

Mindre Meddelelser.

Palmærfosfat — en ny Fosforsyregødning. Af Professor ved Stockholms tekniske Højskole, *W. Palmær*, er der for faa Aar tilbage udarbejdet en Fremgangsmaade til ad elektrolytisk Vej at fremstille en letopløselig Fosforsyregødning. Om dette Fosfat, som *Hj. v. Feilitzen* og *M. Weibull* foreslaa at benævne Palmærfosfat, giver sidstnævnte en Del interessante Oplysninger i »Tidskrift för Landtmänn« d. A., hvoraf her skal meddeles følgende.

Palmærs Methode gaar ud paa at omdanne den trebaiske fosforsure Kalk i Apatit og Fosforit til tobasisk fosforsur Kalk, det samme Fosfat, som forekommer i »Præcipitat«. Til dette Formaal bringes Raafosfatet først i Opløsning med en Syre (Klorsyre eller Kloroversyre), og den herved fremkomne Opløsning af sur fosforsur Kalk fældes senere med et Alkali-hydrat, saaledes at der udfældes tobasisk fosforsur Kalk. En saadan Fremstilling er for saa vidt ikke ny, men det nye og værdifulde i Methoden bestaar deri, at man af klorsurt Natron ad elektrolytisk Vej fremstiller saavel den Syre — Klorsyren — som anvendes til Opløsning af Raafosfatet som det Alkali — Natronhydrat — som anvendes til Udfældningen, samt at man siden ved Processens Slutning faar det oprindelige Salt — klorsurt Natron — tilbage.

Man kan altsaa theoretisk set med en given Mængde klorsurt Natron ved Hjælp af Elektrolysen sønderdele ubegrænsede Mængder Raafosfat og fremstille tilsvarende Mængder Palmærfosfat. — Fremgangsmaaden er altsaa den, at en Opløsning af Natriumklorat elektrolyseres, hvorved der ved den positive Pol fremkommer Klorsyre og ved den negative Natronhydrat.

Den dannede Klorsyre løber hen til en Beholder, hvor den indvirker paa Apatit eller Fosforit (der ikke behøver at være til Stede i finpulveriseret Tilstand). Herved dannes sur fosforsur Kalk. Til den mættede Opløsning heraf sættes nu det ved den negative Pol dannede Natronhydrat i saa stor Mængde, som udkræves for at den stærkt sure Opløsning bliver netop lige sur, hvorved den tobasiske fosforsure Kalk udfælder. Den filtreres fra, udvaskes og tørres.

Til den svagt sure Opløsning, hvorfra Fosfatet er udfældet, sættes nu Resten af Natronhydratet, hvorved der dannes Kalkhydrat, der allerede nu delvis udfældes, og man kan helt befri Vædsken for dette Stof ved at lede en passende Mængde Kulsyre ind i Vædsken. Efter at Kalken paa denne Maade er skilt fra, indeholder Opløsningen atter kun klorsur Natron ligesom ved Processens Begyndelse og kan anvendes til ny Fremstilling af Palmærfosfatet.

Det færdige Palmærfosfat indeholder ca. 37 pCt. Fosforsyre og 31 pCt. Kalk og ca. 26 pCt. Vand. Af Fosforsyren er indtil 95 pCt. citratopløselig, saa at Mængden af citratopløselig Fosforsyre bliver 34—36 pCt.

Af de Fordele, som Methoden frembyder, skal nævnes, at den ikke alene som Metoderne til Fremstilling af Superfosfat og Wiborghfosfat egner sig til Forædling af højprocentige Raafosfater, men ogsaa med Fordel kan anvendes til lavprocentigt Raamateriale, og endvidere er det en Fordel, at Produktet er meget fosforsyrerigt, idet det indeholder næsten dobbelt saa meget Fosforsyre som det højprocentige Superfosfat, hvorved Transportudgifterne for dette Gødningsmiddel jo blive forholdsvis smaa. Som foran berørt behøver Raafosfatet ikke at pulveriseres, men kan være til Stede i valnødstore Klumper, men det dannede Palmærfosfat er flint fordelt, let at udstrø, danner ikke Klumper og angriber ikke Sækkene.

Spørgsmaalet bliver dernæst, hvorledes det forholder sig med dette Gødningsmiddels Værdi for Landbruget, og til hvilken Prís det kan fremstilles. Til Belysning af det første Spørgsmaal er der allerede anstillet en Del Forsøg, saavel Kar- som Markforsøg, af Prof. *Söderbaum* i Stockholm og Dr. *v. Feilitzen* i Jönköping.

Söderbaum har allerede fra Aaret 1901 anstillet sammenlignende Forsøg (ved hvilke Havre benyttedes som Forsøgsafgrøde) over Værdien af Palmærfosfat, Superfosfat og Thomasfosfat. Naar Palmærfosfatet havde den rigtige Sammensætning, d. v. s. blot indeholdt tobasisk fosforsur Kalk, udøvede Fosforsyren heri fuldt ud den samme Virkning som Fosforsyren i Superfosfat og Thomasfosfat. Af Interesse er det endvidere, at en Tilsætning af kulsur Kalk til Jorden ikke udøvede nogen hæmmende Indflydelse paa Palmærfosfatets Virkning — Fosfatet forholdt sig i denne Retning paa samme Maade som Superfosfat og Thomasfosfat — medens en saadan Hæmning derimod sædvanlig indtræder ved Anvendelse af Raafosfat eller Benmel.

v. Feilitzens Forsøg anstilledes paa Mosejord (Startörv) og saavel med Kartofler som med Bælgplanter. Ogsaa ved disse Forsøg viste Palmærfosfatet sig jævnbyrdig med Superfosfat og Thomasfosfat. Det nye Fosfat maa altsaa siges at opfylde alle de Fordringer, som man fra Landbrugets Side kan stille til det. Endvidere synes det, som man i dette Fosfat vil kunne faa et baade billigt og godt Foderfosfat.

Vanskeligere er det at afgøre, om Palmærfosfatet har en sikker økonomisk Fremtid for sig. Til Belysning heraf meddeler *M. Weibull* nogle Oplysninger, der ere givne ham af Prof. *Palmær*.

For et Par Aar siden oprettedes der i Nærheden af Kragerø i Norge en Forsøgsfabrik for Fremstilling af den nye Fosforsyregødning. Denne arbejder med en Strøm af 6—8 H-K, og Forsøgsdriften er indgaaende bleven studeret af to upartiske Sagkyndige, nemlig Professor i Metallurgi *J. H. L. Vogt* ved Kristiania Universitet og Elektrokemikeren Dr. *P. Farup*. Disse to Herrer have i en 1907 afgivet Erklæring udtalt, at Methoden er simpel og rationel og saaledes udarbejdet i de tekniske Detailler, at man kan gaa over til en Tilvirkning i det Store. I deres Erklæring, hvori der fremkommer Forslag om en Fabrik paa 2000 H-K ved Kragerø, findes de nedenfor anførte Angivelser:

Hver elektrisk Hestekraft udløser pr. Aar 815 kg Fosforsyre, hvad der svarer til 2,280 kg Palmærfosfat med 34 pCt. citratopløselig Fosforsyre. Med 1950 H-K — de andre 50 anvendes til Maskinkraft m. m. i Fabrikken — skal man altsaa

kunne fremstille ca. 4.440 Tons Palmærfosfat. Med de nuværende Priser paa Fosforsyre har dette en Værdi af 450,000 Kr., medens Raamaterialet, Apatit eller Fosforit, i svensk Importhavn ikke koster mere end 150,000 Kr. — Driftsomkostningerne angive *Vogt og Farup*, i Følge en detailleret Beregning, til 270,000 Kr. pr. Aar. En eventuel Fabrik vil herefter kunne forrente ret store Anlægsomkostninger og dog bære sig.

Nogen virkelig Fabrik er endnu ikke oprettet, hovedsagelig paa Grund af de daarlige Tider, som Industrien i de senere Aar har haft at kæmpe med. — Det er Mening, at en Fabrik ikke særlig skal grunde sig paa importeret Raavare (de anførte Beregninger ere imidlertid udførte under denne Forudsætning), men paa en svensk Raavare, nemlig for svensk Apatit, og for denne stille Udsigterne sig endnu gunstigere. Ved Separeringen af den norlandske Jernmalm fra Gellivare fremkommer en ret betydelig Mængde apatitrigt Affald, som nu er usælgeligt og derfor for Øjeblikket værdiløst. Det var paa Udnyttelse af dette Materiale, at den nu opgivne Fabrikation af Wiborgh-Fosfat var baseret. Materialet er alt for fosforsyrefattigt og for jernrigt til med Fordel at kunne anvendes til Fabrikation af Superfosfat, medens det derimod, efter de her refererede Forsøg, maa antages at kunne egne sig for en Fabrikation af Palmærfosfat. *Harald R. Christensen.*

Det internationale Institut til Studium af Mellemstandens Forhold [*Institut international pour l'étude du problème des classes moyennes*]. Der er i de sidste 10—20 Aar oprettet saa mange internationale Foreninger, at det snart er vanskeligt at have Rede paa dem alle. Sent kom Landbruget med i dette internationale Fællesarbejde, men nu tager det saa livligt Del heri, at man kan tale om »det grønne« Internationale, Landbrugets, ligesom man taler om »det gyldne« (Kapitalens) og »det røde« (Socialdemokratiets) Internationale.

Blandt de i de senere Aar stiftede internationale Forbund findes ogsaa det, hvis Navn staar over disse Linjer. Det er stiftet i 1903, og dets Formaal er objektivt »uden agitatorisk eller partipolitisk Tendens« at studere Mellemstandens Forhold, medens det maa blive andres Sag at udnytte de indvundne Resultater, som det stemmer bedst med hvert enkelt Lands konkrete Forhold. Til »Mellemstand« henregnes Land-

brugets, Handelsstandens, Industriens og Haandværkets selvstændigt arbejdende Personer og deres Medarbejdere, og Instituttet, der har fast Sekretariat i Bryssel, samler, ordner og stiller til Medlemmernes Disposition saa vidt muligt alt, hvad der udgives og omhandler »Mellemstandsspørgsmaal« (offentlige og private Publikationer, Love, Anordninger, statistiske Oplysninger etc.). Det udsender hver Maaned til Medlemmerne »Meddelelser«, *) der behandle Spørgsmaal af Interesse for Middelstanden, det udgiver fra Tid til anden specielle Værker og udsætter hvert Aar Prisopgaver »for den videnskabelige Bearbejdelse af vigtige Mellemstandsspørgsmaal«. Endelig afholder det hvert Aar en Forsamling for Medlemmerne og hvert 3. Aar en international Kongres (den første fandt Sted i Lüttich 1905, den anden i Wien 1908). Medlemskontingentet er i danske Penge 9 Kr. om Aaret.

Det er ikke faa Afhandlinger om forskellige »Mellemstandsspørgsmaal«, Instituttet alt har udgivet. Der foreligger saaledes bl. a. Oversigter over: det landøkonomiske Andelsvæsen i Galizien, Schlesien, Bukowina, Steiermark, Tirol, det sydlige Østrig og Salzburg, Neder-Østrig og Tysk-Böhmen; de landøkonomiske Producenters faglige Uddannelse i Østrig; den landøkonomiske og industrielle Mellemstands Kreditforhold i Ungarn; de vigtigste Principer i den kooperative Kredits forskellige Systemer (det italienske, det tyske og det franske System); Landbrugskrediten i Italien; Personal-(Drifts-)Krediten for Landbrugets Middelstand i Tyskland; Organisationen af den industrielle og agrariske Kredit i Böhmen, Mähren og Schlesien; Mellemstandens Kreditforhold i Tyskland; Mellemstands-Krediten i Storbritannien og Irland etc.

De af Selskabets Medlemmer, som have Interesse af at gøre sig bekendt med disse Afhandlinger, der foreligge paa Tysk eller paa Fransk, kunne faa dem til Laans ved Henvendelse til Landhusholdningsselskabet.

*) En »Bulletin« i det franske og »Mitteilungen« i det tyske Sprog.



