

MEDDELELSER

FRA

DET NORSKE MYRSELSKAP

Nr. 4

August 1967

65. årg.

Redigert av Ole Lie

TORV I GARTNERI OG I HAGE

*Av forsøksleder Jens Roll-Hansen,
Statens forsøksgard Kvithamar, Stjørdal.*

Innledning

I de fleste gartneriene over hele landet er det et stadig tilbakevendende problem å kunne skaffe seg god jord for tiltrekking av planter. Enkelte steder er det vanskelig å skaffe seg jord også for all annen plantekultur. Og det er vanskelig å få tak i eller ordne seg med sykdomsfri jord. De fleste gartnere er klar over problemet, men dessverre må en ofte gå på akkord, — nøye seg med dårligere jord og/eller jord som har sykdoms-smitte i seg.

I de siste decenniene har det over store deler av verden vært arbeidet for å komme bort fra de gamle gartnerienes kompliserte oppskrifter på jordblandinger og over til enkle enhetsblandinger, — slik at plantekulturen ble sikrere ved alltid å ha best mulig og ensartet utgangspunkt å bygge på. Det har også vært lagt ned et stort arbeid på å få en sykdomsfri jord ved å prøve forskjellige kjemikalier eller ved hjelp av damp, for å hindre at plantene straks fra starten skal utsettes for sykdoms-smitte.

Ved å bruke kvitmosetorv kan en løse begge disse problemene samtidig: å skaffe seg et ensartet og et sykdomsfritt dyrkningssubstrat.

Det er viktig å holde torven ren under transport, under oppbevaring og bearbeidelse i gartneriet. Forutsetningen bør være at det ikke skal være nødvendig å dampe torvblandingen før etter avslutning av en eller flere kulturer. Ved lang og usikker transport må en ha sikker emballering av torven.

Torven må legges på et rent underlag. Underlaget må først feies, spyles og vaskes med 2 % formalinoppløsning eller en bruker rikelig med plastfolie under torven. Best er det med eget kar å blande i, og siden dekke med plastfolie. På den måten er en mindre utsatt for å få tilført sykdomssmitte til torvblandingen.

Når en i gartneriene av og til finner ujevn vekst hos planter i torv, er årsaken som regel at det er lagt for lite arbeid på innblandingen av

kalkingsmiddel og gjødsel. Da det ikke er lett for den enkelte å få utført en effektiv blanding, vil det nok i fremtiden bli fabrikkblandet vare som kommer til å bli foretrukket.

Hva slags torv?

Det torvstrø som vanlig selges i Norge, egner seg utmerket for bruk i gartneri og hage. Det er torv fra kvitmosemyrer med som regel lite innblanding av andre planteslag, og det er torv som er lite omsatt. Vanlig har omsetningsgraden (etter von Post's 10 delte skala) vært mellom H 2 og H 4.

Jo sterkere omsatt torven er, jo tyngre blir den å transportere, den vil også ha mindre innhold av luft og ha mindre evne til å suge opp vann. Det selges derfor vanlig ikke torvstrø som er sterkere omsatt enn til H 4. Men for den som har lett adgang til sterkere omsatt torv, er det fornuftig å prøve om ikke vedkommende forekomst er brukbar.

I tabell 1 er referert enkelte analyser av de fire torvforekomstene som skal omtales nærmere i artikkelen.

Torven fra Hasselfors og fra Skjeflomyren har en omsetningsgrad som svarer til H 2—H 3. En liter lufttørret torv veier henholdsvis 50 og 60 gram.

Torven fra Malvik og Fauske har en omsetningsgrad på H 3—H 4 og med litervekt på 80 gram.

Tabell 1.

Analyse av de fire torvforekomstene som omtales i artikkelen.

	Volumvekt av lufttørket torv Gram pr. liter	pH- H ₂ O	pH- KCl	P- AL	K- AL	Mg- AL	Ca- AL
Fra Skjeflomyren i Stod Nord-Trøndelag . . .	60	4,4	3,1	1	8	118	83
Fra Malvik, Sør-Trønde- lag	80	4,3	—	12	20	120	—
Fra Fauske, Nordland	80	4,0	3,0	2	5	120	30
Fra Hasselfors AB, Hasselfors, Sverige, (Elk Brand)	50	3,8	2,8	2	15	49	24

I den lufttørkede torven (tabell 1) som det er bestemt volumvekt på i laboratoriet, må en rekne med at det er igjen ca. 10 prosent vann (som lufttørkingen ikke har fjernet).

Det har vært vanskelig å få tatt sikre volumvekter i våre laboratorier. De oppgitte vekter er middelverdier av flere undersøkelser.

Det er i praksis vanlig å rekne med at plantene trekker næring fra et 20 cm dypt «matjordlag». På et dekar blir dette 200 m³.

I artikkelen er mengder kalk og gjødsel oppgitt pr. m³ torv etter

volumet når torven er ferdig kalket, gjødslet og passe fuktig for bruk.

Vanlige torvstrøballer i Norge har vært $0,5 \text{ m} \times 0,6 \text{ m} \times 1,0 \text{ m} = 0,3 \text{ m}^3$. Av slike baller har vi vanlig fått 400—500 liter ferdig torvblanding. For praksis kan en rekne med 2 baller til 1 m^3 (mere nøyaktig 2,2 baller).

De nye papiremballerte ballene er $0,3 \text{ m} \times 0,5 \text{ m} \times 1,0 \text{ m} = 0,15 \text{ m}^3$, og noe fastere pakket. Vi kan vanlig rekne med å få 1 m^3 av tre slike baller.

Kalking av torven.

I Meddelelser fra Det norske myrselskap nr. 5, 1963, er det gitt et sammendrag av de resultatene vi på den tiden var kommet frem til ved Statens forsøksgard Kvithamar, for kalking og gjødsling av torv.

På grunn av stadig økende interesse for bruk av torv i gartneri og hage, og øket interesse for fabrikkfremstilling av ferdige blandinger, har vi fortsatt et ganske omfattende forsøksarbeid i gang med kalking og gjødsling av forskjellige torvforekomster.

Forsøkene er utført med tomat, men samtidig er blandingene med fordel brukt for tiltrekking av kål og en rekke utplantingsplanter av blomster. Tomatene er tiltrukket i 10 cm plastpotter og dyrket videre i 8 liters plastbøtter med 6 liter torvblanding.

Det ser ut til å passe godt at pH-verdiene ligger mellom 5,5 og 6,0. Dette vil en vanlig oppnå ved å bruke 5 kg kalkdolomitt pr. m^3 (skulle svare til 1000 kg pr. dekar).

I tabell 2 er oppgitt den kalking og gjødsling som anbefales fra Kvithamar på grunnlag av vårt arbeide med torven hittil.

I tabell 3 finner en midt i tabellen vekten av småplanter. Disse er tiltrukket i torv gjødslet etter oppgavene i tabell 2, men med forskjellig kalking. Det er ikke gitt noe ekstra gjødsel under tiltrekkingen.

8 kg dolomittmel pr. m^3 ga best resultat under tiltrekking, men forskjellen ved siste stigning i kalkingsmengde eller for ulike kalkingsmiddel er ikke stor.

Når det anbefales bare 5 kg kalkdolomitt pr. m^3 , støtter en seg til resultatene som er gjengitt i tabell 4. 2 kg dolomittmel + 3 kg kalksteinsmel pr. m^3 har gitt 3,6 kg tomat pr. plante som middel for årene 1965 og 1966, og dette ligger noe over det som er oppnådd med bare dolomittmel.

Anbefalingen av 5 kg kalkdolomitt pr. m^3 bygger også på de kjemiske analyser av plantene. Sist i tabell 3 er tatt med slike analyser av småplantene. Det en særlig vil feste oppmerksomheten på er at når det brukes bare dolomittmel, ligger innholdet av magnesium (Mg) høyt i forhold til innholdet av kalsium (Ca). Ved å bruke en blanding av dolomittmel og kalksteinsmel, blir innholdet av magnesium fremdeles til-

Tabell 2. Kalking og gjødsling av torv slik det

	pr. m ³	Tilsvarende pr. dekar	Jordanalyse	
			Ca	N
Kalkdolomitt	5 kg	1000 kg	1430	230
Råfosfat (fosforitt)	3 kg	600 kg	1140	
Fullgjødsel B	2 kg	400 kg	120	
Natrimmolybdat	2 gram	400 gram		
Boraks	5 gram	1 kg		
Kobbersulfat	25 gram	5 kg		
Mangansulfat	25 gram	5 kg		
Sinksulfat	25 gram	5 kg		
Jernsulfat	50 gram	10 kg		
Sum i alt pr. m ³ av de ulike grunnstoff			2690	230

Tabell 3. Tomatplanter tiltrukket med stigende mengder dolomitt-

	Jordanalyser av prøver tatt			
	pH—H ₂ O	pH—KCl	P—AL	K—AL
<i>Tiltrukket i torv fra Fauske</i>				
2 kg dolomittmel pr. m ³	4,8	4,6	200	355
5 kg dolomittmel pr. m ³	5,6	5,4	172	350
8 kg dolomittmel pr. m ³	5,7	5,6	157	335
2 kg dolomittmel + 3 kg kalksteins- mel pr. m ³	5,8	5,9	125	332
2 kg dolomittmel + 6 kg kalksteins- mel pr. m ³	6,2	6,2	115	335
<i>Tiltrukket i torv fra Hasselfors AB (Blk Brand)</i>				
2 kg dolomittmel pr. m ³	5,0	4,7	225	450
5 kg dolomittmel pr. m ³	5,6	5,5	203	435
8 kg dolomittmel pr. m ³	5,8	5,8	196	405
2 kg dolomittmel + 3 kg kalksteins- mel pr. m ³	6,0	6,1	179	440
2 kg dolomittmel + 6 kg kalksteins- mel pr. m ³	6,2	6,2	155	410

fredsstillende høyt samtidig som innholdet av kalsium øker. En sikrer seg da bedre mot kalsiummangel (f.eks. griffelrâte hos tomat).

Mens vi her i landet vanlig bestemmer pH etter oppslemming i vann, brukes ellers i verden også meget å bestemme pH i en oppslemming med 1 m KCl-oppløsning.

anbefales i 1967, – etter 20 års forsøk ved Kvithamar.

Grunnstoff i gram pr. m³ (= milligram pr. liter)

P	K	Mg	S	Mo	B	Cu	Mn	Zn	Fe
300 100	290	210	42	0,8	0,4	6,4	6,2	5,7	10,0
		24	150						
			3						
			4						
			3						
	6								
400	290	234	208	0,8	1,0	6,4	6,2	5,7	10,0

og kalksteinsmel. Sådd 19. april, pottet 6. mai og veid 20. mai 1966.

19. april		Plante- vekt Gram	Planteanalyser (av stengel + blad). Sort 'Selandia'					
Mg—AL	NO ₃ etter Spurway		Tørr- stoff %	Innhold i prosent av tørrstoff				
				P	K	Mg	Ca	Aske
385	100	20,4	8,6	0,91	5,07	1,08	1,01	15,0
525	100	25,2	8,4	1,07	4,94	1,39	1,11	15,5
570	100	25,6	8,5	1,03	4,60	1,52	1,25	15,7
378	100	22,9	8,4	1,01	4,91	1,08	1,45	16,5
415	100	24,9	8,4	1,01	4,79	1,06	1,80	16,4
370	100	21,1	8,7	1,09	4,67	1,08	1,36	15,8
485	100	23,3	8,4	1,08	4,40	1,19	1,47	16,5
570	100	25,2	8,6	1,04	4,53	1,35	1,34	16,4
360	100	24,3	8,5	1,06	4,00	0,95	1,97	17,4
380	100	24,8	8,8	0,99	3,69	1,02	2,03	17,7

Torv som ikke er kalket eller gjødslet viser en pH—KCl verdi som er omtrent 1 enhet lavere enn pH—H₂O. Se tabell 1. I kalket og gjødslet torv er forskjellen meget mindre. Se tabell 3.

Tabell 4.

Tomatavling ved forskjellige mengder dolomitt- og kalksteinsmel.

Middel for 1965 og 1966 fra fire torvforekomster.

'Selandia' sådd 9. og 19. april, plantet 13. og 25. mai.

Siste høstetid 24. september og 3. oktober.

	Tomatavling pr. plante kg
2 kg dolomittmel pr. m ³	2,8
5 kg dolomittmel pr. m ³	3,4
8 kg dolomittmel pr. m ³	3,1
2 kg dolomittmel + 3 kg kalksteinsmel pr. m ³	3,6
2 kg dolomittmel + 6 kg kalksteinsmel pr. m ³	3,6

Gjødsling av torven.

Nitrogen (N), fosfor (P) og kalium (K).

Resultatene av mange års forsøk viser at det hos oss har vært riktig å bruke 2 kg Fullgjødssel B pr. m³ torv. Sterkere gjødsling, f.eks. 3 kg pr. m³, setter som regel veksten tydelig tilbake under spiringen og den første tiden etterpå. Ved å passe meget omhyggelig på at fuktigheten alltid er rikelig, kan en nok rekne med å unngå skader ved bruk av 3 kg Fullgjødssel B pr. m³, men under vanlige dyrkingsforhold er risikoen stor.

Men det er klart at en må starte overgjødslingen tidligere når det er brukt 2 kg enn når det er brukt 3 kg fullgjødssel. Bli dette forsømt, vil etter en tid de plantene som er tiltrukket i den sterkeste blandingen, gjerne bli de beste, — selv om de var noe skadet i starten. Er plantene i god vekst, (som litt ut på våren), må en, — når det er brukt 2 kg fullgjødssel pr. m³ —, rekne med å ta til med overgjødsling 14 dager etter innpotting.

Ved analyselaboratoriene for jord her i landet bestemmes nå både kalium, fosfor, magnesium og kalsium i et ammoniumlaktateddiksyre ekstrakt (AL-ekstrakt). Vi skal se litt på jordanalysene i tabellene 3 og 5.

For den som er vant med analyser av mineraljord, kan analyseverdiene for torv synes å være svært høye. Men når en husker på at disse verdiene angir milligram av P, K, Mg eller Ca pr. 100 gram lufttørt materiale, er det klart at stigningen i analyseverdiene må bli vesentlig forskjellig om en gir samme mengde gjødssel til mineraljord eller til torv.

Med 2 kg Fullgjødssel B tilføres 290 gram kalium pr. m³, eller 290 milligram kalium pr. liter. I den svakt omsatte torven som vi bruker, kan en rekne med at alt kalium som er tilsatt ved gjødslingen, er lett tilgjengelig og finnes igjen i AL-ekstraktet.

Hvis en liter torv, lufttørket i laboratoriet, veier 100 gram, vil den kaliummengde som tilføres med 2 kg Fullgjødssel B pr. m³, således heve

K—AL verdien med 290. Er litervekten av torven bare 50 gram, blir stigningen i K—AL 580. (Til sammenligning ville stigningen i K—AL for en mineraljord med volumvekt 1 kg pr. liter, vært 29, — om da alt tilført kalium var lett tilgjengelig.)

I jordanalysene har vi således grunnlag for å kunne bedømme hvor pålitelig innblandingen i torven er blitt. Det svakeste ledd i disse beregningene har hittil vært vanskeligheten med å få en tilfredsstillende bestemmelse av volumvekten i laboratoriet. Men at vi ellers kan være tilfreds med påliteligheten av jordanalysene for torven, viser tabell 5.

Av torv fra Fauske og Hasselfors ble det satt til side 3 sekker ferdigblanding. Det ble foretatt analyser fire ganger i tiden fra 24. mai til 15. desember.

I løpet av denne tiden har det ikke foregått noen forandring i tilgjengeligheten for fosfor og kalium. I alt er det 12 analyseverdier av samme torvblandingen.

Verdiene for P—AL har variert fra 116 til 131 og fra 170 til 188 for henholdsvis torv fra Fauske og torv fra Hasselfors, og tilsvarende tall for K—AL er fra 310 til 355 og fra 395 til 445. Det er gledelig at overensstemmelsene er så gode. Det sier oss at jordanalysene er en sikker hjelp i vår plantekultur, også ved dyrking i torv.

Av tabell 3 ser vi at K—AL verdiene går noe ned ved stigende kalking. Dette er et resultat av den økning vi får i volumvekten.

P—AL verdiene (tabell 3) går vesentlig sterkere tilbake ved stigende kalking enn det som den økede volumvekten skulle tilsi. Årsaken er å søke i de stigende kalsiummengdene ved stigende kalking. Kalsium binder en del fosfor så sterkt at det ikke lenger er lett tilgjengelig for plantene, og dette blir således ikke med i AL-ekstraktet.

Fosforinnholdet ser imidlertid ut til, i alle tilfelle, å være tilstrekkelig hele dyrkingssesongen igjennom, takket være grunnkjødslingen med råfosfat (tabell 2).

Det er utført bestemmelse av nitrat etter Spurways metode. Resultater for analysene i mai er gjengitt i tabell 3. Det ble da funnet et nitratinnhold på 100 for alle ledd. Også for nitrat holdt verdiene seg i alle sekkene temmelig uforandret utover sommeren. Det var imidlertid en tendens til stigning mot slutten av året, med høyeste verdi på 150.

Som nevnt må en rekne med å begynne overkjødslingen 14 dager etter potting. Etter utplanting har vi tatt noen klumpvanninger med rent vann, så lenge det var nødvendig for god kontakt mellom potteklump og voksemediet. Men ellers tilføres gjødsel med vanningsvannet gjennom hele eller det meste av veksttiden, — alt etter kulturkontroll hvor det blir bestemt nitrat og kalium i torven.

Våren 1967 vannet vi således alle tomatkulturer, — såvel i torv som i jord, med 250 p.p.m. K, 90 p.p.m. N, 30 p.p.m. Mg og 40 p.p.m. svovel (S). p.p.m. står for parts per million. 250 gram kalium til 1 m³ vann (1 000 000 gram vann) er således 250 p.p.m. kalium.

Tabell 5. Analyser av samme torvblandingene

	Torv fra Fauske							
	P—AL				K—AL			
	a	b	c	Middel	a	b	c	Middel
24.mai . . .	131	125	120	125	345	325	325	332
8.juni . . .	122	116	120	119	330	310	315	318
3.august	127	124	125	125	355	320	325	333
15.des. . . .	124	125	128	126	325	315	335	325
Middel . . .	126	125	123	124	339	318	325	327

Tabell 6. Mikronæringsstoffer med forskjellige jernforbindelser til Sort 'Selandia', —

	Småplanter		
	Gjødslet med molybden	Gjødslet med allsidig mikronæringsstoffblanding	
		Jern som chelat	Jern som sulfat
	40 dager gamle planter 1965. 31 dager gamle planter 1966. Vekt pr. plante. Gram.		
<i>1965</i>			
Torv fra Skjeflomyren i Stod, Nord-Trøndelag	27,0	33,6	23,4
Torv fra Malvik, Sør-Trøndelag	30,8	34,5	30,5
<i>1966</i>			
Torv fra Fauske, Nordland	24,1	24,6	22,6
Torv fra Hasselfors AB, Sverige, (Elk Brand)	23,3	25,5	22,5
Middelverdier	26,3	29,6	24,8

Det ble brukt 2,6 kg kaliumnitrat + 1,2 kg magnesiumsulfat til en 25 liters Gewa gjødselvannblander. Med viseren på delstrek 2 får en 4000 liter vann til de nevnte gjødselmengdene, hvilket gir de ønskede næringskonsentrasjoner.

3—4 uker etter planting sank nitratinnholdet sterkt både i torv og i jord, og plantene fikk en lysere grønn farge. I tillegg til førnevnte gjødsling ble det derfor gitt 0,52 kg urea i 4000 liter gjødselvann, slik

gjennom 7 måneder. Prøver fra tre sekker (a, b og c).

Torv fra Hasselfors							
P—AL				K—AL			
a	b	c	Middel	a	b	c	Middel
179	179	179	179	440	445	435	440
180	181	174	178	395	410	395	400
171	187	170	176	425	445	425	432
172	188	182	181	410	435	420	422
175	184	176	178	417	434	419	423

tomat. Vekt av småplanter. Jerninnhold i småplanter. Tomatavling.
kulturdata se tabell 4.

i potter			Avling tomat pr. plante Kg		
Gjødslet med molybden	Gjødslet med allsidig mikronæringsstoffblanding		Gjødslet med molybden	Gjødslet med allsidig mikronæringsstoffblanding	
	Jern som chelat	Jern som sulfat		Jern som chelat	Jern som sulfat
Innhold av jern Milligram Fe pr. kg tørrstoff					
28,5	33,8	27,4	3,27	3,75	3,71
25,2	39,1	23,9	3,57	3,87	4,07
108,5	130,9	107,1	2,32	3,29	3,41
100,4	118,0	99,2	2,18	2,87	3,28
65,7	80,5	64,4	2,84	3,45	3,62

at nitrogeninnholdet i dette steg til 150 p.p.m. Utover sommeren må en rekne med å øke tilførselen av urea ytterligere så nitrogeninnholdet kommer opp i 200—250 p.p.m.

Mikronæringsstoffer

Molybden (Mo). Erfaring og forsøk viser at molybden er det av mikronæringsstoffene som det vanligst, muligens alltid, er mangel på i kvitmosetorven. Som en ser av tabell 2, blir det anbefalt 2 gram

natriummolybdat pr. m^3 torv. Dette er større mengder enn det som vanlig anbefales i jordbrukets plantedyrking. Og nøyaktig utmåling er nødvendig idet det ikke skal så stor overdosering til før molybden gir giftvirkning på planter og særlig på dyr som spiser planter med høyt molybdeninnhold.

Bor (B). Fullgjødsel B inneholder 0,02 prosent B. Med 2 kg Fullgjødsel B pr. m^3 , får en forholdsvis samme mengde bor som med 0,7 kg boraks pr. dekar. Sammen med 5 gram boraks pr. m^3 , tilfører vi da så meget bor at det i alt svarer til innholdet i 1,7 kg boraks (11,3 % B) pr. dekar.

Hvor nødvendig enn bor er for plantene, er dette av de stoffene som snart blir plantegift om en gir litt for meget, og nøyaktig dosering er absolutt nødvendig.

Kobber (Cu), mangan (Mn) og sink (Zn). Det finnes neppe noe forsøksmateriale som sikkert kan si oss hvor meget som skal nyttes i våre torvkulturer av disse stoffene. Det nevnes nokså forskjellige mengder i forskjellige land. Vi har prøvd noe av dette, men er blitt stående ved å anbefale de mengdene som mest vanlig har vært anbefalt ved opp-treden av mangel i forskjellige frilandskulturer på forskjellige jordtyper, — nemlig 5 kg pr. dekar av hvert av stoffene kobbersulfat, mangan-sulfat og sinksulfat, — slik det går frem av tabell 2.

Jern (Fe). Ved siden av molybden er jern det eneste mikronæringsstoff vi sikkert har påvist mangel på i våre forsøk. Det har opptrått sterk jernmangel på tomatplanter på visse torvforekomster.

I tabell 2 er anbefalt 50 gram jernsulfat (ferrosulfat) pr. m^3 . I tabell 6 er gjengitt resultater etter bruk av henholdsvis jernchelat og jernsulfat. Det ble brukt Sequestrene 138 Fe jernchelat, med 20 gram pr. m^3 i 1965 og 50 gram i 1966. Av jernsulfat er brukt 30 gram pr. m^3 i 1965 og 50 gram i 1966.

Tabell 6 viser at jernchelat har gitt både de største småplantene og småplanter med det største jerninnhold. Men tomatavlingene (sist i tabell 6) er blitt omtrent like store enten det er brukt jernchelat eller jernsulfat.

Forsøkene fortsetter i år med 50 og 100 gram pr. m^3 av jernchelat og jernsulfat, og blanding av disse. Og dette opplegget prøves sammen med 5 og 11 kg kalkdolomitt pr. m^3 .

Det er et omstendelig arbeid å veie opp alle mikronæringsstoffene. Derfor har det til salg vært veiet opp ferdige porsjoner for 1 m^3 torv. En har vært redd for at det ville være vanskelig å få en god blanding i større partier.

F.T.E. står for Fritted Trace Elements. Alle aktuelle mikronæringsstoff er her smeltet sammen med en glassaktig masse som smuldres under avkjøling i vann og siden finmales.

Hensikten er å hindre at næringsstoffene bindes for sterkt i jorden,

men holder seg tilgjengelige for plantene uten samtidig å være så sterkt utsatt for utvasking. I tillegg skulle F.T.E. ha den fordelen at en kan gjødsle rikelig uten å risikere giftvirkning. Varigheten av gjødsling med de vanlig brukte mikronæringsstoffene vet vi lite om, når de er brukt opp eller vasket ut. En skulle kunne arbeide tryggere med et stoff som F.T.E.

F.T.E. prøves nå i stigende mengder til tomat idet en håper dette kunne bli en god løsning nettopp på problemene i torvkulturer. Noen mindre prøver i fjor var lovende. Men ellers har vi, etter mange års forsøk med F.T.E. til grønnsaker i mineraljord på friland ved Kvithamar, ingen sikre resultater å legge frem.

En løsning som også kunne ha meget for seg var å få en fullgjødsel med N, P og K tilsvarende innholdet i Fullgjødsel B, og tilsatt alle nødvendige mikronæringsstoffer, — til bruk ved grunnngjødsling av torv.

Undersøkelser som er i gang ved Kvithamar:

Forskjellig partikkelstørrelser av torv.

Stigende mengder kalkdolomitt.

Innblanding av leire, av åkerjord og av husdyrgjødsel.

Stigende mengder råfosfat i grunnngjødslingen.

Kan det med fordel brukes mer fullgjødsel eller tilskudd av kalium i grunnngjødslingen, når vanntilførselen sikres ved konstant undervanning («bassengmetoden»)?

Hvor store mengder jern? Og i hvilken form skal jern gis?

Kan mikronæringsstoffene med fordel gis som frittet trace elements (F.T.E.)?

Andre spørsmål det må arbeides videre med:

Skal torv omsettes tørr eller fuktig, gjerne så fuktig at den kan nyttes direkte uten tilsetning av vann?

Kan en klare seg med bare en ferdigblanding lik den som er omtalt i denne artikkelen, eller er det nødvendig med flere? Det ser ut til at enkelte kulturer i planteskolene bør ha en blanding som er både svakere kalket og svakere gjødslet. Institutt for dendrologi og planteskoledrift ved NLH har i de senere årene arbeidet meget med disse problemene.

Et råd til hageeierne.

Bruker en ren torvstrø som innblanding i hagen, hjelper det på jordstrukturen og evnen til å holde på vann. Men i de fleste tilfellene vil en få en jord som er for næringsfattig og for sur. Vi bør som regel kalke og gjødsle torven før den blandes i jorden, eller vi kjøper ferdige blandinger.

Takk

De fleste jordanalysene er utført ved Statens jordundersøkelse, NLH. Analysene av plantene er utført ved Statens landbrukskjemiske kontrollstasjon i Trondheim og ved Kjemisk analyselaboratorium, NLH. Forsøstekniker Alf Vibstad har hele tiden stått for forsøksarbeidet og har også utført de løpende nitratanalyser. Til samtlige min hjertelige takk.

TORVINDUSTRIEN I DANMARK

Av *Det danske Hedeselskabs* årsmelding for 1966 (kfr. Hedeselskabets tidsskrift) ser vi at brenntorvproduksjonen har gått meget sterkt tilbake også i Danmark. Det opplyses at det i 1966 kun ble produsert 9 400 tonn torv, formbrensel og torvbriketter tilsammen. Av denne produksjon ble en liten del solgt over grensen til Sydslesvig.

Det er nå annet brensel som har erstattet torvbrenset. Vi vil gjerne referere følgende fra meldingen: «Kakkelovnene er etterhånden erstattet af oliefyr så at sige overalt, og komfurene i køkkenerne på landet er afløst af flaskegasbrændere til stor lettelse for husmødrene, der også nok kan have lettelse behov.» Det er med andre ord en lik utvikling med hensyn til brenselforsyningen i Danmark og Norge (kfr. Brenntorvproduksjonen i 1966, Medd. fra D.n.m. nr. 1, 1967).

Produksjonen av torvstrø er også i Danmark under stadig utvikling. Det opplyses at den samlede produksjon i 1966 har vært over 650 000 baller og poser, svarende til 36 000 tonn. Dette er en stigning på 7 % i forhold til 1965. Samtidig er det imidlertid skjedd en nedgang i omsetning av våt torvstrø i løst mål fra 91 000 m³ til 61 000 m³. Det nevnes at årsaken til dette utvilsomt er transportomkostningene, som setter ganske snevre grenser for hvor langt det kan betale seg å kjøre våt torv selv om den er ganske praktisk å anvende i gartneriene.

Av andre interessante ting fra meldingen vil vi nevne at man i Danmark nå har gått over til å «benevne» torv til gartneri og hagebruk under fellesbegrepet sphagnum, som er latinnavnet for kvitmose eller torvmose. Det stadig økende forbruk av strøtorv til jordforbedring eller voksesubstrat i gartneri og hagebruk, har også her i landet reist spørsmålet og en god fellesbetegnelse for dette produkt. Det samme spørsmål er antakelig aktuelt både i Sverige og i andre torvproduserende land.

I likhet med her i vårt land, har man i Danmark import av shpagnum, noe som synes unaturlig fordi landet har råstoff nok. Transportmessig ligger imidlertid de danske sphagnumforekomster relativt ugunstig til, idet så å si alle egnede torvmyrer er i Jylland.

Ole Lie