

0,4 - 1,0 mm på bekostning av innholdet av grovere materiale.

Den dårligere virkning av grovkalk i forhold til kalksteinsmjøl må kompenseres med større mengder. Resultatene av denne undersøkelsen antyder at mengdene av grovkalk må økes med minst 50-60 prosent på mineraljord og minst 30 prosent på myrjord i forhold til kalksteinsmjøl for å oppnå samme effekt etter ett år.

Grovkalk synes altså å ha en relativt god virkning på sterkt sur jord. Den seinere og mer varierende virkningen av grovkalk enn av kalksteinsmjøl gjør at en likevel bør vurdere virkningsgraden av grovkalk noe forsiktig. For å få en rask og tilstrekkelig pH-heving bør en kanskje på sterkt sur jord doble mengden av vanlig grovkalk i forhold til kalksteinsmjøl. Bruk av grovkalk er ellers vel så aktuelt når formålet med kalkingen er å opprettholde pH i jorda (vedli-

keholdskalking). I slike tilfelle kan kanskje en større tilførsel av rimelig grovkalk være vel så fordelaktig som kalksteinsmjøl gitt i mindre mengder med kortere mellomrom. Det finere materialet i grovkalk vil gi rask virkning, mens de grovere kalkkorn i blandingen vil oppløses etter hvert og dermed opprettholde kalkvirkningen over lengre tid.

For å få sikre holdepunkter om den totale virkningen av grovkalk, må en ha langvarige dyrkingsforsøk. En del slike undersøkelser er i gang, men de foreløpige resultater gir ikke grunnlag for en vurdering av den langsiktige virkningen av grovkalk.

Artikkelen bygger på en undersøkelse av sivilagronom J. Luktvaslimo i forbindelse med hovedoppgave ved Institutt for jordkultur, NLH.

INSTITUTT FOR JORDKULTUR

Norges Landbrukshøgskole

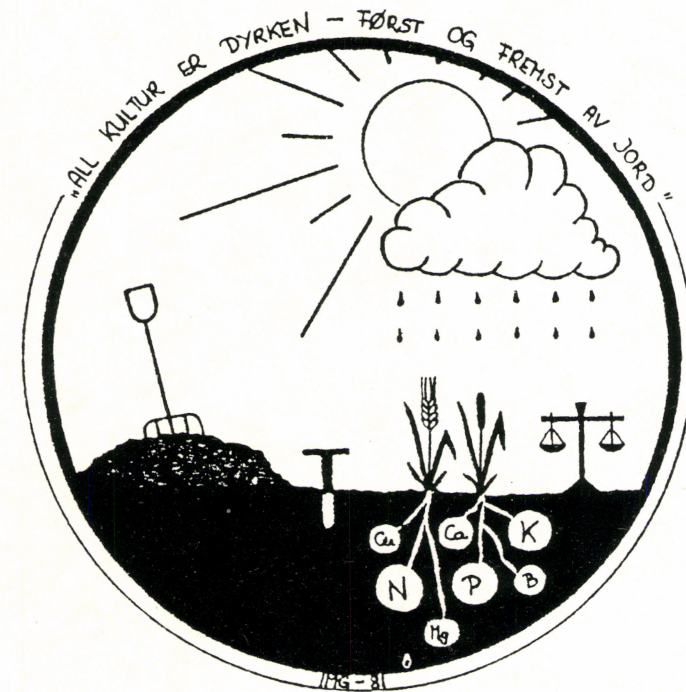
1432 ÅS-NLH

Serie B 4/81

Virkingen av fin- og grovmalt kalkstein på jordreaksjonen

Av

John Luktvaslimo og Ingvar Lyngstad



Department of Soil Fertility and Management Agricultural University of Norway

N-1432 ÅS-NLH, Norway

Kalksteinsmjøl har i mange år vært det mest anvendte kalkingsmiddel her i landet. Støvplagen under spredning av finmalt kalk er velkjent. Særlig i tettbygde strøk og ved boligområder medfører kalkspredning ulemper av miljømessig art. Behovet er derfor tilstede for kalkingsmidler uten særlig støvplage, og som samtidig er enkle å håndtere og egnet for spredning med eksisterende utstyr.

En metode for å bedre nevnte bruksegenskaper, er å redusere innholdet av finmateriale i kalkvaren. I og med at flere produsenter i den seinere tid har begynt å selge knust eller grovmalt kalkstein, har Norges Standardiseringsforbund gitt normer for mekanisk sammensetning av en grovere varetype, som har fått betegnelsen grovkalk. Etter forskriftene (NS/2885) skal minst 70% av materialet i grovkalken være finere enn 1 mm og 98 % finere enn 3 mm. I tillegg kreves at minst 35% skal være under 0,4 mm. Kravet til findelning er altså langt mindre for denne varen enn for kalksteinsmjøl, hvor 80% av materialet skal være finere enn 0,4 mm.

Grovkalk er billigere å fremstille enn kalksteinsmjøl fordi en bare behøver å knuse kalken. Utgiftene til tørking bortfaller og knust kalk kan i motsetning til kalksteinsmjøl dessuten lagres utendørs. Innholdet av grovere materiale vil i midlertid nedsette virkningen av kalken, særlig på kort sikt.

I denne artikkelen skal en gi et sammendrag av resultatene fra et laboratorieforsøk, hvor en har undersøkt virkningen av ulike kalksteinsfraksjoner og varetyper av grovkalk på pH i jorda. Forsøket ble utført med ei leirjord (pH 4.8) og ei myrjord (pH 3.8) som ble tilført stigende mengder kalk. Etter innblandingen av kalk ble jorda tilsatt vann til 60-70% metning og oppbevart i 1,5 liters plastpotter ved romtemperatur. Prøver til pH-bestemmelse ble uttatt med visse mellomrom over et tidsrom av ett år. Silurkalk og marmorkalk fra fem norske produsenter var med i undersøkelsen.

I figurene 1 og 2 er vist virkningen på pH av ulike kalkfraksjoner i henholdsvis leirjord og myrjord. Materialet finere enn 0,2 mm har virket meget raskt og gitt en maksimumsverdi for pH etter en eller noen få uker. Fraksjonen 0,2 - 0,4 mm har gitt samme virkning som det finere materialet etter 3-4 måneder i myrjorda og etter ca. 7 måneder i leirjoda. Etter ett år er det stort sett liten forskjell i virkningen av fraksjoner under 1 mm i myrjorda. For grovere materiale har pH-virkningen vært betydelig dårligere, særlig i leirjorda. Nedgangen i pH for de fineste fraksjonene ei tid etter kalking henger sammen med reaksjonsforholdene i jorda.

På grunnlag av pH-målingene etter ett år har en beregnet relative verdier for virkningen av ulike fraksjoner i forhold til virkningen av materiale mindre enn 0,2 mm, som er satt lik 100. Sammenligningen gjelder kalkmengder tilsvarende 800 og 1200 kg pr. dekar i henholdsvis leirjord og myrjord. For fraksjonene 0,2-0,4, 0,4-0,6, 0,6-1,0 1,0-2,0, og 2,0-3,0 mm blir tallene henholdsvis 101,79, 55,25 og 16 i leirjorda og 108, 107, 95, 65 og 38 i myrjorda.

Når det gjelder virkningen av ulike fraksjoner, er det sannsynlig at det grovere materialet har gitt for gunstig resultat i forhold til den virkningen det ville ha i blanding med finere. I en blanding vil det finere materialet reagere først, og pH-hevingen medfører at oppløsligheten av grovere materiale blir nedsatt. For praksis har det derfor større interesse å måle virkningen av ulike varetyper.

Figurene 3 og 4 viser virkningen av stigende mengder grovkalk og kalksteinsmjøl på pH i henholdsvis leirjord og myrjord ett år etter kalking. Grovkalken har virket betydelig dårligere enn kalksteinsmjøl i begge jordartene, og forskjellen i virkning mellom de to varetypene har økt med stigende kalkmengder eller med stigende pH.

En sammenligning på grunnlag av de største kalkmengdene viser at virkningen av grovkalk tilsvarer 59% av virkningen av kalksteinsmjøl i middel for de fem kalk-

steinstypene i leirjorda og 77% i myrjorda. Grovkalk av rein marmorkalk har hatt noe mindre virkning enn tilsvarende vare av silurkalk når en sammenligner på basis av CaO-innhold, særlig i leirjorda. Imidlertid har marmorkalken som regel et større CaO-innhold enn silurkalken, slik at forskjellen til en viss grad blir utjevnet ved bruk av like varemengder.

Resultatene av denne undersøkelsen viser altså at findelingsgraden spiller en av-

gjørende rolle for oppløseligheten av kalkstein, mens det i praksis vil ha mindre betydning om en kalker med grunnfjellskalk eller silurkalk. Partikler på 2-3 mm eller større synes å ha liten effekt, og på kort sikt er det også liten virkning av fraksjonen 1-2 mm. Reglene for mekanisk sammensetning av grovkalken burde derfor kanskje vurderes på nytt med sikte på å skjerpe kravene til findelingsgraden. Et forslag til endring vil være å øke vektprosenten av fraksjonen

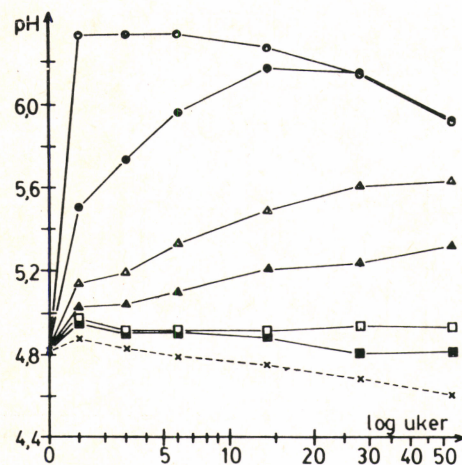


Fig. 1. pH i leirjord ulik tid etter kalking med 800 kg kalkstein/dekar. Gjennomsnitt for fem kalksteinstyper. (x) ukalka (o) <math>< 0.2\text{ mm}</math> (●) 0.2-0.4 mm (Δ) 0.4-0.6 mm (▲) 0.6-1.0 mm (□) 1.0-2.0 mm og (■) 2.0-3.0 mm.

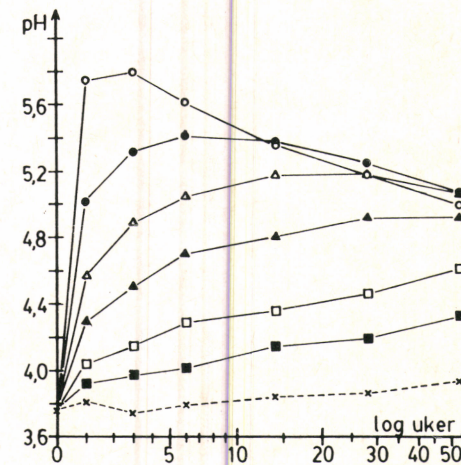


Fig. 2. pH i myrjord ulik tid etter kalking med 1200 kg kalkstein/dekar. Gjennomsnitt for fem kalksteinstyper. (x) ukalka (o) <math>< 0.2\text{ mm}</math> (●) 0.2-0.4 mm (Δ) 0.4-0.6 mm (▲) 0.6-1.0 mm (□) 1.0-2.0 mm og (■) 2.0-3.0 mm.

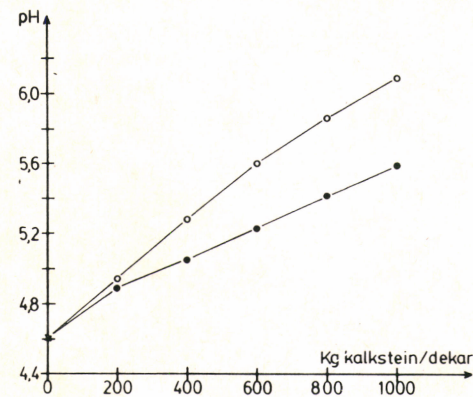


Fig. 3. pH i leirjord ett år etter kalking med stigende mengder kalksteinsmjøl (o) og grovkalk (●). Gjennomsnitt for fem kalksteinstyper.

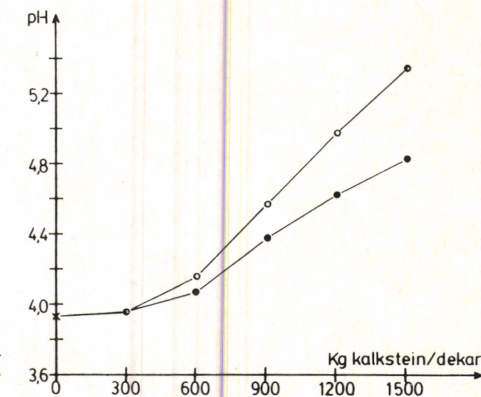


Fig. 4. pH i myrjord ett år etter kalking med stigende mengder kalksteinsmjøl (o) og grovkalk (●). Gjennomsnitt for fem kalksteinstyper.