

MEDDELELSER

FRA

DET NORSKE MYRSELSKAP

Nr. 3

Juni 1951

49. årgang

Redigert av Aasulv Løddesøl.

KALKINGSFORSØK PÅ MYRJORD.

(Resultat av forsøk på grasmyr (storrbrunmosemyr) ved Det norske myrselskaps forsøksstasjon).

Foredrag ved Det norske myrselskaps årsmøte 5. mars 1951.

Av forsøksleiar Hans Hagerup.

Eg skal gjeva eit stutt oversyn over resultat av ymse kalkingsforsøk som er utført ved Myrselskapets forsøksstasjon på Mæresmyra. Det vert eit stutt utdrag av ei melding i tidsskriftet «Forskning og forsøk i landbruket».

Desse forsøk er alle utført på grasmyr, eller meir nøgje definera — storrbrunmosemyr. Eg vil i samband hermed opplyse at assistent Hovd i ei melding tidlegare har gjort greie for kalkingsforsøk som også omhandler simplare dyrkingsmyr enn den som eg skal omtale.

Ved dyrking av myr er kalk halde for å vera eit naudsynt kulturmiddel. Det var vanleg syn da forsøks garden tok til med arbeidet på Mæresmyra i 1907. Difor vart det ved den første dyrking tilført kalk.

For å skaffe litt meir klårleik over kalkings spørsmålet på myr, vart det ved forsøksstasjonen og elles utover landet, lagt forsøksfelt med ymse kalking. Det var først og framst kalkingsstyrken som var føremålet med forsøka. Ved forsøks garden er også andre spørsmål i samband med bruk av kalk teki opp til prøving, såleis ymse kalkmengder i samband med bruk av superfosfat og thomasfosfat som fosforgjødsel, og kalking i samband med bruk av ymse kvævegjødselslag. Det er om desse ting eg skal tale litt om.

Først litt om myra.

Mæresmyra ligg om lag 20 m over havet, og har i tidlegare geologisk tid legi under havflata. Undergrunnen er leir som er skjellførende, men over ein stor del av myra, såleis også ved forsøksstasjonen, er dette leirlag dekt av fin sand (mojord) av ulik djupn. I dette sandlaget er ikkje skjell. Djupna ved myra er ved forsøksstasjonen frå pløyedjup til omkring 1,20 m. På mosemyra er djupna over 2 m. Før hovudvegen og jarnvegen kom langs myra, fekk vatnet

frå austsida av myra fløyme fritt utover. Dette vatnet var næringsrikt og gjorde sitt til at det voks opp ei godarta myr. Mindre partier er mosemyr.

Kjemisk innhald i myra.

Eit par døme på det kjemiske innhaldet skal nemnast.

	I vassfri jord	Pr. dekar til 20 cm
	%	kg
N	2,62 —2,85	740 —800
P	0,07 —0,06	20,2 — 19,5
K	0,06 —0,07	15,6 — 17,5
Kalk (CaO)	1,314—1,54	371 —427
Oske	5,9 —7,85	

Den naturlege reaksjon i myra varierer ikkje mykje og reaksjons-talet pH er omkring 5 (5,0—5,2). Mosemyra har ein pH av 3,6. Dette er fastsett på kolorimetrisk måte.

Nedbøren er normalt 760 mm ved forsøkgarden, av dette kjem 330 mm i tida mai—september. Normaltemperaturen ved Steinkjer er 11,4 °C. Det er 10 km til denne stasjon.

Ulike mengder kalk.

Det er lagt 4 felt til ulike tider til nærmare å klårlegge kalkmengda, men da dei ikkje er mykje ulike i sine utslag, skal eg berre omtale det eine som har gått lengste tida, i alt 35 år, frå 1914 til 1948. Det er ikkje utan interesse å fylgje kalkverknaden gjennom lang tid, serleg av den grunn at ein kalker nettopp for lengre perioder. Feltet vart lagt av dåverande forsøksleiar L e n d e - N j a a.

Myra varierte i djup frå omkring $\frac{1}{2}$ m til $\frac{3}{4}$ m på undergrunn av fin sand. Ved anlegget vart brukt avfallskalk som kalkingsmiddel, og den er prøvd i 7 mengder, 1,5 — 3 — 6 — 9 — 12 — 15 og 18 hl pr. dekar, dette svarer til 56 kg til 672 kg kalk, dertil ukalka ruter.

10 år etter anlegget (1924) vart feltet lagt om og rutene I—III og V vart tilført 100, 200 og 300 kg kalksteinsmjøl pr. dekar. Tillagt mengdene frå 1914 vart det såleis 156, 424 og 758 kg kalk pr. dekar. Og i 1931, 16 år etter første kalking, vart rutene II og IV tilført 150 og 300 kg kalksteinsmjøl pr. dekar, saman med tidlegare kalking i alt 262 og 736 kg kalk. I 1924 vart havre og i 1931 bygg brukt som forsøksvekst.

Av vekster er det på feltet dyrka grønfôr i 2 år, havre i 4, bygg i 7 og eng i 22 år.

Gjødslinga pr. dekar har vori:

Grunngjødsling ved dyrkinga var 100 kg thomasfosfat, 100 kg kainitt, 8 kg salpeter. I eit par år etterpå vart gjødsla med 20—30 kg thomasfosfat, men seinare i engbolken vart brukt 15—20 kg superfosfat, elles vart gjevi 20 kalisalt og 14 salpeter til 1923. I dei engbolkar som

fylgjer seinare er gjevi 18 superfosfat i medel og 20—30 kalisalt (33 %) og ikkje noko kvævegjødsel med unntak av eit år. Til bygg og havre 18 superfosfat og 18—20 kalisalt.

Frøblanding til eng.

Første engbolken var 79 % grasarter med timotei som den dominerande, 21 % kløver, halvparten raudkløver, den andre halvpart alsikekløver. Dei andre engbolkar var frøblandinga 76—86 % timotei og 14—24 % raud- og alsikekløver. Mengda av frøblandinga var omkring 3 kg pr. dekar.

Kva har så dette forsøket vist oss med omsyn på avling og kalkverknad? Eg skal prøve å gi eit så stutt oversyn som råd er. Først litt om enga.

Første engbolken som var 8 år, gav i medelhøyavling på ukalka 617 kg pr. dekar ved ein gongs slått. For kalkmengdene er det ein liten oppgang i avlinga dei to første åra, men i dei etterfylgjande år er det nedgang i avlinga og større nedgang di sterkare kalkinga har vori. Den prosentiske nedgangen var frå 2 til 4 for minste mengdene og 13 % for største kalkmengda. Det er ikkje slegi etterslått, så dette gjev ikkje noko heilt bilete av høyavlinga, men det skulle mykje til for å vege opp nedgangen som var i første slåtten.

I andre engbolken — 1926—28 er det både positive og negative utslag for kalken i medelavlinga og utslaga er uvisse. Ny tilføring av kalk i 1924 førte til nedgang i avlinga i høve til andre kalkmengder. I dei ulike engår stiller avlingane seg slik, at det er oppgang i første engår, og stort sett nedgang i etterfylgjande, om skilnadene er små og usikre. Høyavlinga på ukalka ruter var 653 kg pr. dekar.

For dei tri seinare engbolkanene var høyavlinga på ukalka ruter 710 til 825 kg pr. dekar. Ein ser at høyavlinga har auka frå dei fyrste åra. Dette har sin grunn i at det er gjødsla sterkare, serleg med kalium, og at det oftast er slegi to gonger. Kvævegjødsling er ikkje gitt. Dei ruter som vart kalka opp att i 1931, har ikkje ført til nokon avlingsoppgang, heller nedgang i samanlikning med dei andre kalkmengder.

Avlingsoppgangen har for dei to minste mengdene, 156 og 262 kg kalk, i medel for dei 3 siste engbolkanene vori 3 til 4 %. For største kalkmengda i 1914, 672 kg, 7,5 %. Der det vart kalka opp att i 1931 med 300 kg, tilsaman 636 kg kalk, var berre vel 3 prosent oppgang.

Ved å sjå nærmare etter kvar avlingsauken ligg for engåra, så vil ein som oftast finne at det er i førsteårs enga og til dels også i andreårs enga, dessutan også i etterslått, men unntak er det også her. Ein vil også gjerne finne at det er prosentisk større auking i etterslått enn i første slått. Det positive utslag i første årsenga kan ein som regel setja i samband med kløverinnhaldet. Raud- og alsikekløver er usikker på denne myrjorda, det er svært sjeldan den vintrar godt over sjølv om den kjem frodig i gjenlegget. Men det hender at

det går bra under stabile vintrar og avsmeltinga av snøen om våren går fint. Det viser seg da at den har slegi betre til der det er tilført kalk, men nokon større skilnad mellom dei ymse kalkmengdene kan ikkje segjast å ha vori. At etterslåtten har vorti betre på kalka enn på ukalka ruter, kan ein setje i samband med at nitrifikasjonshøva har vori betre der, i alle fall ymse år. Som før opplyst er ikkje nytta kvævegjødsling til enga i desse engbolkane, med unntak av eitt år.

Eg kan nemne nokre medetal for kløverinnhaldet i første års eng. På ukalka var 6 til 7 prosent, etter minste kalkmengd 12 og største kalkmengd 20 prosent. I andre års eng var kløver for det meste burte.

Havre

har i medelavling for 4 år gjevi minkande avling for kalkmengdene. Det er liten nedgang for minste kalkmengda og større nedgang di sterkare kalking. I 1924 var nedgangen serleg stor på ymse ruter av den grunn at det vart kalka dette året, og direkte kalking liker ikkje havren. På ukalka ruter gav havre 290 kg korn og 525 kg halm, tilsvarende 372 förverdiar pr. dekar. Dette stadfester at havre har slegi godt til på denne jord utan kalking.

Bygg

er rekna for å vera meir takksam for kalk i jorda enn havre. Denne vekst er dyrka på feltet i 7 år. På ukalka ruter var i medel 289 kg korn og 371 kg halm tilsvarende 382 förverdiar pr. dekar, om lag som havre i avkastnad. I medelavlinga for desse åra er det positive utslag for kalkmengdene. Best står minste kalkmengd med 18 förverd i meiravling pr. dekar, dei andre kalkmengder har gjevi mindre, men skilnadene mellom kalkmengdene er ikkje sikre. Det er ikkje alle åra det er avlingsauk, berre i 4 av dei 7 år er det nokonlunde sikker meiravling, i dei andre åra er det nedgang.

Det er ikkje dyrka rotvekster på dette felt, og forsåvidt er ikkje vekstskifte i samsvar med det vi rår til på myrjord, der neper går inn i 7-årig vekstfylgje. I eit anna forsøk, som skal omtalast seinare, er neper med.

Når det gjeld å dømme om kalkverknaden av mengdene, så kan ein ikkje sjå den ut ifrå nokre få år og ein bestemt vekst, ein må sjå verknaden gjennom minst eit omlaup om korleis den da stiller seg, og det vert da gjerne den vekst som i omlaupet tek opp største plassen, som kjem til å vege tyngst. Her vert det såleis enga. Eg skal her referere medelavlinga i förverd for alle år og alle vekster, og skal samtidig også ta med tala for dei andre felt med ulike kalkmengder.

Reaksjonen i myra etter ulik kalking er undersøkt ein del. Det er ganske naturleg at kalking vil hevje reaksjonen nærmare neutralpunktet. I 1924 undersøkte prof. L e n d e - N j a a reaksjonen kolo-

	Felt 21 1911/1920 Pr. dekar Kalk	Før- verd	Felt 65 1914/1948 Pr. dekar Kalk	Før- verd	Felt 81 1942/1947 Pr. dekar Kalk	Før- verd	Felt 153 1924/1948 Pr. dekar Kalk	Før- verd
0		240	0	309	0	397	0	474
I	90	— 12	156	+ 3	50	+ 18	300	± 0
II	135	— 9	262	+ 8	100	+ 19	600	— 14
III	180	— 13	424	— 4	150	+ 23	1100	— 40
IV	270	— 15	636	— 7	200	— 16	—	—
V	405	— 23	748	— 1	—	—	—	—
VI	—	—	560	+ 5	—	—	—	—
VII	—	—	672	— 1	—	—	—	—

metrisk i jorda frå enkelte ruter på dette felt. På ukalka ruter var reaksjonstalet pH 5,0, og på sterkaste kalkinga pH 7 til 7,2 (748 kg kalk). I 1930 viste prøvene frå same ruter for ukalka pH 5,0 og sterkaste kalking pH 6,3.

Kvaliteten av avlinga etter ulike kalking.

Diverre har vi ikkje mange analyser å halde oss til her. Det ligg føre analyser av havre frå 1924 og for bygg for 1930 og 1931. Analysene skriv seg frå ukalka ruter og medelprøver frå dei kalka rutene (85 % turremne i kornet).

	Havre 1924			Bygg 1930		Bygg 1931	
	Utan kalk	420 kg kalk	475 kg kalk	Utan kalk	748 kg kalk	Utan kalk	636 kg kalk
Feitt	3,91	4,00	4,61	1,98	2,40	1,85	1,75
Protein	13,10	13,00	13,37	11,55	11,36	13,33	12,84
Trevler	10,14	9,44	9,68	5,25	4,62	4,80	6,51
Kvævefrie emne	55,74	56,09	55,20	64,50	64,95	62,95	61,76
Melteleg eggkvite	11,42	11,34	11,61				
Amider	0,60	0,60	0,21	..			
Umelteleg protein	1,09	1,12	1,46				
Oske	2,13	2,37	2,16	1,72	1,67	2,12	2,13
Kvæve	2,10	2,09	2,14	—	—	—	—
Fosfor	0,35	0,35	0,31	0,32	0,29	0,35	0,33
Kalium	0,30	0,35	0,42	0,46	0,45	0,58	0,57
Kalk	0,19	0,19	0,18	0,06	0,06	0,07	0,05

Analysene er ikkje mange, men dei som vi har viser at kalking har påverka kornet svært lite med omsyn til næringsinnhaldet. Feitt og plantetrevlar er påverka litt i gunstig leid, derimot er protein og

kvævefrie emne ikkje det. På innhaldet av plantenæring har kalk verka til større opptak av kalium i havrekorn og bygghalm, men ikkje i byggekorn. Kalkinnhaldet i kornet er ikkje påverka av kalkmengdene.

Vi har også prøvd ymse kalkmengder i samband med bruk av *superfosfat* og *thomasfosfat*.

Desse to er dei mest brukte fosforgjødselslag. Thomasfosfat inneheld fri kalk og det skulle såleis ha interesse å sjå korleis kalktilføring verkar i det høve. Forsøket er lagt på same slag myr som føregåande felt, men den var 1,20 m djup. Den var dyrka i 1923. I 1925 vart tilført ulike mengder kalk, og i 1931 vart kalka på nytt. Kalkmengdene pr. dekar var:

	0	I	II	III
Kalksteinsmjøl i 1925.....	0	150	300	500
Avfallskalk i 1931	0	150	300	600
Sum		300	600	1100

Det halve av kalkrutene vart gjødsla med superfosfat og den andre halvdel med thomasfosfat.

Det er tilført like mykje fosfor (P) i begge gjødselslag etter dei vanlege analysemetodene. I eng og korn 1,54 P og i neper 2,64 kg P pr. dekar. Det skal opplysast at i 1923 (dyrkingsåret) vart tilført 3,08 kg P i superfosfat. Gjødslinga elles pr. dekar har til bygg og havre vori 15—25 kg kalisalt (33 %). Salpeter er brukt berre eit år til korn. Til eng 30 kg kalisalt og 10 til 20 kg kalksalpeter. Til neper 50 til 60 kg kalisalt og 15—30 kalksalpeter.

Feltet har gått i nesten 3 vekstomlaup frå 1931 da det vart kalka på nytt. Før den tida frå 1925 vart dyrka grønfør og eng. Det regelrette vekstskifte var: havre, neper, bygg og 4 år eng.

Neper.

Denne vekst har vori med i tre år. Avlingane har vori gode. Ukalka ruter gav i medel 7393 kg røter + 3053 kg blad, tilsvarande 793 förverd pr. dekar etter superfosfat. Avlinga av røter har gått ned med stigande kalkmengder og denne nedgang er større etter thomasfosfat enn etter superfosfat. Der det ikkje er kalka, står desse gjødselslag likt. For minste kalkmengd er nedgangen 3 % og største kalkmengde snaut 12 % med superfosfat, og for thomasfosfat ca. 4,5 og 17 % nedgang for dei same kalkmengder.

Avlinga av blad er mindre påverka av kalkmengdene enn røtene. Oftast er det nedgang også her, og det er mindre skilnad mellom dei to fosfatslag.

Innhaldet av turremne i røtene viser ikkje nokon sikker tendens i utslag for ymse kalkmengder, det har til dels vori litt mindre turrstoffprosent med kalk enn utan.

Omrekna til förverd pr. dekar for neper og blad, viser nepe-avlingane nedgang med stigande kalkmengder, og denne nedgang er mindre etter superfosfat enn thomasfosfat som fosforgjødsel.

Havre.

Utslaget i havre viser nedgang for ulike kalkmengder. Denne nedgang er liten for minste kalkmengd og ikkje sikker. Det er også her større nedgang etter thomas- enn superfosfat, men etter minste kalkmengd står dei likt.

Bygg.

Utslaga for kalk går i same leid dei tre år bygg er dyrka på feltet. Det er ein liten, men ikkje sikker oppgang i avlinga etter minste kalkmengd og nedgang for dei større kalkmengder. Thomasfosfat har stått litt over superfosfat på ukalka ruter, skilnaden er noko usikker. Og kalk har ikkje auka avlinga der thomasfosfat er brukt. Med sterk kalking er det avlingsnedgang, og den er større etter thomasfosfat enn superfosfat.

Ein kan vel segja at bygg har reagert positivt for ei lita kalk-tilføring om denne aukinga ikkje har vori sikker statistisk sett. Noko uventa var det at thomasfosfat skulle stå betre enn superfosfat.

Eng.

Eng er hausta på feltet i ni år, og i fem av åra er eng hausta to gonger. I alle atleggsår er bygg dyrka som dekkvekst. I 1933 lukkast atlegget dårleg (Asplundbygg var dekkvekst).

Frøblendinga ved atlegget har i prosent vori: Timotei 76 til 86. Raud- og alsikekløver 14 til 24.

Her skal eg nemne litt om medelavlingane for dei tri engbolkar, og prøve å få eit uttrykk for utslaga dei ymse engår. Ved å slå sams engår saman skulle ein få sjå om kalkverknadene skiftar med engåra. Avlinga på ukalka ruter er sett = 100 for super- og thomasfosfat. Dei relative avlingar for engåra og kalkmengdene stiller seg slik:

Kg kalk:	300		600		1100	
	Superfosfat	Thomasfosfat	Superfosfat	Thomasfosfat	Superfosfat	Thomasfosfat
1. slått:						
1. års eng	102	94	100	92	93	87
2. års eng	102	102	102	105	101	104
3. års eng	101	97	96	95	94	101
4. års eng	96	92	93	90	95	94
2. slått:						
2. års eng	120	91	96	90	85	82
3. års eng	105	95	96	90	95	94
4. års eng	89	96	84	81	74	81

Vi har ikkje resultat av håslått i 1. års eng, og elles er ikkje alltid like mange år representera i dei ulike aldersgrupper av enga, materialet er såleis ikkje heilt bra. Likevel gir det oss ein peikepinn med omsyn til kalkverknaden. I andre engåret er det positive utslag for kalkmengdene og det gjeld begge fosfatslag, som står ganske likt i første slåtten. I seinare engår er det nedgang for kalkmengdene, men den er ikke svært stor, og det er heller ikkje skilnaden mellom superfosfat og thomasfosfat i dei ymse høve. I andre slått er det avlingsauke berre for minste kalkmengd og superfosfat i 2. og 3. års eng.

Den større avling for kalk i andre års eng og til dels også i første, kan ein i dette tilfelle vanskeleg tilskrive berre kløverinnhaldet i enga, da det berre er eit år og det i første års eng (1947) at det har vori tydeleg større kløverprosent etter dei ymse kalkingsmengder. Det betre kløverinnhald i første års eng har truleg havt noko å segja også for etterfylgjande års avling. Kløver har elles overvintra dårleg på dette felt.

I etterslåtten har thomasfosfat ofte verka betre enn superfosfat, medan det var omvendt i første slått på ukalka ruter.

Som før nemnt må ein dømme om kalken sin verknad gjennom lengre tid, såleis også her, ein må sjå kalkverknaden gjennom heile vekstomlaupet, og i samband hermed sjå korleis dei to fosfatslag har verka under ulik kalking. Eg har difor rekna ut medelavi av førverd for dei tri 7-årige omlaup, der kvar vekst går inn med den vekt som den elles har i omlaupet. I samanstillinga er utan kalk oppført med fulle tal etter super- og thomasfosfat, dei andre avlingstal med + eller ÷ etter avlingsutslaget.

	Utan kalk		300 kg kalk		600 kg kalk		1100 kg kalk	
	S.	Th.	S.	Th.	S.	Th.	S.	Th.
Havre (medel av to år)	428	407	— 1	— 5	—25	—28	—45	—38
Neper (medel av tre år)	793	800	—26	—65	—28	—103	—89	—138
Bygg (medel av tre år)	463	478	+19	— 1	— 7	—30	—27	—56
Eng (fôrverd i fire år)	1637	1615	+18	—65	—41	—126	—116	—119
Medel fôrverd pr. år	474	471	+ 1	—18	—14	—41	—40	—50
Relativtal	100	100	100	96	97	91	92	89
Thomasfosfat i høve til								
superfosfat	100	100	100	95	100	93	100	97
pH i august 1944	5,2	5,6	5,3	5,9	6,0	6,2	6,4	6,6

Thomasfosfat har gjevi like stor avling som superfosfat på ukalka parsellar, med stigende tilføring av kalk har ein fått større nedgang i avlinga etter thomasfosfat enn etter superfosfat som fosforgjødsel. Superfosfat har gitt same avling etter minste kalkmengd som på ukalka. Avlingsnedgangen i prosent for dei tre kalkmengder var for superfosfat 0—4 og 8, og for thomasfosfat 4—9 og 11.

Undersøkingar av reaksjonen — pH — i myra i 1944 viste enda 14 år etter siste kalking stiganda pH med stigande kalkmengder. Reaksjonstalet var på ruter med minste kalkmengd og der superfosfat var brukt om lag som på ukalka. Etter thomasfosfat ligg pH-einingane 0,2 til 0,6 høgare enn etter superfosfat med ulik kalking.

Det kjemiske innhald i myrjorda på dette felt er undersøkt i 1944, på prøver frå ulike kalkingar og etter dei to fosfatlag. Eg skal her nemne litt om innhaldet av fosfor og kalium. Totalinnhaldet av fosfor var større på kalka enn på ukalka ruter og litt større etter thomasfosfat enn der superfosfat var nytta. Men mellom dei ulike kalkmengder var det ingen større skilnad. Skilnaden mellom thomasfosfat og superfosfat viste 0,11 til 0,16 %. Innhaldet av lettlyseleg fosfor (e. Egner) var litt større etter kalking, derimot ikkje noko auking for stigande kalkmengder.

Sidan oppdyrkinga var gjort viser det seg at fosforinnhaldet har auka i myrjorda. Det gjevne fosfor i gjødsla er ikkje alt nytta av plantene og den del som ikkje er nytta har vorti godt bundi. Aukinga av fosfor er vel ikkje berre absolutt, men også relativt på grunn av at moldinga er langt framskreden (jorda har vorti relativt rikare på oske-deler).

Det prosentiske innhald av kalium (K) har vorti mindre i myra med tilføring av kalk. Elles har thomasfosfat tæra sterkare på kaliuminnhaldet i myra enn superfosfat har gjort. Kaliuminnhaldet har minka i myra sidan oppdyrkinga, og serleg er dette å merke etter sterk kalking.

Vi har også prøvd kalking i samband med bruk av ymse kvævegjødselslag. Etter samansetnaden av dei ymse kvævegjødselslag kunne ein vente ulike utslag, etter som det var tilført kalk eller ikkje.

Det er lagt eit forsøk for nærmare å klårlegge dette spørsmål, og det har gått ifrå 1936 til 1948, 3 år i åker og 9 år i eng. Rotvekster har såleis ikkje vori med her. Myra var av same slag som dei før omtalte forsøka, og myrdjupet 1,10 m.

Ein parsell er tilført 250 kg kalk pr. dekar i kalksteinsmjøl, og ein annan parsel utan kalk. På kvar parsellen er prøvd 4 kvævegjødselslag, nemleg kalksalpeter, kalkammonsalpeter, Odda kalkkvæve og ammoniumsulfat. Kvæve er tilført med 2,5 kg pr. dekar (eit år i bygg er brukt 1,5 kg N).

Det er kalka i attleggsåret til bygg som dekkvekst.

Gjødslinga elles var pr. dekar:

Til havre og bygg: 15—20 kg superfosfat, 15—25 kg kaliumgj. (33 %)
Til eng i medel: 18 » » 25—30 » »

Myra var dyrka i 1914, men da med veik grøfting, så den var lite molda og ein skulle vente bra utslag for tilføring av kvæve. Fullstendig grøfta vart denne del av myra nokre år før forsøket vart lagt.

Frøblandinga ved atleget til eng for dei to engbolkar, 82 til 86 prosent timotei og 14 til 18 prosent kløver (raud- og alsikekløver).

Vekstskifte var havre, bygg i 2 år og eng i 4 og 5 år (to bolkar). Eg skal gje eit stutt oversyn over resultatet frå dette forsøket.

I havre har det ikkje vori positivt utslag for kalk, og nedgang i avling etter alle brukte kvævegødselslag. Der det ikkje er brukt kalk er det positive utslag for kvævegjødslinga, men Odda kalkkvæve har ikkje auka avlinga større.

I bygg har heller ikkje kalken verka bra, det er inga auiking og heller ikkje sikker nedgang i avlinga, med unntak av Odda som viser størst avlingsnedgang der det er kalka. Der det ikkje er kalka er det meiravling for alle kvævegjødselslag og mest for Odda.

Eng er det vi har dei fleste haustingar, i alt for 9 år, med unntak av to (1948—49) er eng hausta to gonger for somaren.

Kalk har her gjevi meiravling som er ganske sikker der det ikkje er gjødsling med kvæve. I medel høyavling pr. år var det 335 fôrverd pr. dekar utan kvæve og utan kalk. Kalk har auka avlinga med 27. f.v. Det er meiravlingar for kalk i begge engbolkar og kalkverknaden er sikker. Det er meiravling i alle år i første slått, og på to nær også i andre slått, men det er drag til mindre verknad di eldre eng vert. Med omsyn til plantesetnaden var det litt meir kløver i eng der det er kalka enn på ukalka parsell, men kløverinnhaldet har vori lite. Som rimeleg er har kløver utgjort største prosent i første og andre års eng, medan eldre eng har mest vori timotei. I atleggsåret har kløver gjerne komi frodig, men vinteren har den ikkje greidd godt nok.

Gjødsling med kvæve har stort sett verka til mindre kalkverknad eller ein kan vel segja det såleis at kalk har sett ned verknaden av kvævegjødsling, da begge har verka i same leid, kvar på sin måte. Kvævegjødslinga har og sett ned kløverinnhaldet i eng.

Det viser seg elles at det er skilnad mellom dei ymse kvævegjødselslag etter som dei er brukt på ukalka eller kalka myr. Meiravlinga for kalk der det er brukt kalksalpeter og kalkkammonsalpeter er lita og usikker i medelavlinga og for første slått, men kalkverknaden er sikrere i første og andre års eng, enn seinare engår. Det viste seg elles at kalking utan tilføring av kvæve har gjevi like høg avling som kalksalpeter utan tilføring av kalk. I medel pr. dekar gav

Kalk utan tilføring av kvæve	901 kg høy	
Kalksalpeter utan kalking	900 »	»
Kalkkammonsalpeter utan kalking	888 »	»

Odda kalkkvæve sin verknad har vorti enno meir utviska med kalking enn som tilfelle var med kalksalpeter. I første slåtten har det ikkje vori utslag for Oddakvæve, i etterslåtten er det derimot større avling enn på ukalka ruter. Odda inneheld ein del fri kalk.

Ammoniumsulfat som kvævegjødsel viser eit anna bilete. Utan tilføring av kalk viser det seg at avlingane minkar utetter åra

ved bruk av dette gjødselslag. Serleg tydeleg har dette komi fram i første engbolck, mindre i den andre.

I det lange laup vil ein difor med å nytte dette gjødselslag stadig, ikkje få større avling enn der det ikkje er gjødsla med kvæve. Når ein tilfører kalk, har ammoniumsulfat komi på høgde med kalksalpeter i verknad. Kalkutslaget er heilt sikkert i dette tilfelle.

Kalksalpeter med kalk gav 948 kg høy pr. dekar og ammoniumsulfat med kalk gav 948 kg høy. Dette er medeltal for 8 år.

Dette er ein kjent ting frå før, men kanskje ikkje alltid lagt så mykje merke til som ein burde. Ammoniumsulfat er elles svært lite brukt som kvævegjødsel hos oss, og difor har det mindre interesse enn i land der dette gjødselslag vert mykje nytta.

Eg skal her nemne den relative høyavling i dei ymse høve for å sjå kalken sin verknad. Utan kalk vert sett = 100. I høve dertil kjem

kalk utan kvævegjødsling med	114
Kalksalpeter + kalk	104
Kalkammonsalpeter + kalk	107
Odda kalkkvæve + kalk	104
Ammoniumsulfat + kalk	116

Ser ein på den relative verknad av dei ymse kvævegjødselslag i høve til kalksalpeter, så har kalksalpeter stått best på ukalka myr, dinest kjem kalkammonsalpeter, så Odda og til slutt ammoniumsulfat. På kalka myr har kalkammonsalpeter stått best, kalksalpeter og ammoniumsulfat har stått om lag like godt og til slutt Odda kalkkvæve. Det gjeld difor å taka omsyn til kva kvævegjødselslag ein helst bør bruke etter som kalktilstandet er i myra. No er det vel so at ein nyttar ikkje berre eit kvævegjødselslag på ein og same staden, så ein kan ikkje vente så tydelege utslag som her, ein må sjølsagt bruke det gjødselslag på den jord og til den vekst det høver best.

Eg har her prøvd å gi ein tverrskurd av resultatene av dei kalkingsforsøk vi har havt ved forsøksstasjonen på Mæresmyra, dei gjeld som de har forstått ein bestemt myrtype, god dyrkingsmyr og korleis den reagerer for kalktilføring i ymse høve. Med tanken på dei variable utslag som kalken har gjevi, snart meiravling og snart mindre avling, så vil ein forstå at noko økonomisk vurdering er det vanskeleg å gi. Ser ein på dei ymse år, så har det i ymse høve vori lønsame utslag for kalk, men så har dei andre høve ikkje vori det. Og når det gjeld å vurdere kalkinga økonomisk, så må ein sjå korleis verknaden har vori gjennom lang tid. Store kalkmengder har ikkje vori heldig. Dei har verka sterkt nedsettjande på avlingane den første tida, men etter nokre års forlaup har dei også gjevi meiravlingar, truleg på grunn av at dei etter kvart har fått ei betre innblanding i myra. Små kalkmengder har på eit felt gjevi lønsame avlingsauke, myra var her grunn og blanda med fin sand.

På grunn av dei varierende utslag som kalken har gjevi, og når vi ser på verknaden gjennom ei lang tid, kan vi framleis ha lov til å trekke den konklusjon at myr som inneheld 350—450 kg kalk og derover pr. dekar til 20 cm djup, ikkje treng tilføring av kalk ved dyrking og heller ikkje 10—15 år seinare, da kalk har vist lengre verknadstid enn som so. Det er på denne myr teki gode avlingar utan kalking, og den prosentiske avlingsauke kalken til dels har gjevi, har vori liten. Når kalk i fleire høve har verka avlingsaukande, kan det ha sin grunn i meir kløver i enga, men står mykje i samband med betre kvævetilgang, moldinga av dei organiske deler går raskare, og dette har gjevi ein jamn tilgang av kvæve gjennom veksttida. Kalk har verka fremjande på nitrifikasjonen. Kalk har ikkje gjort avlingane kvalitativt betre, utan der den har verka til større kløverprosent i enga, da ein vil få proteinrikare høy. Det har og vori ulike utslag for kalk alt etter dei ulike gjødselslag som er bruka.

No kan ein segja at kalk er billeg og forsåvidt vil ikkje utlegga til sjølv kalken verta stor, men transporten er ikkje uviktig. Kostnaden av 1 tonn kalksteinsmjøl vil med spreingsarbeidet koma på ca. 35 kr. ved transport 10 km til forbruksstaden. For kvar nye 10 km vil ein få eit tillegg i transportkostnaden på ca. kr. 6.50 (transportkostnadene med bil er elles utsett for å svinge fort no). Ved å bruke 200 kg kalksteinsmjøl pr. dekar vert kostnaden ca. kr. 7.00 ved 10 km biltransport. Etter fôrverdspris av kr. 0,30 skal det til 3—4 fôrverd pr. dekar og år for å dekke kostnaden, og for kvar 10 km fraktillegg ein avlingsauke på ca. 1 fôrverd pr. år for å dekke kalkkostnaden i eit 7-årig omlaup.

Etter det som før er sagt vil ein forstå at det har vori usikker lønsemd å kalke så kalkrik myr som denne.

Eg vil ikkje forlate dette emne, utan også nemne litt om resultatene av kalkingsforsøk på andre myrtyper. Assistent Hovd har gjevi melding om desse forsøk i 1936, og har gjevi eit samandrag i 1938. Eg tør vise til desse meldingar. Ganske stutt skal eg referere kva konklusjon Hovd kjem til.

Kalking trengs ikkje ved dyrking av myr som har minst 350—400 kg kalk til 20 cm djup. Såleis oftast på god velmolda grasmyr i silur- og fyltstrok og på grunn myr med botn av skjellsand i kyststrok. På Mæresmyra har linn kalktrong meldt seg etter dyrking i 25—30 år, i kvart fall for meir kalktrengande vekster.

I kalkfattige strok, på djup og lite molda grasmyr, overgangsmyr (grasrik mosemyr) og mosemyr, er kalktrongen ålmen og sikker. Vanleg god kalking er 200—300 kg kalk pr. dekar, sterkare kalking er uøkonomisk og sett ned avlinga. Ny kalking vert tilrådd etter 10 år og da med 150—200 kg kalk. Med jordbetring (mineraljord) på myra vil ein spare på kalken og avlinga held seg oppe fleire år med slik kalking.

Pris- og fraktspørsmål er avgjerande ved val av kalkingsmiddel.

Slike myrer i kalkfatige strok er oftast lite molda, og det er rimeleg at kalken da vil skunde på moldingsprosessen. Kalkinnhaldet har legi under 300 kg pr. dekar til 20 cm djup, frå 33 til 115 kg, og der det er sers lite kalk i jorda, må ein også rekne med kalk som næring for plantene. Avlingane vert som oftast mindre på slike mindre gode dyrkingsmyrer enn på god grasmyr. Avlingsauken med kalking ligg frå 8—10 prosent til 60—70, så ein forstår at kalkverknaden har vori varierende også på desse myrtyper.

ENG- OG BEITEDYR KING PÅ MYR.

Foredrag ved Det norske myrselskaps årsmøte 5. mars 1951.

Av forsøksassistent Aksel Hovd.

Det er fôravl — eng- og beitedyrking — som høver best på myr. På vel molda grasmyr gir og rotvekster (nepe) til vanleg rett god avling. Det vil vera kjent at veldyrka og godt molda myr er mykje sterk mot tørke. Det er dei fysikalske tilhøva — stor evne til å halda på regnvæta — og god kapillær evne — som gjer dette.

Men myr er ein dårleg varmeleidar og ei kald og lite drivande jord, og dessutan ligg gjerne myra lågt i terrenget og er mykje utsett for nattfrost og høver soleis mindre vel for kornavl.

Kvævetilgangen på velmolda myr aukar den vegetative utviklinga og avkastnaden på eng og beite. Rotning og molding frigjer kvæve som kjem kulturvekstene til gode, men dette vil alltid auke fåren for legde og simpel kornavling.

Det som her er sagt gjeld serleg velmolda grasmyr. Mosemyr har heilt andre fysikalske tilhøve, er gjerne lett og lite molda og har liten kapillær evne — mykje mindre enn grasmyr. Kvitmosen bind regnvæta i dei hole, tomme celler — altså reint fysiologisk. Difor må det i mosemyra vera fri væte som kulturvokstrane kan nytte. Dessutan held planterøtene seg berre i det øvste arbeidde, kalka og gjødsla laget på mosemyra, medan dei på grasmyr går ned til djupare lag. Av det som er sagt går fram at mosemyr bør grøftast veikare enn grasmyr som gjerne kan grøftast noko sterkt — og sterkast grøfting treng fortorva myr med meir eller mindre brenntorvkarakter.

Med det same ein er inne på dette med grøftinga kan det nemnast at på spørsmål til jordstyra i Trøndelag, viser svara at det i praksis vert grøfta mykje sterkare på myr enn dei framlagte resultat frå grøftforsøka på Mæresmyra skulle tilseia. Røynslone frå forsøka har altså ikkje samsvara — eller slegi igjennom i praksis, noko som ein tidlegare var fullt vitande om. Men ein kan nok ha ei meining om at den vanlege resepten 8—9—10 m teig gjerne kunne ha vori gjenstand for større variasjon under ymse tilhøve — serleg om grøfte-djupa er 1,0—1,1 m. Vi skal no ikkje koma vidare inn på dette her.