

Mosserne i Kollund Skov

af Irina Goldberg

med bidrag fra Bent Odgaard, Erik Aude, Mette K. Due, Marie Glahn, Johanne Fagerlind og John Brandbyge

I begyndelsen af september 2018 foretog Bryologkredsen en undersøgelse af mosfloraen i Kollund Skov beliggende på nordsiden af Flensborg Fjord ved Kruså. Området var ikke tidligere kendt bryologisk, og generelt har vi ikke særlig meget viden om mosserne i det østlige Sønderjylland.

Da skoven er ret stor (130 ha), var det ikke muligt at lave en grundig undersøgelse af hele arealet på en weekend. Derfor blev der udvalgt 21 bevoksninger af forskellige træarter (bøg, ask, eg, nåletræer) og forskellig alder (de fleste løvskovslitraer er dog fra 1850-1920) til besigtigelse, samt særlige voksesteder såsom vandløb, stejle skrænter og jorddiger. Mosserne blev registreret på alle substrater: jord, bark af levende træer, dødt ved og sten. For hver undersøgte skovafdeling blev der lavet en særskilt artsliste (Bilag 1). Sjældnere arter blev registreret med gps-koordinater (Bilag 2).

Kollund Skov er overvejende bøgeskov med partier af stilk-eg, samt ask og rød-el på fugtig til våd bund; desuden er der en del rød-gran og sitka-gran. De største partier af douglasgran i den nordlige del af skoven er nu afdrejet.

I alt har vi fundet 99 arter af mosser; de fleste er ret almindelige i Danmark generelt. Skov-Jomfrukapsel (*Polytrichastrum formosum*), Forskelligbladet Vortetand (*Kindbergia praelonga*), Almindelig Cypresmos (*Hypnum cupressiforme*), Brunfiltet Stjernemos (*Mnium hornum*), Almindelig Kortkapsel (*Brachythecium rutabulum*), Almindelig Fløjlsmos (*Dicranella heteromalla*), Stribet Næbmos (*Eurhynchium striatum*), Stub-Pølsekapsel (*Herzogiella seligeri*), Bølget Katrinemos (*Atrichum undulatum*), Ler-Vortetand (*Oxyrrhynchium hians*), Bølget Krybstjerne (*Plagiomnium undulatum*) og Skinnende Ynglegren (*Pseudotaxiphyllum elegans*) er de mest hyppige og vokser på jord og dødt ved. Slank Stammemos (*Isotheticum myosuroides*, Fig. 1) er også en af de almindelige, udbredt især i bøgeskoven. Den er indikator for lang skovkontinuitet, hvilket hænger sammen med, at hovedparten af skoven er gammel løvskov, dvs. formodentlig siden i alt fald Folkevandringstid (400-800 e. Kr.). Den østligste del blev dog tilplantet sent (i slutningen af 1800-tallet).

Vi har kun fundet 3 af de 8 skovindikatorarter fra den officielle liste, som er udarbejdet af DCE i forbindelse med NOVANA-overvågning af

habitatskovtyper. Udover Slank Stammemos, er det Stor Stammemos (*Isotheticum alopecuroides*), som forekommer mindre hyppigt og vokser overvejende i aske- og egebevoksninger, som findes på fugtigere jord.



Fig. 1. Slank Stammemos (*Isotheticum myosuroides*) på sten. Foto: Bent Odgaard.

Den tredje, Radeløv-Hindeblad (*Plagiochila asplenoides*) har vi set to steder på fugtig, noget vældpræget jord i askebevoksninger.

Som navnet antyder, vokser de to arter af Stammemos oftest på bark af levende træer, men i Kollund Skov forekommer de kun ved foden af træstammerne, på sten og også på jord.



Fig. 2. Ask med epifytter i trækrone.

Foto: Irina Goldberg.

Generelt er der få epifytiske mosarter, og af disse er kun de meget almindelige fundet. Udover Almindelig Cypresmos (*Hypnum cupressiforme*), som også vokser på andre substrater, har vi fundet 4 arter af Furehætte (*Orthotrichum*), Kruset Låddenhætte (*Ulotia crispa* s.l.), Tand-Køllemos (*Zygodon conoideus*), samt levermosserne Almindelig Gaffelløv (*Metzgeria furcata*), Mat Bronzemos (*Frullania dilatata*) og Almindelig Spartelmos (*Radula complanata*). Disse knytter sig ikke til mindre/ynge løvtræer med glat bark; *Orthotrichum* og *Ulotia* ser man desuden i trækrone af de gamle træer, hvor de vokser på grenene og på øverste del af stammen (Fig. 2).

Manglen på en rig epifytmosflora kan skyldes flere faktorer. For det første er jorden i området af høj bonitet, så træerne vokser ret hurtigt. Svenske undersøgelser viser, at jo langsommere træet vokser, jo flere epifytiske arter etablerer sig på det. For det andet kræver epifytterne en del lys for at kunne vokse, men de fleste bøge- og egebevoksninger i Kollund Skov er ret mørke pga. tæt opvækst/underskov af bøg, stedvist sammen med ahorn. Kollund Skov har været drevet med traditionelle metoder, dvs. ret hårdt; kun den del

af skoven, som ligger ned mod fjorden, har været i Flensborg Bys eje i perioden 1883-2006, og med det formål at bevare skoven som et populært udflugtsmål. Her er der mange gamle bøgetræer, men ingen epifytter, muligvis pga. vindpåvirkningen, som gør luften meget tør.

Men netop på skrænterne ned mod fjorden samt i de dybe raviner med vandløb (Fig. 3) i den sydlige del af skoven findes den mest interessante mosflora. Ret Toradsmos (*Distichium capillaceum*), Stor Klokkehætte (*Encalypta streptocarpa*), Indigo-Stjernemos (*Mnium stellare*) og Smaltandet Krusmos (*Weissia controversa*) vokser på kalkholdig jord på den sydvendte skråning under gammel bøgeskov. Der er en stor bestand af Papilløs Kalktuemos (*Didymodon tophaceus*) på våd kildekalk langs stranden. En række arter knytter sig til sten, der ligger i og langs vandløb samt i fugtige skove: Sten-Kortkapsel (*Brachythecium plumosum*), Park-Kortkapsel (*B. populeum*), Skov-Tungemos (*Homalia trichomanoides*), Bugtet Krybmos (*Hygroamblystegium varium*), Robust Strømmos (*Rhynchostegium riparioides*), Skov-Langnæb (*R. confertum*) og Mat Bækkost (*Thamnobryum alopecurum*).

Stedvis er jorden meget udvasket, og her vokser to levermosser, som er almindelige på landsplan, men meget sjældne i Kollund Skov: Stribet Dobbeltblad (*Diplophyllum albicans*) og Krybende Fingeremos (*Lepidozia reptans*). I herbariet ved Statens Naturhistoriske Museum i København ligger

der materiale af de mere sjældne arter But Dobbeltblad (*Diplophyllum obtusifolium*) og Tæt Kappesvøb (*Nardia scalaris*) indsamlet i Kollund Skov i 1929; disse kunne vi desværre ikke genfinde. De få steder, hvor jorden er meget næringsfattig, ses vegetationen, som udvikles på morbund, og her forekommer Almindelig Hvidmos (*Leucobryum glaucum*) og Hede-Cypresmos (*Hypnum jutlandicum*).



Fig. 3. Ravine i afdeling 12a / 13a.



Fig. 4. Ret Toradsmos (*Distichium capillaceum*) ny for Sønderjylland.
Foto: Irina Goldberg.

En række mosarter vokser på åben, forstyrret jord, typisk i køresporene: de almindelige Mark-Bryum (*Bryum rubens*), Krum Skævkapsel (*Dicranella schreberiana*), Almindelig Snøbørste (*Funaria hygrometrica*) og Almindelig Pærekapsel (*Physcomitrium pyriforme*), samt de mere sjældne Jord-Nøgenmos (*Pseudephemerum nitidum*) og Gul Nikkemos (*Pohlia lutescens*).

Ret Toradsmos (Fig. 4), Stor Klokkehætte, Skov-Langnæb og Gul Nikkemos har ikke været fundet i Sønderjylland før. Stor Vortetand (*Oxyrrhynchium speciosum*) har vi også fundet for første gang i denne landsdel; arten knytter sig til elle-/askesumpe, og den er ikke ualmindelig i den østlige del af Danmark.

Spinkel tæppemos (*Plagiothecium latebricola*) er specialist i at vokse på gamle elletrunter, og Gærde-krybstjerne (*Plagiomnium cuspidatum*) er kun fundet ved foden af én gammel ask (se en oversigt over fund af de sjældnere arter på kort, Fig. 5).



Fig. 5. Sjældnere mosser og de mest mos-artsrige skovafdelinger i Kollund Skov.

De mest artsrige skovafdelinger er 3m (ask 1962) samt 12a + 13a (bøg fra 1860), med hhv. 34 og 31 arter (Tabel 1). Det gamle bøgeskovsparti rummer stejle skråninger og en ravine med vandløb. 3m er en stor skovlitra med traditionel forstlig drift. Generelt er askebevoksninger mere artsrige end bøgeskove (gennemsnittet ligger på 22 arter vs. 15). Ask vokser på fugtig jord, og skoven er mere lys, med flere vedplantearter i underskoven (Fig. 6). Her ses mere dynamik, bl.a. fordi sygdommen asketoptørre og andre svampeangreb har svækket flere træer eller slået dem ihjel i løbet af de sidste 5 år. Især i de vældprægede partier er der flere mosser i skovbunden, for askebladene formoldes hurtigt, hvorimod bølgebladene bliver liggende som et tykt lag, der dækker jordoverfladen. Bølgebevoksninger uden dødt ved eller sten af større dimensioner kan derfor blive meget artsfattige.

Af de undersøgte bølgebevoksninger ligger afdeling 7d (1965) på andenpladsen: det er også en klassisk bevoksning med forstlig drift, som skaber forstyrrelser i jorden og ved udtynding og

fjernelse af opvækst giver lys til epifytter på træstammerne; desuden går der et vandløb gennem afdelingen.

Nåleskovspartierne er generelt meget artsfattige; dog er der fundet 21 arter i afdeling 9f (sitka-gran 1945), bl.a. 2 ikke-hjemmehørende: Smalbladet Plysmos (*Orthodontium lineare*) og Stjerne-Bredribbe (*Campylopus introflexus*, Fig. 7); den sidstnævnte opfører sig som invasiv i hele Europa.



Fig. 6. Askebevoksning med hassel og selje-pil i underskoven (afd. 3f). Foto: Irina Goldberg.



Fig. 7. Stjerne-Bredribbe (*Campylopus introflexus*), invasiv art. Foto: Bent Odgaard.

Hvad vil gøre skoven til et bedre levested for mosser?

Vi er enige med fonden i, at man skal bevare områder med gammel skov og sikre, at mange flere skovafdelinger – og helst hele skoven – får lov til at udvikle sig til gammel, urørt skov med naturlige processer, som vil skabe lysbrønde, forstyrrelser i jorden, dødt ved, naturlig etagering og rigere underskov. Man kunne overveje at hjælpe nogle bevoksninger lidt på vej ved f.eks. at lysne omkring nogle af raverne, specielt at fælde unge og yngre bøg og ahorn. Det ville åbne for mere lyskrævende arter, give mere vand i vandløbene (pga. mindre evapotranspiration) og give mindre førne (bladnedfald), som hæmmer mosserne. Desuden kunne man iværksætte en konvertering af bevoksninger af ikke-hjemmehørende nåletræsarter til danske løvtræsarter. Vi kan også anbefale fonden at genskabe flere af de naturlige vådområder i skoven, hvilket vil danne flere skovmoser og give mere vand til de bække, der udtørre helt om sommeren.

Tabel 1. Antal mosarter fundet i de undersøgte skovafdelinger *

Afdeling	Beskrivelse	Antal arter
12a + 13a	Bøg 1860	31
7d	Bøg 1965	20
3a	Bøg 1900	15
4e	Bøg 1890	14
6b	Bøg 1850	13
13a	Bøg 1860	12
11d	Bøg 1880	9
6e	Bøg 1900	6
3m	Ask 1962	34
3f	Ask 1970	25
5b+c	Ask 1900 / Rel 1920	20
6k	Ask 1930	20
4m	Ask 1960	9
4g	Eg 1870	22
6m	Ær 1980	7
9f	Sgr 1945	21
15f	Sgr 1965	9
8d	Rgr 1988	13
6d	Lær 1935	10
13b+12f+11f	Vær	17
6h	Vær	8
13e	Huset	6

* afd. 2k og 5a indgår ikke i analysen, da der kun foreligger enkeltfund herfra.