

Det gunstigste vekstklime vil under ellers samme forhold gi den beste produksjon.

Driftsforholdene på stedet vil også bli av stor betydning. Avstanden fra driftsvei vil for det første influere på anleggsomkostningene og dernest vil det bli av stor betydning for den fremtidige driftsnetto på det virke som skal produseres.

Endelig vil myrtypen som bl. a. gir uttrykk for de gjødselmengder det blir påkrevet å tilføre — få betydning for lønnsomheten. Det resultat en vil komme til ved en lønnsomhetskalkyle vil blant annet avhenge av hvor meget som kan innspares ved de planlagte rasjonaliseringsiltak. Men etter alt å dømme kan der ofres atskillig på en slik skogreisning. I de senere år har vi importert ca. 500.000 kubm tømmer vesentlig fra Finland. De priser industrien må betale for dette virke levert fabrikk er betydelig høyere enn det som betales for norsk virke. Når importen likevel har vært ansett som lønnsom, skyldes dette bl. a. at bedriftenes fulle utnyttelse av kapasiteten betyr så meget. Den rasjonalisering som industrien søker å gjennomføre for å holde seg konkurransedyktig, innebærer som regel også at kapasiteten vil øke. Vi kan derfor si at mulighetene for å få en større råstofftilgang kan bli en begrensende faktor for industriens rasjonaliseringsmuligheter. Dette er forhold som bør telle når en skal diskutere skogreisningsplanen på myrene fra et nasjonaløkonomisk synspunkt.

For den enkelte grunneier vil det selvsagt bety meget om de uproduktive myrarealer kan omskapes til produktiv skogsmark. Slik forholdene er har jeg vanskelig for å forstå at vi har råd til å la en slik produksjonsreserve ligge unyttet lenger. Men forskningen må først stake opp veien. Og skal forskningsoppgavene bli løst på en tilfredsstillende måte, må det sørges for at denne forskningsgren får rimelige arbeidsvilkår. Dette er det mest aktuelle spørsmål i dag.

---

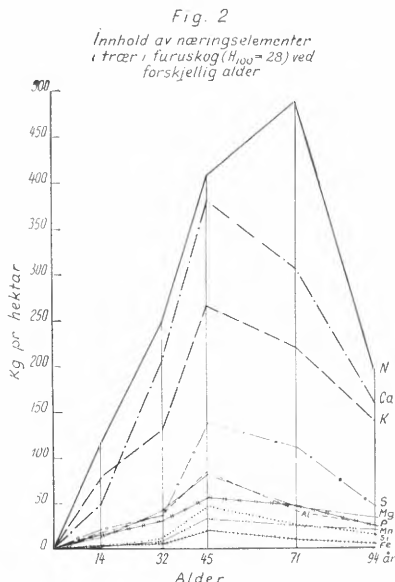
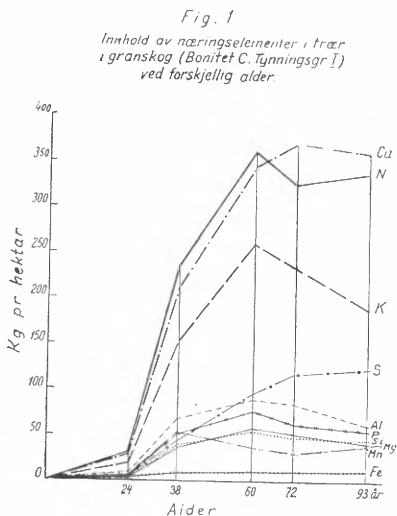
## ARBEIDSHYPOTESE FOR GJØDSLING AV MYR TIL SKOGPRODUKSJON.

*Foredrag av stipendiat B. Meshechok på årsmøte i Det norske myrselskap den 6. mars 1957.*

### Innledning.

Det er eksperimentelt påvist at selv de fattigste kvitmosemyrene etter tørrlegging kan forvandles til produktiv skogmark ved gjødsling.

Dersom «vi ikke vet hvilke næringsstoffer og hvilke mengder av disse som må tilføres under de forskjellige forhold for at gjødslingen skal bli mest mulig økonomisk» (Thurmann-Moe, 1954), så skyldes dette at gjødslingsforsøk med tanke på skogproduksjon ble påbegynt



mye senere enn gjødslingsforsøk med jordbruksplanter på myr og hovedsakelig at skogforsøk er langvarige.

Det siste forhold tvinger oss ofte til å gå frem ikke trinnvis, men anlegge kompleksforsøk på bred basis uten å vente på fullstendig svar fra de tidligere forsøk. Men først og fremst blir det i skogforsøkene særlig viktig å bygge på en riktigst mulig arbeidshypotese.

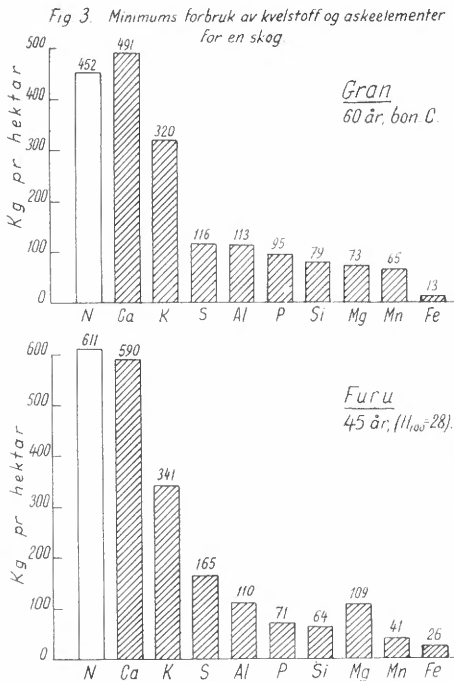
Det kan tenkes at man som utgangspunkt ved gjødslingsforsøk med tanke på skogproduksjon kan bruke differensen mellom skogens forbruk og jordbunnens næringsinnhold.

Ved Det norske Skogforsøksvesen har man prøvet å få nærmere kjennskap til denne differensen, og jeg tillater meg her i korte trekk å referere resultatene.

#### *Skogens forbruk av kvelstoff og askeelementer.*

Den største og avgjørende delen av skogens forbruk er de mengdene av næringselementer som finnes i stående trær med krone og røtter. For å få et begrep om denne mengden kan vi nytte forskjellige litteraturdata. Det viser seg at vi for norske forhold kan bruke data hos Remesov (1955) når det gjelder innhold av næringsstoffer i et levende tre ved forskjellig alder. Disse data er for moserik granskog (bonitet «C») satt opp i tabell 1, og for furuskog ( $H_{100} = 28$ ), *Vaccinium* skogtype satt opp i tabell 2.

Dersom vi tar treantall pr. hektar for normal granskog av bonitet «C», tynningsgrad I (Eide og Langsæter, 1941) og for normal



furuskog ( $H_{100} = 28$ ) (Pettersen, 1951), kan vi beregne totalt innhold av kvelstoff og askeelementer i et skogbestand ved forskjellig alder. Disse data er satt opp i tabell 3 og 4 og fremstilt i fig. 1 og 2.

Som en kan se, når dette innhold omtrent for alle elementer et maksimum i gran-skogen ved 60 års alder og i furuskog omtrent ved 45 års alder. Disse tidspunkter kan man betrakte som så å si kritiske i forhold til jordens næringsreserver, og vi kan derfor konsentrere oss om skogens forbruk ved disse alderstrinn.

Som det ble nevnt utgjør innholdet av næringselementer i levende trær den største delen av skogens forbruk. For mer å få tak i det fullstendige forbruk må man regne med de mengdene av næringsstoffer i vedmasse som er fjernet fra skogen ved tynning, og dessuten også næringsinnhold i minst 2 års skogstrø. Ved utregning av disse komponenter (for skogstrø ifølge Mork, 1942 og Remesov, 1955) og summering får vi skogens forbruk som satt opp i tabell 5 og fremstilt på fig. 3.

Skogens virkelige forbruk er imidlertid ennå større, da den næringsmengde som er bundet i bunnvegetasjon vanlig vil bli større enn på opprinnelig myr. Dessuten pleier trærne til assimilasjonsarbeidet i hver vegetasjonsperiode å ha så å si kortvarige lån, som til vinteren vender tilbake til jorden gjennom røttene.

Således må vi betrakte de anførte tall bare som skogens minimumsforbruk. Men samtidig kan man anta at de sistnevnte komponenter ikke er avgjørende i kvanta og ikke er i stand til vesentlig å endre forholdet mellom de enkelte elementer i hele næringsforbruket.

Tabell 1.

Innhold av kvelstoff og askeelementer i grantrær (Hylocomium-skogtype) ved forskjellig alder (ifølge Remesov, 1955) i gr. pr. tre (regnet i rene elementer).

Alder år	N	Si	Fe	Al	Mn	Ca	Mg	K	P	S
24	7	1,4	0,7	1,6	0,8	6,4	0,6	4,1	1,3	ikke bestemt
38	71	11,7	2,8	20	16,3	64	10,9	46	15,7	13,6
60	234	35	6,3	58	23	224	37	168	50	62
72	311	46	9,8	80	29	355	50	224	60	112
93	553	72	15,4	98	63	581	68	305	89	198

Tabell 2.

Innhold av kvelstoff og askeelementer i furutrær (Vaccinium-skogtype) ved forskjellig alder (ifølge Remesov, 1955) i gr. pr. tre (regnet i rene elementer).

Alder år	N	Si	Fe	Al	Mn	Ca	Mg	K	P	S
14	26	0,5	0,7	4,2	0,8	11,4	3	17	3,5	4,4
32	69	3,3	1,4	10,6	2,3	57	12	36	8,7	10,4
45	215	25	10,5	44	17	200	43	140	30	73
71	787	43	15	66	39	494	73	354	76	179
94	762	63	18	105	80	638	139	553	98	182

Tabell 3.

Innhold av kvelstoff og askeelementer i trær med krone og røtter i granskog (bonitet «C», tynningsgrad I) ved forskjellig alder.

Alder år	Antall stående trær pr. hektar	N	Si	Fe	Al	Mn	Ca	Mg	K	P	S
i kg. pr. hektar											
24	4500	31,5	6,3	3,1	7,1	3,5	29	2,7	18,7	5,9	5,4
38	3304	235	39	9	67	53	212	36	151	52	45
60	1540	360	54	10	89	36	345	57	260	77	95
72	1045	325	48	10	84	30	371	52	234	62	117
93	620	343	45	10	61	39	360	42	189	55	123

Tabell 4.

Innhold av kvelstoff og askeelementer i trær med krone og røtter i furuskog og ( $H_{100} = 28$ ) ved forskjellig alder.

Alder år	Antall stående trær pr. hektar	N	Si	Fe	Al	Mn	Ca	Mg	K	P	S
14	4500	117	2,1	3,1	19	3,5	51	13	78	15,7	19,6
32	3600	248	12	5	38	8,5	206	43	129	31,5	37,5
45	1900	408	47	20	85	33	380	83	266	57	138
71	620	488	27	9	41	25	306	45	219	47	111
94	250	191	16	5	26	20	159	35	139	24,5	46

Tabell 5.

Minimums forbruk av kvelstoff og askeelementer for en skog (i kg pr. hektar).

Treslag	N	Si	Fe	Al	Mn	Ca	Mg	K	P	S
<b>G r a n:</b>										
60 år, bon. C										
I stående trær	360	54	10	89	53*)	345	57	260	77	95
I 2 års strø**)	44	14	1	6	5	64	5	8	3	2
Gikk bort ved tynning	48	11	2	18	7	82	11	52	15	19
Sum	452	79	13	113	65	491	73	320	95	116
<b>F u r u:</b>										
45 år ( $H_{100} = 28$ )										
I stående trær	408	47	20	85	33	380	83	266	57	138
I 2 års strø***)	44	5	1	4	—	26	5	7	3	2
Gikk bort ved tynning	159	12	5	21	8	184	21	68	11	25
Sum	611	64	26	110	41	590	109	341	71	165

\*) Som minimums mengde Mn må tas innhold ved 38 års alder, da den er størst (se tabell 3).

\*\*) Ifølge Mork og Remesov.

\*\*\*) Ifølge Remesov.

*Jordbunnens næringsinnhold og skogens forbruk.*

Når en vil prøve å sammenligne det som tas fra jorden og det som finnes i den, må en være klar over at de mengder av næringsstoffer som er i tilgjengelig form for planter, bare er en viss del av det totale innhold. Videre kan rotsystemet ikke nå hver jordpartikkel i rotsonen. De totale mengdene av næringsstoffer som finnes i en rotsone, må således til en viss grad bli redusert for at man kan finne det som virkelig kan brukes av trærne. Som eneste faste holdpunkt har vi da at totalmengden av næringsstoffer i en rotsone er det maksimum som jordbunnen kan tilby plantene. Men det kan likevel ha en viss interesse å gjøre sammenligning mellom det minimum som forbrukes av en skog, og det maksimum som finnes i jorden.

Det torvlag som kan betraktes som potensiell rotsone i en grøftet myr, er praktisk talt et tørrlagt sjikt, dvs. dets tykkelse er lik avstanden fra myroverflaten til grunnvannsnivået. Man kan anta at det sjelden blir over 40 cm. Vi kan således betrakte de næringsmengdene som finnes i de øverste 40 cm i torvlaget som ovennevnte maksimum.

For sammenligning med skogens forbruk ble tatt næringsinnholdet i en del myrer som er undersøkt av Det norske Skogforsøksvesen.

Det ble undersøkt en del av både ombrogene myrer, dvs. myrer med et dypt, næringsfattig kvitmosetorvlag, hvor torvdannelse er betinget av nedbørsvannet, og soligene myrer, dvs. myrer med mer næringsrike torvlag, hvor torvdannelse hovedsakelig er betinget av vann fra omkringliggende fastmark. Torvprøvene ble tatt ved hjelp av Løddesøls prøvetaker (Løddesøl, 1934), og derfor var det mulig å bestemme nokså nøyaktig de totale mengder av næringsstoffer som finnes i torvlagene 0 — 20 og 20 — 40 cm. Kjemiske analyser er utført i Skogforsøksvesenets laboratorium.

Ved sammenligning av disse data kan man trekke følgende slutninger:

**Kvelstoff (N).**

Til tross for at det i ombrogene myrer finnes mye mindre kvelstoffmengder enn i andre myrer, så er det likevel mer enn tilstrekkelig for skogens ernæring. Under forutsetning av at tørleggingen og tilførselen av passende mineralgjødning kan føre til at kvelstoff etter hvert omvandles til tilgjengelige former (ammoniakk, nitrater), kan man betrakte kvelstoffgjødning bare som eventuell startgjødning.

**Silisium (Si) og jern (Fe).**

Kan ikke betraktes som mangelstoffer.

**Aluminium (Al).**

Mangler ikke i soligene myrer, men den totale aluminium-mengden dekker knapt skogens forbruk i ombrogene myrer. Aluminium

Fig 4

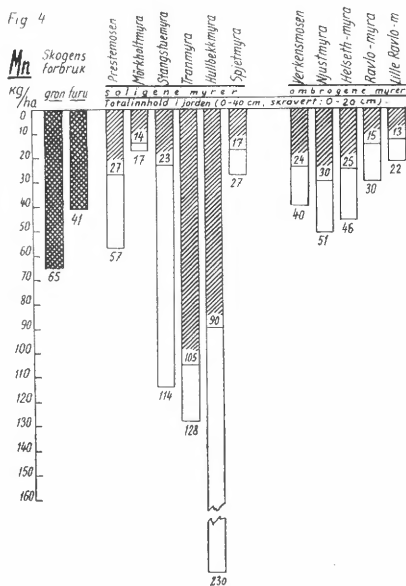
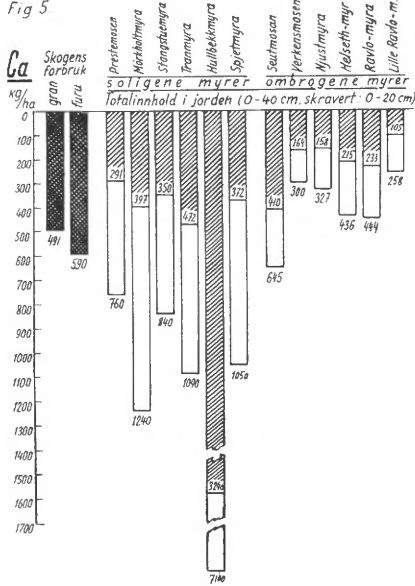


Fig 5



ansees ikke som et næringselement av større betydning for planter. Likevel har forsøk i vannkultur med forskjellige treplanter (Rørig, 1944) vist best resultat ved tilstedeværelse av Al i næringsløsningen. Derfor kan aluminium betraktes som et mulig gjødselmiddel for hvit-mosemyrer.

Mangan (Mn) (se fig. 4).

Mangan-mengden som finnes i ombrogene myrer dekker ikke, eller dekker knapt furuskogens forbruk og dekker ikke forbruket i granskog. Det samme kan sies om enkelte soligene myrer. Det ser ut til at mangan, som vanligvis har vært betraktet som et mikro-nærings-stoff — sporstoff, egentlig må tilføres i mengder som for «makrogjødsel», særlig for granskog, da dennes forbruk av mangan er betydelig større enn furuskogens.

Kalsium (Ca) (se fig. 5).

Man kan slå fast at forbruket av kalsium ikke dekkes av totale reserver i Sphagnum-torv. Og det er ikke mye overflødig kalsium i de fleste starrtorver. Tilførsel av kalsium er en betingelse for skog-reising på ombrogene myrer og antakelig på de fleste av de andre myrer.

Magnesium (Mg) (se fig. 6).

Skogens forbruk dekkes knapt av de totale mengder som finnes i de øverste 20 cm av torvlaget på de fleste av de undersøkte myrer.

Fig. 6.

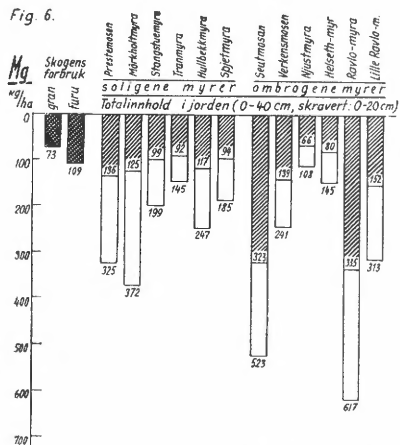
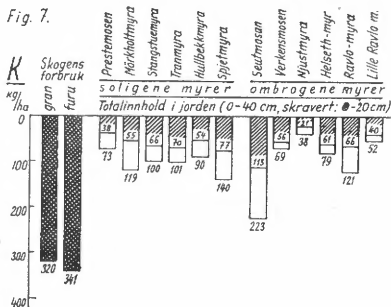


Fig. 7.



Den totalmengden som finnes i de øverste 40 cm av torvlaget gir i en rekke tilfeller heller ikke stor overflod. Derfor kan det antas at magnesium må bli en av komponentene i gjødsel for de fleste myrer.

#### Kalium (K) (se fig. 7).

Den tidligere erfaring om at kalium er mangellement i all slags torv ble bekreftet. Til og med totale mengder av kalium i øverste 40 cm sjikt dekker på alle undersøkte myrer bare endel av skogens forbruk. Man kan derfor slå fast at en ikke kan regne med å få skog på myr uten kaliumgjødsling. Unntagelsen kan forekomme der myren har så grunne torvlag at trerøttene etter tørleggingen kan nå ned i mineraljorden.

Dersom kaliumgjødsling ofte viser mindre effekt i første tid, så skyldes det antakelig den kjensgjerning at mer enn halvparten av det totale kaliuminnhold i jorden er tilgjengelig for vekstene.

#### Fosfor (P) (se fig. 8).

Dersom forbruket av fosfor hos gran bare er en tredjedel og for furu bare en femtedel av kaliumforbruket, så dekker totalmengden av fosfor på ombrogen myr bare tilnærmet skogens krav. Derfor må det regnes med at på disse myrene er også fosforgjødsling en betingelse for skogreising.

Hva de andre slag myrer angår, så kan den positive virkningen av fosforgjødsel her forklares ved det faktum at bare en liten del av den totale fosformengde er i tilgjengelig form for plantene. For forsøksarbeid på slike myrer kan fosfor også betraktes som fast komponent i gjødselen, i hvert fall som startgjødsel, da det er kjent at fosfor særlig kreves i trærnes første leveår. Men det kan likevel tenkes at fosforgjødselen kun trenges i mindre doser på enkelte soligene myrer.



Fig. 8.

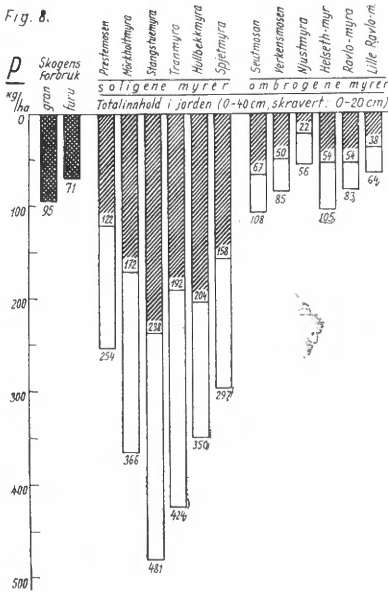
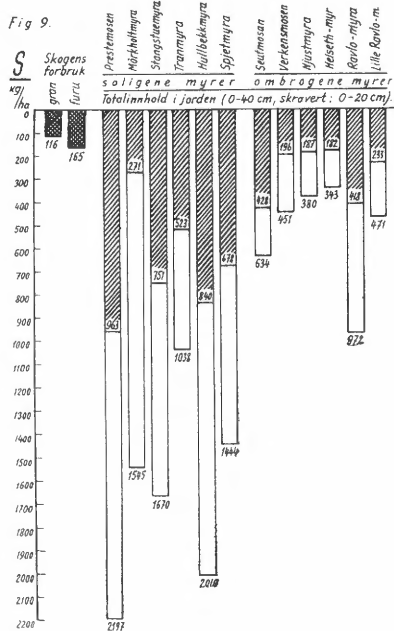


Fig. 9.



### Svovel (S).

Som det ble vist på fig. 3 står svovelmengden på 4. plass i skogens forbruk. Tidligere undersøkelser (Alten und Doehring, 1951) viser at tilførsel av gjødsel i sulfatformer virker tydelig bedre enn i andre former. Dette forklares ved at svovel har stor betydning for dannelse av noen viktige aminosyrer. På fig. 9 kan man se at totalt svovelinnhold varierer en del og ikke er så stort i de fleste ombrogene myrer. Det kan tenkes at tilførsel av svovel kan bli av stor betydning på myrer med dyp Sphagnum-torv, særlig for furuskog.

### Konklusjon.

Ut fra de tall jeg har referert, kan man si at torvjorden inneholder utilstrekkelig av de fleste næringsstoffer, i hvert fall i tilgjengelig form for planter. En kan sogar få inntrykk av at det neppe er grunn til å betrakte en myr som potensiell høyproduktiv mark. Men man må huske at torvjorden etter tørrlegging etterhvert kan omvandles til en rik kilde for kvelstoffnæring, nettopp den næring som oftest mangler i mineraljord og er betingelse for gode skogsboniteter. Dessuten må man regne med, at tørrleggingen vil føre til økning av den tilgjengelige del av askeelementer.

Likevel er det sannsynlig at ved starten vil plantene trenge fler-sidig gjødsel. Man kan si at følgende elementer kan komme i betraktning ved forsøk med myrgjødsling for skogproduksjon:

Før ombrogene myrer: (Sphagnum- og Eriophorum- Sphagnum-torv)	Før soligene myrer: (Carex-torv, også med innblan- ding av brunmoser, trerester osv.)
1. Kvelstoff (ved start)	1. Kvelstoff (ved start)
2. Mangan	2. Mangan
3. Kalsium	3. Kalsium (unntatt enkelte myrer)
4. Magnesium	4. Magnesium (unntatt enkelte myrer)
5. Kalium	5. Kalium
6. Fosfor	6. Fosfor
7. Svovel	
8. Aluminium?	

(Her tas foreløpig ikke hensyn til mikronæringsstoffene.)

Ved tilførsel av et eller annet næringselement på myr skal vi således egentlig få svaret på spørsmålet: Hvordan virker mangel på alle de andre næringsselementer på den myren, eller denne ruten?

En må derfor tro at det må brukes minusforsøk ved arbeid på myr. Dvs. virkningen av et element og dets forskjellige doser må prøves ved tilførsel av andre næringsstoffer i antatte optimale mengder.

#### *Fullstendig myrgjødsling for skogproduksjon.*

I det følgende er det gjort et forsøk på å regne ut fullstendig gjødsling for de undersøkte myrene. Ved utregningen har jeg gått ut fra følgende antakelse:

1. Skogens virkelige forbruk er 20 % større enn det minimumsforbruk som er oppført i tabell 5 (og i fig. 3).

2. De enkelte askeelementer som inneholdes i jorden i tilgjengelig form for skogplantene («aktive» næringsreserver) er:

Kalium	60 %*)
Fosfor	5 %*)
Kalsium	20 %*)

og de andre askeelementer (mangan, magnesium og svovel) — 20 % av totalinnholdet i 40 cm torvsjiktet.

3. Antatt fullstendig gjødsling er differensen mellom skogens virkelige forbruk og aktive næringsreserver i jorden.

4. Det antas at kravet til kvelstoffnæring vil dekkes etter hvert ved torvombdanning. Kvelstoffgjødsel brukes derfor bare som startgjødsel.

\*) Meddelt av forsøksleder Gunnar Semb (Statens Jordundersøkelser).

Resultatene av en slik utregning for granskog (bonitet «C») er satt opp i tabell 6 og for furuskog ( $H_{100} = 28$ ) i tabell 7. Som en kan se, får vi temmelig like tall for hver myrgruppe. Disse tall tillater oss å bestemme en «optimal fullstendig gjødsling» for ombrogene myrer og en annen for de andre myrer. Disse data er satt opp i tabell 8.

Tabell 6.

Fullstendig gjødsling for de enkelte myrer uttrykt som differansen mellom g r a n s k o g e n s forbruk og jordens «aktive» næringsreserver. (I kg pr. hektar)

	Mn	Ca	Mg	K	P	S
Skogens forbruk (Minimumsforbruk + 20 %)	78	589	88	384	114	139
<i>I soligene myrer:</i>						
Prestemosen	67	437	23	340	101	mangler ikke
Mørkholtmyra	74	341	14	313	96	mangler ikke
Stangstuemyra	55	422	48	324	90	mangler ikke
Tranmyra	52	372	59	323	93	mangler ikke
Hullbekkmyra	32	mangler ikke	39	330	96	mangler ikke
Spjetmyra	73	379	51	300	99	mangler ikke
<i>I ombrogene myrer:</i>						
Seutmosen	ikke bestemt	460	mangler ikke	250	109	12
Verkensmosen	70	529	40	343	110	49
Njustmyra	68	524	66	361	111	63
Helseth-myra	69	502	59	337	109	70
Ravlo-myra	72	500	mangler ikke	311	110	mangler ikke
Lille Ravlo-myra	74	537	25	353	111	45

Tabell 7.

Fullstendig gjødsling for de enkelte myrer uttrykt som differansen mellom furuskogens forbruk og jordens «aktive» næringsreserver. (I kg pr. hektar)

	Mn	Ca	Mg	K	P	S
Skogens forbruk (Minimumsforbruk + 20 %)	49	708	131	409	85	198
<i>I soligene myrer:</i>						
Prestemosen	38	556	66	365	72	mangler ikke
Mørkholtmyra	45	460	57	338	67	mangler ikke
Stangstuemyra	26	541	91	349	61	mangler ikke
Tranmyra	23	491	102	348	64	mangler ikke
Hullbekkmyra	3	mangler ikke	82	355	67	mangler ikke
Spjetmyra	44	498	94	325	70	mangler ikke
<i>I ombrogene myrer:</i>						
Seutmosen	ikke bestemt	579	26	275	80	71
Verkensmosen	41	648	83	368	81	108
Njustmyra	39	643	109	386	82	122
Helseth-myra	40	621	102	362	80	129
Ravlomyra	43	619	8	336	81	4
Lille Ravlomyra	45	656	68	378	82	104

Tabell 8.

Antatt fullstendig myrgjødsling for skogproduksjon (i kg pr. hektar).

Næringselementer	Ombrogene myrer		Andre myrer		Merknader
	For gran-skog	For furu-skog	For gran-skog	For furu-skog	
Kvelstoff (N)	60	60	45	45	
Aluminium (Al)	100	100	—	—	(først uteksperimenteres spesielt)
Mangan (Mn)	70	40	60	30	
Calcium (Ca)	510	630	390	510	Kan korrigeres etter torvanalyse
Magnesium (Mg)	50	90	40	80	Kan korrigeres etter torvanalyse
Kalium (K)	320	350	320	350	
Fosfor (P)	110	80	95	65	
Svovel (S)	60	110	—	—	Tilføres ved bruk av sulfater

*Startgjødsling for myr ved skogreising.*

Da vi vet at konsentrasjonen av visse næringsstoffer i jorden ved en viss grense kan bli skadelig for plantene (særlig for unge planter), bør antakelig den første gjødsling på trebar myr reduseres endel i forhold til den fullstendige gjødsling, i hvert fall for enkelte stoffers vedkommende. Ifølge Alten og Doehring (1951) er f. eks. den største mengde av *K* som anbefales for planteskoler 125—200 kg pr. hektar (avhengig av jordens absorpsjonsevne). De største doser av fosfor (regnet også som rent element) som anbefales er 45—65 kg/ha. Således blir vi tvunget til å bestemme en startgjødsling, som bare en del av hele den fullstendige gjødsling. Resten eller endel av den kan så f. eks. tilføres ved det første tegn til vekststans.

Da startgjødslingen hovedsakelig er begrenset av den gjødselkonsentrasjon som kan bli skadelig for de små plantene, kan man for enkelthets skyld bestemme den uten hensyn til treslagsvalg. Således kan vi operere med bare 2 forskjellige generelle oppskrifter for startgjødsling, en for ombrogene myrer og en annen for de andre myrer med mer næringsrike torvarter.

Av forskjellige mulige alternativer (også med bruk av fullgjødsel fra Norsk Hydro som en bestanddel) anføres i tabellene 9 og 10 de oppskrifter som brukes ved Det norske Skogforsøksvesen. Som tillegg tilføres noe av sporstoffer, nemlig kopper og bor i mengder som brukes ved myr dyrking.

Jeg vil presisere at disse antatte startgjødslingene ikke kan betraktes som en oppskrift for praksis. Forsøkene kan føre til at visse korreksjoner vil vise seg nødvendige, f. eks. kan det tenkes at det for bartrær vil bli fordelaktig å tilføre kvelstoff i form av ammonium. Oppskrifter for praktisk arbeid kan bare komme som resultat fra gjødslingsforsk.

*Antatt startgjødsling i sammenligning med treaskegjødsling.*

Man vet at man får meget gode resultater ved skogreising på myr ved treaskegjødsling, og det er allerede foreslått å lage kunstgjødselen for myrer i samsvar med treaskeammensetningen (Lukkala, 1955). Derfor kan det være av interesse her å berøre dette spørsmål.

På fig. 10 kan man se sammenligning mellom den mineralnæring som ble tilført i Vilhelm Ålunds kjente forsøk på Norra Hällmyren i Sverige (Malmström, 1935), i et forsøk av Skogforsøksvesenet på Tranmyra i Veldre almenning og granskogens minimumsforbruk. Det er lett å se stor disproporsjon: selv ved de store mengder av treaske tilføres knapt tilstrekkelige mengder av fosfor, utilstrekkelige mengder av kalium, og ganske små mengder av svovel, mens alle andre elementer, også de som finnes i store mengder i torvjorden, tilføres i rikelig og sannsynligvis i unyttig overflod. Dette er egentlig ganske naturlig. Sammensetningen av treaske fra fabrikker som fyrer med ved, kan ikke representere den som er i hele trær med

Tabell 9. Startgjødsling på ombrøgene myrer i kg pr. hektar.

Gjødselslag	Meng- der	Innhold												
		N	Al	Mn	Ca	Mg	K	P	S	Cu	B	Cl	Na	
Kalksalpeter	400	62	—	—	86	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Mangansulfat	50	—	—	15	—	—	—	—	9	—	—	—	—	—
Kalksteinmel	1000	—	—	—	357	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Magnesiumsulfat	400	—	—	—	—	39	—	—	52	—	—	—	—	—
Klorkalium*)	250	—	—	—	—	—	102	—	—	—	—	—	90	—
Thomasfosfat	600	—	6	18	207	18	—	42	3	—	—	—	—	—
Koppersulfat	30	—	—	—	—	—	—	—	4	7,5	—	—	—	—
Gjødselborax	30	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3,5	—	—	7
Sum	2760	62	6	33	650	57	102	42	68	7,5	3,5	90	—	7
Eventuelt + aluminiumsulfat *) eller kaliumsulfat	300	—	24	—	—	—	—	—	43	—	—	—	—	—
ved ÷ Mg	250	—	—	—	—	—	100	—	41	—	—	—	—	—

Tabell 10. Startgjødsling på soligene myrer i kg pr. hektar.

Kalksalpeter	300	46	—	—	64	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Mangansulfat	50	—	—	15	—	—	—	—	9	—	—	—	—	—
Kalksteinmel	500	—	—	—	179	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Magnesiumsulfat	400	—	—	—	—	39	—	—	52	—	—	—	—	—
Klorkalium	250	—	—	—	—	—	102	—	—	—	—	—	90	—
Thomasfosfat	600	—	6	18	207	18	—	42	3	—	—	—	—	—
Koppersulfat	30	—	—	—	—	—	—	—	4	7,5	—	—	—	—
Gjødselborax	30	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3,5	—	—	7
Sum	2160	46	6	33	450	57	102	42	68	7,5	3,5	90	—	7

Fig. 10. Treaskegjødning og skogens forbruk

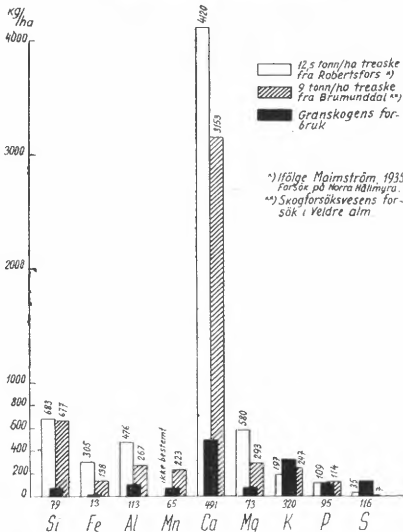
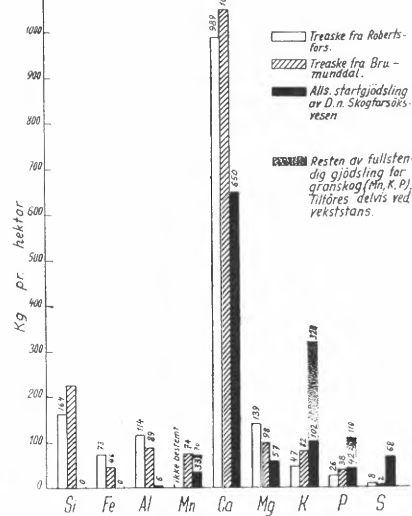


Fig. 11. Sammenligning av mineralnæring som tilføres med treaske (3 tonn/ha) og ved allsidig startgjødning for ombrogne myrer



grener, nåler (eller blad) og røtter. Dette ble påvist allerede av Ebermayer (1876). Derfor kan man trekke den slutning at sammensetningen i aske av ved ikke kan tjene som grunnlag for å lage ideell kunstgjødning for skogreising på myr.

Men man kan betrakte spørsmålet på annen måte. Dersom antatt startgjødning bare er en del av utregnet fullstendig gjødning, hvilket forhold står den da i til treaskegjødning?

Sammenligningen mellom startgjødningen for ombrogne myrer og askenæring som tilføres ved bruk av rimelige mengder av treaske, nemlig 3 tonn/ha (som også gir gode resultater) fremvises på fig. 11, hvor man kan se at antatt startgjødning ikke ligger langt fra treaskegjødningen og er så å si bare en rasjonalisert form for den siste. Dette faktum både forklarer den gode virkningen av treaskegjødningen og støtter tanken om at vi er på riktig veg med våre gjødslingsforsøk.

#### Litteraturliste.

- Alten, F. und Doehring, W., 1951. «Die Düngung in der Forstwirtschaft». Zeitschr. für Pflanzenernährung Düngung Boden-Kunde 59 (104). Band 1952, S. 145—157.
- Ebermayer, Ernst, 1876. «Die gesamte Lehre der Waldstreu mit Rücksicht auf die chemische Statik des Waldbaues». Berlin.
- Eide, Erling og A. Langsæter, 1941. «Produksjonsundersøkelser i granskog». Medd. fra Det norske Skogforsøksvesen nr. 26 (Bind VII, hefte 3).
- Lukkala, O. J., 1955. «Jordforbättringsämnen och konstgödsel som hjälpmedel vid skogsdikning». Skogsbruket N:o 11. Helsingfors.
- Løddesøl, Aasulv, 1934. «A new instrument for soil sampling». Soil science, Vol. 39, no. 4. April 1935.

- Malmström, Carl, 1935. «Om näringsförhållandenas betydelse för torvmarkers skogsproduktiva förmåga». Medd. från Statens Skogsförsöksanstalt. Häfte 28, nr. 6, s. 571—650.
- Mork, Elias, 1942. «Om strøfallet i våre skoger. En analyse av skogstrøets mengde, kjemiske innhold og de faktorene som innvirker på disse». Medd. fra Det norske Skogforsøksvesen nr. 29 (Bind VIII, hefte 3).
- Petterson, Henrik, 1951. «Produktionstabeller for vissa typer av svensk barkskog». Medd. från Statens Skogsforskningsinstitut, band 40, nr. 9.
- Remesov, N. P., L. N. Bykova og K. M. Smirnova, 1955. «Biologiceskij krugovorot asota i solnych elementov v lesnych nasaszdeniach» (Biologisk kretslop av kvelstoff og askeelementer i skogbestander). Trudy Instituta Lesa, Bind XXIV, s. 167—194, Moskva.
- Rörig, 1944. «Sporelemente» Forstarchiv, 1951, Heft 3/4, S. 40—43.
- Thurmann-Moe, Per, 1954. «Aktuelle problemer i skogerøfting». Tidsskrift for Skogbruk, 2. hefte, s. 53—62.

## ÅRSMELDING FRA TRØNDELAG MYRSELSKAP 1956.

(53. arbeidsår.)



*Landbrukskjemiker  
O. Braadlie.  
Formann siden 1952.*

Medlemstallet har i året vært 81 årsbetalende og 13 livsvarige, tilsammen 94 medlemmer. «Meddelelser fra Det norske myrselskap» er som tidligere sendt medlemmene gratis. I beretningsåret har selskapet mottatt som bidrag fra Sør- og Nord-Trøndelag fylker kr. 2.000,00, fra kommuner kr. 1.421,00 og fra banker kr. 325,00, tilsammen kr. 3.746,00.

Styret vil med dette få uttale sin beste takk for disse bidrag, som viser stor interesse for selskapets virksomhet.

I 1956 er det foretatt myrinventeringer i Kvenvær herred, og dermed er arbeidet på Hitra fullført fra Myrselskapets side, idet alle 4 herreder på Hitra er undersøkt. Resultatet av disse undersøkelser er publisert for hvert enkelt herred i «Meddelelser fra Det norske myrselskap», og det står bare tilbake å sammenarbeide resultatene for alle 4 herreder slik at en får en samlet oversikt over myrene på Hitra. Dette vil bli gjort i 1957.

I 1956 er det også utført endel myrundersøkelser i Snillfjord herred.

Alle disse arbeider er utført av konsulent Osc. Hovde i Det norske myrselskap.

For 1957 er det ikke bestemt hvilke arbeider som skal utføres, men en har planer om at det i løpet av året kan bli foretatt endel myrinventeringer i Nord-Trøndelag.

Selskapets styre har i 1956 vært følgende: