

## NY LEDER AV FINSKA MOSSKULTURFÖRENINGEN.



*Dr. agr. Martti Salonen.*

Ved direktør E. A. Malm's død høsten 1945 ble stillingen som leder av Finska Mosskulturföreningen ledig. Som direktør Malm's etterfølger ble ansatt dr. agr. Martti Salonen, som nå i snart 2 år har forestått arbeidet innen Mosskulturföreningen. Vi har ikke tidligere presentert vår finske kollega for tidsskriftets lesere, men vi har her ved fornøyelsen av å gjøre dette.

Dr. Salonen er jordbrukersønn, født 20/1 1908 i Paimio i nærheten av Åbo. Etter å ha tatt studenteksamen i 1932 begynte han sine agronomiske studier og ble agro-forst. kand. i 1937, hovedemne agrikulturkjemi. Den landbruksvitenskapelige doktorgrad tok han i 1942. Han ble ansatt som assistent i agrikulturkjemi ved universitetet i Helsingfors i 1937, og er i år blitt utnevnt til dosent i alm. jordbrukslære ved samme universitet, en stilling han innehar ved siden av stillingen i Mosskulturföreningen.

Dr. Salonen har publisert flere avhandlinger, særlig om kalking og om fosforets forekomst i jorden. Hans doktorarbeide, som kom ut i 1941, gjaldt sistnevnte spørsmål («Über die Formen des Vorkommens von Phosphor in den Bodenarten Finnlands»). Sammen med professor J. Valmari har han dessuten gitt ut en gjødsellære (1940), men denne foreligger bare på finsk.

Som vi forstår har Finska Mosskulturföreningen sikret seg en fremragende jordbunns- og gjødslingsspesialist som leder. Vi vil ønske den nye direktør hjertelig til lykke med den krevende stillingen, og ønsker ham hell og framgang i arbeidet.

## INNHALDET AV VERDISTOFF I GJØDSELSTOFFENE SKAL HERETTER ANGIS PÅ EN NY MÅTE.

*Av professor dr. Johs. Lindeman,*

Institutt for Landbrukskjemi, Norges Landbrukshøgskole.

Ved kongelig resolusjon av 18. april 1947 om handel med kraftfôr og kunstgjødsel er det bl. a. bestemt at en her i landet fra 1. juli 1947 i all offentlig landbruksvirksomhet skal gå over til å angi innholdet av verdistoffene fosfor og kalium i kunstgjødsel og naturgjødsel som prosentinnholdet av grunnstoffet fosfor (som har det

kjemiske tegnet P) eller som prosentinnholdet av grunnstoffet kalium (som har tegnet K). Det blir da samsvar med den måten som en vanlig bruker for å angi innholdet av kvelstoff, nemlig som prosentinnholdet av grunnstoffet kvelstoff (som har tegnet N).

### 1. Om fosforinnhold.

Innholdet av fosfor har hittil vanlig vært omregnet til fosforpentoksyd (som har den kjemiske formel  $P_2O_5$ ), og så angitt som prosent  $P_2O_5$ . Dette har fra gammel tid vært kalt «prosent fosforsyre». Men fosforsyre er i våre dagers kjemi noe annet enn  $P_2O_5$ . (Vanligvis er det ortofosforsyre som har en helt annen kjemisk formel, nemlig  $H_3PO_4$ ). Å kalle  $P_2O_5$  for fosforsyre og å regne med prosent  $P_2O_5$  er en levning fra eldre tiders kjemi med uklare forestillinger om stoffenes indre bygning. Derfor er det om å gjøre å komme over til rasjonelle begreper. En bør altså ikke mere bruke uttrykk som «fosforsyre gjødsel», men heller si «fosfor gjødsel», på samme vis som vi snakker om «kvelstoffgjødsel».

Det som blir vanskelig når vi heretter skal angi «prosent P» i stedet for «prosent  $P_2O_5$ » er at vi får andre tall å regne med. F. eks. vil en superfosfat med et fosforinnhold som svarer til 18,0 g  $P_2O_5/100$  g inneholde 7,9 g P/100 g, og et råfosfat med 26,0 g  $P_2O_5/100$  g vil inneholde 11,4 g P/100 g. En må altså venne seg til at prosentinnholdet av P blir angitt ved tall som er litt under halvparten så store som når en angir prosentinnholdet beregnet som  $P_2O_5$ .

Skal en regne om fra %  $P_2O_5$  til % P, må en multiplisere med faktoren 0,436. Og vil en regne tilbake til gammeldags angivelse %  $P_2O_5$  fra % P, må en multiplisere med faktoren 2,29. Altså:

$$\begin{aligned} \% P_2O_5 \times 0,436 &= \% P \\ \% P \times 2,29 &= \% P_2O_5 \end{aligned}$$

### 2. Om kaliuminnhold.

Innholdet av kalium har hittil vanlig vært omregnet til kaliumoksyd (som har formelen  $K_2O$ ) og så angitt som prosent  $K_2O$ . Dette oksydet har fra gammel tid navnet «kali». Men i dag vet vi at gjødselstoffenes virksomme prinsipp er kaliumet (kaliumjonet) og ikke «kali» som en trodde før i tiden. Det er derfor ingen grunn til lenger å snakke om «kaligjødsel» og «kalisalter» (f. eks. «svovelsurt kali»), en bør heller si «kaliumgjødsel» og «kaliumsalter» (f. eks. «kalium-sulfat») — også her i samsvar med at vi bruker uttrykket «kvelstoffgjødsel».

Når vi går over fra å angi «prosent  $K_2O$ » til å angi «prosent K», må en bli fortrolig med de nye prosenttallene for de forskjellige kaliumgjødselslag. F. eks. vil et «40 % kalisalt» teoretisk inneholde 33,2 g K/100 g, et «30 % kalisalt» vil teoretisk inneholde 24,9 g K/100 g og «svovelsur kali» med 48,0 g  $K_2O/100$  g vil inneholde 39,9 g

K/100 g. Prosentinnholdet av K blir altså angitt ved tall som er omtrent  $\frac{4}{5}$  av de tallene som angir prosentinnholdet beregnet som K<sub>2</sub>O.

Skal en regne om fra % K<sub>2</sub>O til % K, må en multiplisere med faktoren 0,830. Og vil en regne tilbake til gammeldags angivelse % K<sub>2</sub>O fra % K, må en multiplisere med faktoren 1,20. Altså:

$$\% \text{ K}_2\text{O} \times 0,830 = \% \text{ K}$$

$$\% \text{ K} \times 1,20 = \% \text{ K}_2\text{O}$$

### 3. Om kvelstoffinnhold.

Innholdet av kvelstoff har hittil vanlig vært angitt som prosent kvelstoff, enten kvelstoffet forekommer som nitrat, ammonium eller fri ammoniakk. Og dette skal en altså fortsette med. Men en bør nå søke å komme bort fra en del foreldede navn.

Før i tiden ble ammoniumsalter kalt ammoniakksalter. En snakker derfor fremdeles om «ammoniakk-kvelstoff» og mener ammonium-kvelstoff, eller en sier «kvelstoff i form av ammoniakk» hvor det kanskje dreier seg om en blanding av fri ammoniakk og ammoniumforbindelser. For å få korrekte begreper må en for kunstgjødsel som inneholder ammoniumsalter, angi innholdet av «ammonium-kvelstoff» (utregnet som N), for naturgjødsel må en, for de N-forbindelser som destillerer over fra en alkalisk oppløsning, angi innholdet av N bestemt som ammoniakk».

Nitrat-kvelstoffet i salpeter bør som hittil betegnes som «nitrat-kvelstoff» (nitrat-N).

### 4. Om kalsiuminnhold.

Innholdet av kalsium har hittil vanlig vært omregnet til kalsium oksyd (med formelen CaO) og så angitt som prosent CaO. Dette oksydet heter fra gammel tid «kalk» (eller brent kalk). Men det rasjonelle er også her — for naturgjødsel og kunstgjødsel — å angi prosentinnholdet av grunnstoffet kalsium (med tegnet Ca). I stedet for å angi at et «kalksalpeter» inneholder 28 g CaO/100 g, skal en angi at det inneholder 20 g Ca/100 g. Og en bør snakke om «kalsiumsalter», ikke om «kalksalter».

Skal en regne om fra % CaO til % Ca, må en multiplisere med faktoren 0,715. Og vil en regne tilbake til gammeldags angivelse % CaO fra % Ca, må en multiplisere med faktoren 1,40. Altså:

$$\% \text{ CaO} \times 0,715 = \% \text{ Ca}$$

$$\% \text{ Ca} \times 1,40 = \% \text{ CaO}$$

### 5. Karakteristikk av kalkingsmidler.

Det som interesserer er deres «basiske effekt», d.v.s. deres evne til å binde surheten i jorda. Denne evne skyldes ikke kalkings-

midlets kalsiuminnhold. Et kalkingsmiddel bør altså ikke karakteriseres ved å angi dets kalsiuminnhold. Det er naturlig å karakterisere det i forhold til kjemisk ren brent kalk, CaO. Derfor skal en angi hvor mange gram kjemisk ren brent kalk CaO som 100 g av et kalkingsmiddel svarer til.

#### 6. *Innholdet av andre metaller.*

I samsvar med det som er nevnt ovenfor skal metallinnhold aldri angis ved omregning til oksyd, men direkte som prosent av metallet. Altså f. eks. % magnesium Mg, % jern Fe og % aluminium Al.

#### 7. *Innholdet av kisel (silisium) i silikater.*

Fra gammel tid er det vanlig å regne om kiselinnholdet til kisel-dioksyd SiO<sub>2</sub>. En må nå gå over til å angi prosentinnholdet av kisel Si direkte.

#### 8. *Overgangsbestemmelser.*

For å lette overgangen til å regne med prosentinnholdet av de rene grunnstoffene (P, K, Ca o.s.v.), skal en i overgangstiden ved merking av varer, på fakturaer, analysebevis, garantibevis m. v. sette det prosentinnholdet som svarer til den gamle oksydberegningen i parentes etter den korrekte prosentangivelsen av grunnstoffet, altså f. eks.

Superfosfat 7,9 g P/100 g (= 18,0 g P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>/100 g)

Kaliumsulfat 39,9 g K/100 g (= 48,0 g K<sub>2</sub>O/100 g)

De som ønsker ytterligere veiledning i bruken av de nye prosentangivelsene henvises til Lindemann og Tufte: Lærebok i kjemi for landbrukets fagskoler, Oslo 1946.

#### 9. *Gjennomføringen av de nye bestemmelser.*

Etter kongelig resolusjon av 18. april 1947 skal alle fabrikanter, importører og forhandlere av kunstgjødsel ta den nye prosentberegningen i bruk fra 1. juli 1947.

Det henstilles til alle offentlige funksjonærer innen landbrukets forskjellige fagområder fra 1. juli 1947 å bruke den nye prosentberegningen og de ovenfor nevnte korrekte begreper, og dessuten så snart som mulig å gjøre de nye bestemmelser og begreper mest mulig kjent innen sitt arbeidsområde.

---