

Moseskader vidt utbredt

Det skjer en snikende utarming av mangfoldet i naturen, og mosene er en viktig del av dette mangfoldet. Det er ingen tvil om at vi står i fare for å miste mange barkboende moser og lav — kanskje skulle mange allerede ha vært strøket fra listene over norske arter.

De lavere plantene (moser, lav, sopp) er gode indikatorer på luftforurensning. Mest ømfintlige er barkboende arter, etterfulgt av de steinboende og markboende. Skader på barkboende moser har vært kjent lenge. Skader på de markboende mosene utenom byer og industristrøk har derimot ikke vært rapportert fra Norge.

Oppdragsmeldingen viser noe som er helt nytt: at det er store skader på flere markboende skogsmoser på Sørlandet.

BRUN OG DØD MOSE

Hva menes så med skader? I dette arbeidet betegner det døde eller misfargete (brune eller bleke) partier hos den utvokste moseplanten.

Etter en slik definisjon er moseskader vidt utbredt. Noen ganger er hele mosen brun og død, andre ganger har plantene noen grønne blad i toppen, mens de ellers er bleke og uten klorofyll.

Denne siste skadetyper synes å være den alvorligste, og store skader er bare sett i sterkt forurensede områder i Sør-Norge.

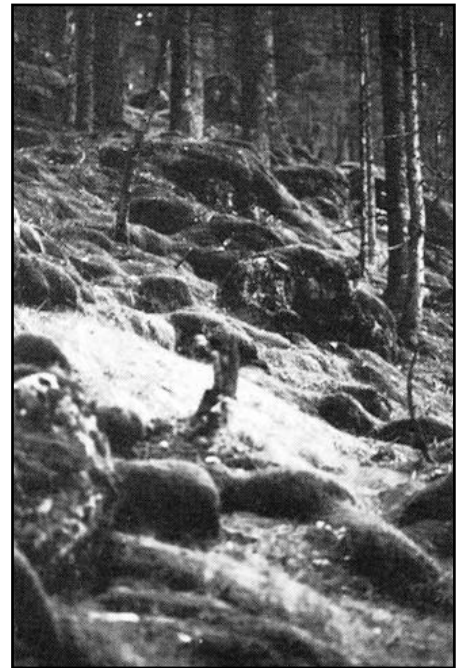
DE STØRSTE SKADENE

De største skadene ble funnet hos blanksigd *Dicranum majus* og krussigd *Dicranum polysetum*, to vanlige arter som vokser henholdsvis fuktig og tørt. Begge er gode indikatorarter for forurensningsskader i barskog.

Store skader ble også funnet hos furumose *Pleurozium schreberi*, sigdnervemose *Paraleucobryum longifolium*, bergsigd *Dicranum fuscescens* og blåmose *Leucobryum glaucum*. De største skadene

Lokalitet D - Ruenes i Vennesla kommune, Vest-Agder

FOTO. K. I. FLATBERG



ble observert i Telemark, Aust-Agder og østlige del av Vest-Agder.

Det ble satt i gang gjensidige transplantasjoner mellom Sørlandet og Trøndelag/Nord-Østerdal, med blanksigd og krussigd som indikatorarter. Dette har man

Lokalitetene

I alt ble 42 lokaliteter undersøkt for moseskader; de ligger i Oppland (5), Buskerud (2), Telemark (6), Aust-Agder (11), Vest-Agder (14) og Rogaland (4).

Alle viktige vegetasjonstyper ble besøkt, men skader av betydning ble bare funnet i

gjort for å studere hvordan uskadd mose fra nord reagerer på å komme til forurensede områder i sør, og omvendt. Formålet er å kunne si mer om hvorfor skadene oppstår. Foreløpig er 76 gjensidige flyttinger foretatt.

skog. Derfor inngår bare skogtyper i de registrerte lokalitetene. På de fleste dominerer gran, furu eller begge i blanding. Lokalitetene ligger mellom 30 og 560 meter over havet, med overvekt på høydelaget 100-350 m.o.h.

Under-søkelsen

Sommeren 1988 ble det for første gang meldt om omfattende skader på moser på Sørlandet. NINA fikk i oppdrag av Direktoratet for naturforvaltning å undersøke omfanget av skadene.

Oppdragsmeldingen er basert på feltarbeid i to faser: Kartlegging av moseskader og lokalisering av spesialområder. Flytting av mose ble også foretatt.

NINA Oppdragsmelding 018

Arne A. Frisvoll:

«Moseskader i skog i Sør-Norge»

Naturens tålegrenser

Miljøverndepartementet

Fagrapport 6

mangt om mose

Grøfting katastrofalt

Ingen mosearter tåler at miljøet endres ut over visse grenser. Grøfting av myr er eksempel på et katastrofalt inngrep; hele økosystemet ødelegges, og antagelig overlever ingen av de tallrike fuktighetskrevende artene på myra.

Flatehogst av humid skog er litt mindre dramatisk, men blant mosene er en hel del fuktighetskrevende råtearter på sterk tilbakegang av den grunn.

Sur nedbør

De skadene som er sett, er store i områder som får tilført de største mengdene forurensning med sur nedbør.

Det er så sterke grunner som taler for en direkte sammenheng mellom sur nedbør og de moseskadene som omtales her, at det er grunn til å anta at koblingen er der. Det planlegges undersøkelser for å finne den mer direkte skadeårsaken. Dette kan imidlertid være vanskelig, som ellers ved forurensningsskader.

Mosenes betydning

Mosene spiller en viktig økologisk rolle i skogen. De konkurrerer ikke med trærne om næringsstoffene, men utgjør en næringsreserve for dem ved å sørge for rask omsetning.

Et sammenhengende mosedekke hindrer også jorderosjon. I norsk terreng med bratte lier og mye nedbør har dette stor betydning.

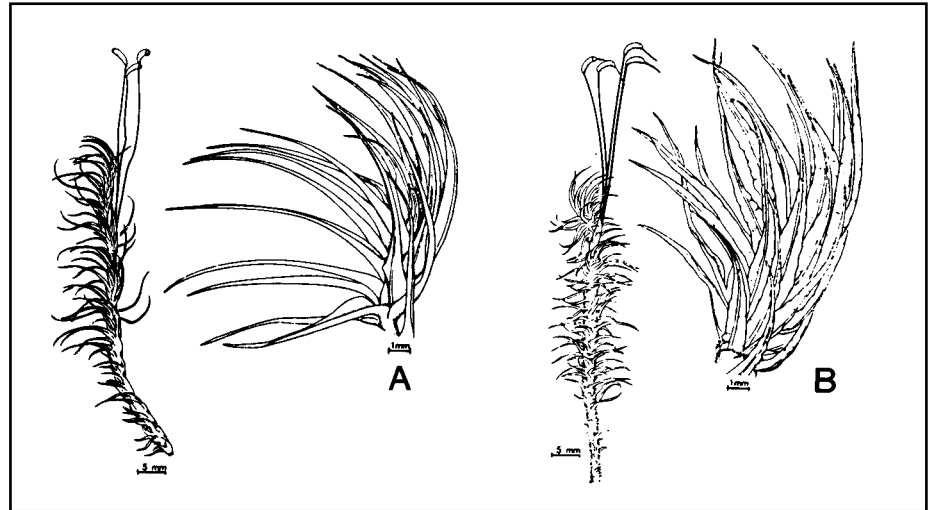
Større skader i barskog

Skadene er større i barskog enn i løvskog. En av årsakene til dette, er trolig at bartrærne gir et surere strø enn løvtrærne. En annen årsak kan være at trekronene gir ulik fordeling av nedbøren ved avrenning.



En god del skader er funnet på bergsigd.

Alvorlige følger



Blanksigd (A) og krussigd (B) - to av artene som har alvorlige skader.

Det er en klar fargeforskjell på mose fra nord og sør. Mosen i sør er mye grønnere. Det tyder på større klorofyllinnhold og må skyldes gjødsling.

Dette vil få alvorlige følger for artssammensetningen i det lange løp. Nitrogenkrevende eller -tolerante arter vil øke på bekostning av de mer konkurranseutsatte.

KAPSLER I NORD

I nord har skogsmosene ofte kapsler, mens mange av de samme mosene i sør er helt eller tilnærmet sterile. Betegnende nok var det kapsler på noen av prøvene som ble flyttet sørover, men ingen på dem som gikk motsatt vei. Når kapsler finnes i sør, virker utvikling og vekst ofte unormal.

Kjønnsceller og tidlige stadier tåler mindre forurensning enn den utvokste moseplanten. På lengre sikt kan dette bli en svært alvorlig trussel for mosene.

KATASTROFEN MÅ FORHINDRES

Mosene spiller en stor rolle i skogøkosystemet; derfor bør status og forandringer hos skogsmosene undersøkes videre og overvåkes. Målet må selvsagt være å redusere forurensningene, slik at en begynnende katastrofe, som mosedøden i Sør-Norge, ikke får utvikle seg til en virkelig katastrofe.

Først døde fisken i vann og vassdrag. Tilstanden hos moser og lav tyder på at barskogs-økosystemene i Sør-Norge også er i ferd med å få varige skader.

SKADENE UTVIKLET DE SISTE ÅRENE

Det er vanskelig å tenke seg naturlige årsaker til de største moseskadene som er observert i Sør-Norge. Skadene må være utviklet de aller siste årene.

Skadene kan angis i en femgradig skala:

0 uskadd

1 lite skadd med små skader som kan være normale

2 noe skadd skader større enn normalt

3 mye skadd skadene markert, men dominerer ikke helhetsbildet av arten

4 store skader skadene dominerer helhetsbildet av arten

De mest alarmerende skadene (skadeklasse 4) er funnet hos blanksigd, krussigd og sigdnervmose. En god del skader (klasse

3) er funnet hos bergsigd og furumose. Høy frekvens av noe mindre omfattende, men tydelige skader (klasse 2) er funnet særlig hos ribbesigd *Dicranum scoparium*, etasjehusmose *Hylocomium splendens* og blåmose. Mange arter finnes i denne gruppen.

I tillegg til skadebildet virker mosene ofte lite friske. De synes å vantrives, med tendens til å ha forholdsvis korte grønne og friske skuddtopper. Store skader er særlig sett i Agder-fylkene og Telemark. Det er uklart hvor langt nord på Østlandet det kan påvises skader av samme type som i sør. Buskerud med Numedal, Sigdal/Eggedal og Hallingdal er antakelig et grensområde i denne sammenhengen.

Bestilling:

Særtrykk av publikasjonen kan bestilles fra NINA v/informasjonsjefen. Porto/eksp. kr. 15,-.