

HUMUSUNDERSØKELSER I SKOG AV MYRTILLUS- OG DRYOPTERISTYPEN.

Av *Per Glesaaen* og *Oddvar Mørkved*.
Skogbruksstuderende.

NL. H.s skogbruksavdeling har som bekjent praktiske øvelser i ca. 2 måneder etter annet års eksamen. Som et ledd i disse øvelser inngår også praktiske jordbunnsundersøkelser med ca. 1 ukes varighet. Disse utføres vanlig på det vis at hvert parti får sig tildelt et visst område, hvor særlig jordprofil og humus undersøkes. Det innsamlede materiale bearbeides i tredje skoleår på Høiskolen, og resultatene fremlegges i form av en avhandling og et jordbunnskart.

I stedet for disse almindelige undersøkelser er det anledning til å ta spesialoppgaver for de som har interesse av det. Undertegnede valgte som oppgave å undersøke humus i granskog av Myrtillus- og Dryopteristypen, og resultatet av disse undersøkelser gjengis nedenfor.

Forsøksområdet.

Markarbeidet er utført i Ringsaker Almenning de siste dager av juni 1937. Forsøksområdet ligger i en granli på vestsiden av Sør-Mesna, ca. 550 m. o. h., 61 grader n. br. Feltet ligger innen Sparagmitformasjonen. Jordarten er en steinrik morene. Et par mekaniske analyser utført med Atterbergs slemmesylinder viser:

Stein og grus	Grovsand	Finsand	Grovleir + finleir
49,1 %	21,6 %	19,6 %	9,7 %
38,0 »	27,1 »	21,2 »	13,7 »

Jorden er altså ganske rik på finmateriale, og skulde kunne gi skogen gode vekstvilkår.

Klimaet har karakter av innlandsklima. Ved Mesnaliens meteorologiske stasjon, som ligger ca. 10 km lenger nord, er den årlige nedbør 700—750 mm og temperaturen i juni—juli er ca. 12 grader C.

Av tabellen fremgår at man finner det tynneste humusdekke på de dårligste typer, og tykkelsen øker jevnt ettersom man kommer til de bedre typer av Myrtillus og Dryopteris.

Blekjordens mektighet er helt uregelmessig, og like stor på de bedre som på de dårligste typer.

Markarbeidet.

Myrtillustypen blev skjønsmessig inndelt i tre undertyper etter skogens utseende og bunnvegetasjon. Disse fikk følgende betegnelser:

- I Dårlig Myrtillus
- II Middels »
- III God »
- IV Dryopteris

Beskrivelse av flatene.

Flate	Jordart	Helling	Profil	Humus cm	Blek- jord cm	Rust- jord cm	Tetthet	Veksterlighet	Foryngelse	Anmerkninger
I ₁	Morene	Svak	Jernpodsol	1,5	16	Aur	60 m ² åpen	3. bon. gran	Spredt	Humusen meget dårlig omvandlet
I ₂	"	Flatt	"	3	8	10	Middels	3. bon. g. og f.	Ingen	"
I ₃	"	"	"	2	5-18	5-20	Full	3. bon. gran	"	"
II ₁	"	Svak	"	2	5-10	20	Glissen	"	Gruppevis spredt	Humusen ganske bra omvandlet
II ₂	"	"	"	2	12	17	Middels	God 3. bon. g.	Ingen	"
II ₃	"	Flatt	"	2	8-22	10-20	Full	2. bon. gr.	"	Humusen dårlig omvandlet
III ₁	"	Svak	"	4	14	22	Glissen	"	Spredt	Humusen bra omvandlet
III ₂	"	"	"	4	6	15	Middels	"	Ingen	"
III ₃	"	"	"	4,5	10	17	Full	"	"	"
IV ₁	"	Flatt	"	6	10	15-25	Glissen	God 2. bon. gr.	Tilfredsstillende	Humusen godt omvandl., men råh. artet
IV ₂	"	Sterk	"	5	10	25	Middels	"	Ingen	"
IV ₃	"	Flatt	"	3	6	15	Full	"	"	"

Man ser av tabellen at *Vaccinium myrtillus*, som jo er *Myrtillus*-typens fornemste ledeplante, forekommer meget rikelig i dårligste *Myrtillus*, undtatt de steder hvor tettheten setter stopp for dens utvikling. I *Dryopteris* forekommer den mere sparsomt. Den følges stort sett av de alm. «husmoser», mens man legger merke til at *Hylocomium splendens*, som er en mere godartet mose, holder sig mere jevnt fordelt i alle typer.

Dryopteris linnaeana forekommer bare spredt i de tre under-typer av *Myrtillus* og får først i *Dryopteris* noen dekningsgrad av betydning. I *Dryopteris*-typen forekommer også som man ser mere fordringsfulle plantearter som *Fragaria vesca*, *Anemone nemorosa* o.s.v.

Analysearbeidet er utført høsten 1937 ved jordbunnslaboratoriet ved N. L. H.

ph, glødetap og NH_4Cl -opløselig Ca.

Type	pH	Glødetap %	NH_4Cl -opløselig Ca, % av glødetap
I ₁	3,5	85,73	0,16
I ₂	3,4	90,62	0,16
I ₃	3,9	80,50	0,30
II ₁	3,9	84,50	0,33
II ₂	3,6	88,51	0,20
II ₃	3,9	72,30	0,18
III ₁		73,20	0,30
III ₂	4,0	77,50	0,45
III ₃	3,8	81,24	0,26
IV ₁	4,5	65,70	0,94
IV ₂	4,9	60,84	0,67
IV ₃	4,6	58,08	0,75

pH.

Variasjonen i pH innen *Myrtillus*-typen ligger mellom 3,4 og 4,0, altså temmelig surt. Hesselmann fant en variasjon innen *Myrtillus* fra 3,8—4,1, Glømme fant variasjonen 3,5—4,7.

I *Dryopteris*-typen har vi variasjonen 4,5—4,9. Hesselmann fant 4,4—4,5, Glømme fant 4,1—5,0.

De relativt høie pH-verdier som finnes her viser tydelig at med rikere innslag av urter vil reaksjonen forskyves i alkalisk retning samtidig som humusen blir mere skjør og muldartet.

Glødetap.

Glødetapet brukes som et uttrykk for mengden av organisk stoff i humusen. Det viser sig å avta mot bedre typer. Av tabellen sees

at det dreier sig om 70—85 % i Myrtillustypen, mens det går ned til ca. 60 % i Dryopteristypen. Disse tall stemmer godt med de tall som er funnet av Hesselmann (1926) og Glømme (1928). Det er også en tydelig sammenheng mellom glødetap og pH —, stigende glødetap med avtagende pH.

NH₄Cl-oppløselig, Ca.

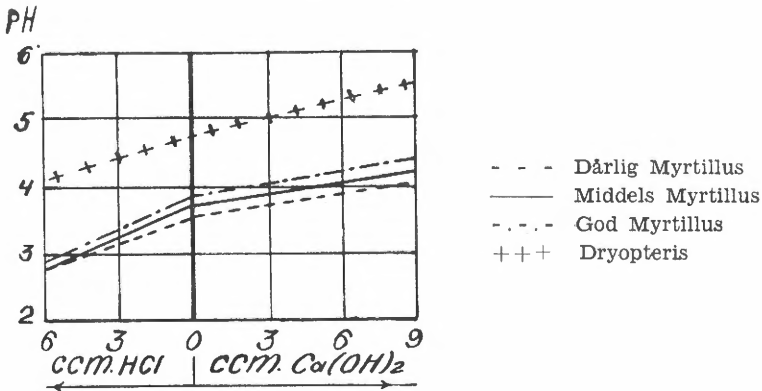
Av de basiske innholdsstoffer i humusen er Ca det absolutt viktigste. Ca finnes i humusen i form av Ca ++ bundet til humuskolloidene. Et stort innhold av Ca vil i regelen bety at humusen blir gunstig og vel omdannet. Ca nøytraliserer de sure stoffer som fremkommer ved humusdannelsen, fremmer grynstruktur i jorden, motvirker utvasking av næringsstoffer og stimulerer bakterielivet i jorden.

Ca-gehalten, uttrykt i % av glødetapet, viser følgende middeltall for de 4 typer:

I	II	III	IV
0,200 %	0,236 %	0,338 %	0,785 %

I likhet med glødetapet viser også Ca-gehalten tydelig sammenheng med pH, — stigende Ca-gehalt med stigende pH.

Titreringskurver.



Humus fra Myrtillustypen har en ganske sterk basebindingsevne, mens dens syrebindende evne er mindre.

Dryopteristypens titreringskurve viser større innhold av syrebindende stoffer. Det større innhold av syrebindende stoffer synes her å skrive sig fra den rikere forekomst av urter som er alm. i Dryopteristypen.

Kvelstoffet.

Nitratbestemmelser blev utført. I en prøve fra Dryopteristypen fantes spor av nitrat, derimot kunde vi ikke påvise nitrifikasjon i Myrtillustypen. Dette stemmer forøvrig godt med de undersøkelser som tidligere er utført på dette område.

Sammendrag.

1. Innen Myrtillustypen kan man finne en variasjon i pH, i dette tilfelle fra 3,4 til 4,0.
Noen variasjon m. h. p. humusens syre- og basebindende evne synes ikke å foreligge.
2. Glødetapet er mindre i humus fra Dryopteristypen enn i humus fra Myrtillustypen. Variasjonen innen undertypene er uregelmessig, men middeltallene synes å vise en svak senkning i glødetapet fra den dårligste mot den beste type.
3. Innholdet av NH_4Cl -opløselig Ca er større i Dryopteristypen enn i Myrtillustypen. Innen den sistes undertyper kan også spores en regelmessig variasjon.
4. Noen regelmessig variasjon ved forskjellig tetthet innen en og samme type i de ovenfor nevnte egenskaper kan ikke påvises. Her må dog tilføies at egentlige snauflater anlagt med skogens foryngelse for øie fantes det ikke i dette område. De åpninger vi fant var nærmest å karakterisere som hull i bestandet, så små at den økning i lystilgang som disse forårsaket var uvesentlig.
5. Nitrifikasjon kunde ikke påvises i Myrtillustypen, og i Dryopteristypen fantes også bare spor av nitrat.

Til

Myrselskapets medlemmer!

Vi minner om årskontingenten for 1938. Send postanvisning under adr.: Det norske myrselskap, Rosenkrantzgaten 3, Oslo.
