebleken.

We laten hier de resultaten volgen van proeven genomen door Von Werenskiold op 10 verschillende bezittingen. Onderstaande tabel geeft de meeropbrengsten verkregen bij bemesting met Superphosphaat en Thomasphosphaat aan.

Hoeveelheid phosphorzuur 1889 — 1890 — 1891 — 1892

Gerst — Gerst — Hooi — Hooi.

10 K.G. in den vorm van

Superphosphaat . . 75.4 K.G. 59.5 K.G. 22 K.G. 6 K.G.

20 K.G. in den vorm van

Thomasphosphaat . 136.3 „ 84.0 „ 57.5 „ 77.0 „

Alzoo door 10 K.G. Superphosphaatphosphorzuur een meeropbrengst van 162.9 K.G.;

door 20 K.G Thomasphosphaatphosphorzuur een meeropbrengst van 354.8 K.G. of meer dan het dubbele van hetgeen door Superphosphaat is verkregen.

Neemt men overal de werkzaamheid van beide genoemde meststoffen in aanmerking, dan valt het niet tegen te spreken dat de eenheid Thomasphosphaatphosphorzuur minstens een even groote meeropbrengst bewerkt, als de eenheid Superphosphaatphosphorzuur en daar nu het Thomasphosphaatphosphorzuur aanmerkelijk goedkooper is, zal het, uit een landbouwkundig oogpunt beschouwd, in de meeste gevallen beter zijn, het Thomasphosphaat te prefereeren boven Superphosphaat.

Daarbij moet men niet vergeten, dat het Thomasslakkenmeel, behalve phosphorzuur, nog verscheidene andere gewichtige voedingsstoffen bevat, en juist door de samenwerking dezer onderscheidene voedingsstoffen verdient het Thomasphosphaat de bijzondere opmerkzaamheid der landbouwers.

