

## Referater af fremmed Litteratur.

Resultater af Forsøg og Undersøgelser paa  
Planteavlens Omraade i Udlandet.

### Rhenaniafosfat.

*Th. Remy og F. Weiske*: Versuche mit Rhenaniaphosphat. Landwirtschaftliche Jahrbücher, Bd. LVI, 1922, S. 1.

I en tidligere Beretning<sup>1)</sup> har *Th. Remy* givet Meddelelse om nogle Forsøg vedrørende en ny kaliholdig Fosforsyregødning. Denne Gødning er senere i Tyskland bleven vel kendt under Navnet Rhenaniafosfat, opkaldt efter Firmaet Rhenania, Verein chemischer Fabriken i Aachen, der fabriksmæssig har fremstillet den ny Gødning siden 1916. Den første Rhenaniafosfatfabrik blev under Krigen oprettet i Obourg i Belgien. Efter Krigen har man i Belgien fortsat Fabrikationen, og det belgiske Produkt gaar i Handelen under Navn af Vestafosfat. Paa Forsøgsarealet ved Bonn-Poppelsdorf er der siden Fremkomsten af den første Beretning foretaget nye og omfattende Forsøg med Rhenaniafosfatet, og disse viser i Overensstemmelse med de tidligere Forsøg, at dette Fosfat baade med Hensyn til Opløselighed og Gødningsværdi staar paa Højde med Thomasfosfat.

Værdiforholdet mellem de forskellige Fosforsyregødninger veksler imidlertid i betydelig Grad med Forsøgsbetingelserne og lader sig derfor i Virkeligheden ikke udtrykke ved alment gyldige Tal. En stor Indflydelse paa Værdiforholdet udøver Jordbundens Evne til at opløse Fosforsyreforbindelser og — om end i mindre Grad — Planteartens Bemægtigelsesevne over for Fosforsyre.

Medens en stærk Kalktilførsel (alkalisk Jordreaktion) til en oprindeligt svagt surt reagerende Jord i høj Grad formindskede Udnyttelsen af Thomasfosfatets Fosforsyre, var Indflydelsen paa Udnyttelsen af Rhenaniafosfatets Fosforsyre forholdsvis ringe, et Forhold, der tyder hen paa, at Rhenaniafosfatets Fosforsyre forefindes i Forbindelser, der er lettere tilgængelige for Planterne end Thomasfosfatets. Udnyttelsen af Superfosfat paavirkedes saa godt som ikke af Kalktilførselen. Uden Kalktilførsel var Virkningen pr. Vægtenhed citronsyreopløselig Fosforsyre omtrent lige god i Thomasfosfat og Rhenaniafosfat.

<sup>1)</sup> Referat i Tidsskrift for Planteavl, 24. Bind, 1917, Side 301.

Vedrørende Værdien af Rhenaniafosfatets Kaliindhold er der ogsaa udført Forsøg. Udnyttelsen er noget forskellig i de forskellige Prøver, med hvilke der har været udført Forsøg, men gennemsnitlig har Forholdet mellem Udnyttelsen af Kali i Rhenaniafosfat og Kali i Klorkalium været som 85:100. En paafaldende gunstig Virkning er opnaaet ved Anvendelse af Rhenaniafosfat til Tobak, hvad der muligvis skyldes denne Plantes store Ømfindtlighed over for Klor. Rhenaniafosfatets kaliholdige Raastoffer, Leucitphrit og Phonolith, har kun udøvet en meget ringe Kalivirkning.

Sluttelig meddeles Resultaterne af en Række Undersøgelser over Rhenaniafosfatets og enkelte andre Fosfaters Opløselighed og dennes Forhold til Gødningsværdien. Af disse Undersøgelser slutter Forfatteren, at der ikke eksisterer nogen stræng Proportionalitet mellem Citronsyreopløseligheden og Fosforsyrens Virkningsværdi, og at enhver Søgen efter en saadan vil være udsigtsløs. Dette gælder for Fosforsyre-gødninger af samme Art og i endnu højere Grad ved Sammenligning af Fosforsyregødninger, der, selv om de har visse fælles Egenskaber, dog er væsentlig forskellige, som f. Eks. Rhenaniafosfat og Thomasfosfat. Men naturligvis udelukker Mangel paa streng Proportionalitet ikke, at der bestaar et vist Afhængighedsforhold mellem Citronsyreopløselighed og Virkningsværdi, og ved at indskrænke Sammenligningen til Fosforsyregødninger af samme Art er et saadant Forhold endog paa Forhaand sandsynligt, idet de citronsyreopløselige Fosforsyreforbindelser i alle Tilfælde omfatter hele Mængden af virksomme Fosforsyreforbindelser.

Harald R. Christensen.

### Svovliltende Mikroorganismer i Jordbunden.

Selman A. Waksman: Microorganisms concerned in the oxidation of sulfur in the soil. I. Introductory. Journal of Bacteriology, Vol. VII, 1922, S. 239. Samme: II. *Thiobacillus thiooxidans*, a new sulfur-oxidizing organism isolated from the soil. Journal of Bacteriology, Vol. VII, 1922, S. 231.

I den første Afhandling omtaler Forfatteren nærmere Svovlets Kredsløb i Naturen. De Mikroorganismer, der er betingende for dette, kan inddeles i to Hovedgrupper, 1) reducerende og 2) iltende Bakterier; de sidste er de virkelige Svovlbakterier. Disse kan igen inddeles i 5 forskellige Grupper. De tre første af disse forekommer i Svovlkilder, Kanal-, Dam-, Sø- og Flodvand; de iltet Svovlmetaller og Svovlbrinte, men ikke Svovl, og ophober Svovl i deres Celler. Den fjerde Gruppe, der bestaar af smaa Stavbakterier, findes i Sø- og Kanalvand samt i Jord og er i Stand til at ilte Svovlmetaller, Svovlbrinte, Thiosulfater og elementært Svovl. Den femte Gruppe forekommer i Jord, der er tilført elementært Svovl, og de paagældende Bakterier er fortrinsvis i Stand til at ilte dette og i ringe Omfang ogsaa Thiosulfater, men derimod ikke Svovlbrinte eller Svovlmetaller. De

foraarsager en meget betydelig Svovlsyredannelse, og det for deres Livsvirksomhed nødvendige Kulstof faar de fra Atmosfærens Kulsyre. Bakterierne inden for denne Gruppe er i morfologisk Henseende beslægtet med Gruppe 4. De er ganske overordentlig smaa, men er i Besiddelse af en stærkere svovliltende og syreproducerende Evne end nogen hidtil kendt Bakterie.

I den anden Afhandling giver Forfatteren Meddelelse om Rendyrkning af en ny svovliltende Bakterie.

Tidligere Undersøgelser har godtgjort, at man ved at kompostere Svovl, Raafosfat og Jord hurtig faar Svovlet iltet til Svovlsyre, der indvirker paa Raafosfatet og overfører dets Indhold af trebasisk fosforsur Kalk i en- og tobasisk fosforsur Kalk. Ved Fraværelse af neutraliserende Stoffer ophober den dannede Svovlsyre sig i Materialet, og ved nu at pøde lidt af en saadan Kompost over i en passende Næringsopløsning, lykkedes det sluttelig at isolere en Bakterie, som er i Stand til at iværksætte den omtalte Iltning af Svovlet.

Denne Bakterie, der har faaet Navnet *Thiobacillus thiooxidans*, dækker sit Kulstofbehov fra Luftens Kulsyre og sit Kvælstofbehov fra uorganiske Kvælstofforbindelser. Den er i Besiddelse af en større Evne til at producere Svovlsyre paa Grundlag af elementært Svovl og en større Modstandskraft over for sur Reaktion end nogen hidtil kendt Organisme. Brintionkoncentrationen i det Substrat, hvori den virker, kan stige til en  $p_H$  af ca. 0.6.

Harald R. Christensen.

### Gødningsværdien af Sulfitaffaldslud.

H. G. Söderbaum: Gødslingsförsök med sulfitavfallslut. Meddelande Nr. 230 från Centralanstalten för försöksväsendet på jordbruksområdet. Stockholm 1922.

Den fra Cellulosefabrikkerne hidrørende Sulfitaffaldslud er i den senere Tid fra forskellig Side bleven tillagt en ikke ringe Gødningsværdi, der navnlig menes at være betinget af dens Indhold af let omsættelige organiske Stoffer, der kan tjene som Næring for Jordbakterierne, eller af at den giver Anledning til en forøget Kulsyreproduktion i Jorden. — I ovennævnte Beretning gives Meddelelse om nogle i Sverige udførte Karforsøg med dette Produkt og med Havre som Forsøgsafgrøde. Til Forsøgene anvendtes muld- og næringsstoffattigt Sand. — Kun undtagelsesvis kunde der paavises en tydelig Udbytteforøgelse ved Anvendelse af Sulfitaffaldsluden, i langt de fleste Tilfælde var den uden Virkning. Skadelige Virkninger kunde selv ved Anvendelse af forholdsvis store Mængder, ikke paavises. Luden indeholdt 19.4 pCt. organiske Stoffer, heraf 4—5 pCt. Sukker. Indholdet af uorganiske Stoffer var 3.5 pCt. Asken indeholdt 0.03 pCt. Kali. Fosforsyre forefandt ikke. Det samlede Kvælstofindhold udgjorde kun 0.02 pCt.

Harald R. Christensen.