

XIII

LIVSFORMERNE I NOGLE SVENSKE MOSER

AF

M. VAHL

I de senere Aar har jeg foretaget Undersøgelser af forskellige Vegetationsformationer med Benyttelse af RAUNKIÆRS statistiske Methode. Mine Undersøgelser er navnlig foretagne i Sverige, hvor Vegetationen paa Grund af Landets tyndere Bebyggelse er langt mindre berørt af Menneskets Indgreb end i Danmark. Først tog jeg Skovformationer¹⁾ op til Undersøgelse, senere en Del laplandske Formationer²⁾. Det lykkedes derved at vise, at det er muligt at karakterisere Formationerne ved Livsformernes Talforhold. Med Hensyn til det benyttede System af Livsformer saavel som til Formationernes Benævnelse henvises til disse Skrifter.

Lejlighedsvis var jeg under disse Arbejder kommen i Berøring med Moser^{1 og 3)}. I Sommeren 1912 begyndte jeg at tage disse op til særlig Undersøgelse. Medens næsten alle danske Moser har lidt Indgreb ved Tørveskær og Tørlægning, vrimler det i Sverige af større og mindre Moser, som endnu henligger i Naturtilstand, saa at de frembyder særdeles gunstige Betingelser for Studiet. Selvom jeg endnu kun er ved Begyndelsen af mine Undersøgelser af Mosernes Vegetation, kan jeg dog allerede meddele nogle Resultater.

Det er vel kendt, at Grundvandet i de fleste Egne af Sverige er fattigt paa Kalk, og at Tørvemosser derfor spiller en langt større Rolle der end i Danmark ved Tilgroningen af fladvandede Søer og Vandhuller.

Det yderste Vegetationsbælte i Søerne dannes som bekendt af submerse Vandplanter. Dette Bælte har af praktiske Grunde unddraget sig statistisk Undersøgelse. Derimod har jeg fra Baad optaget statistisk Materiale fra en Rørsump ved Mundingen af en tilgroet Vig af Försjöen i det nordlige Småland. Bunden er Dynd. Der findes kun faa submerse Planter. Tabel I giver Hyppighedstal fra forskellige Bælter af denne. De yderste Eksemplarer af *Scirpus lacustris* findes i en Vanddybde af 170 cm. Mellem disse vokser faa Eksemplarer af *Nymphæa alba* og *Nuphar luteum*. Kolonnen A viser det yderste Bæltes Vegetation. Vanddybden er her fra

¹⁾ Les types biologiques dans quelques formations végétales de la Scandinavie. Vidensk. Selsk. Overs. 1911.

²⁾ The Growth-Forms of some Plant Formations of swedish Lapland. Dansk bot. Arkiv Nr. 2. 1913.

³⁾ The Vegetation of the Notø. Botanisk Tidsskrift XXXII.

170 til 90 cm, Vegetationen er meget spredt, og de fleste Felter er uden Planter. I det næste Bælte (B) med en Vanddybde paa 35—90 cm er *Equisetum limosum*

Tabel I.

	A	B	C	D
Helophyter	19	18	56	91
Carex Goodenoughii.....	—	—	42	50
Carex rostrata.....	—	—	—	34
Carex cæpitosa.....	—	—	—	3
Eriophorum polystachyum.....	—	—	—	4
Scirpus lacustris.....	16	—	—	—
Menyanthes trifoliata.....	—	—	6	—
Equisetum limosum.....	2	18	8	—
Nuphar luteum.....	1	—	—	—
Nanophanerophyter	—	—	—	3
Myrica gale.....	—	—	—	3
Felter uden Karplanter	33	32	6	—

næsten den eneste Art. Vegetationen er lige saa spredt som i forrige Bælte. Derpaa følger i en Dybde af 25—35 cm et Bælte (C) af *Carex Goodenoughii* var. *juncella*. Vegetationen er endnu meget aaben, men paa de fleste, 0,1 m² store, Felter kommer dog et eller faa Eksemplarer. Først hvor Vanddybden gaar under 25 cm, bliver Vegetationen tæt (D). Den dominerende Art er *Carex Goodenoughii* var. *juncella*, hvorimellem vokser talrige Eksemplarer af *Carex rostrata* og hist og her paa Steder med meget lavt Vand en Busk af *Myrica gale*. Enkelte Steder findes Tuer med smaa Birketræer. *Sphagnum* findes ikke nærmest ved Søen. I den indre Del af Vigen optræder den derimod i Mængde.

Om Vinteren er Sumpen dækket af Is, og alle Urternes overjordiske Organer fryser bort. I den bløde Dyndbund er næsten alle Arter diageiske. Formationen maa altsaa betegnes som et løvfældende, xeromorft, diageisk Cryptophytium. Den xeromorfe Bygning hos næsten alle Arter skyldes den iltfattige Bund, som hæmmer Røddernes Aandedræt og derved deres Vandoptagning.

Tabel II, A og B viser Vegetationen ved Bredden af en lille Sø i Hult Sogn i Småland. Yderst vokser spredte Eksemplarer af *Phragmites*. Indenfor disse følger et Bælte af *Carex rostrata* (løvfældende, diageisk Cryptophytium), hvorimellem *Amblystegium* danner et grønt Mostæppe. Paa lidt mere tør Grund bliver Vegetationen mere artsrig, og navnlig kommer en Del Arter til, hvis overjordiske Organer ikke fuldstændig dør bort om Vinteren. Kolonnen A paa Tabel II viser Arternes Hyp-pighedstal i dette Bælte. Længere inde vokser Artsrigdommen endnu mere og med den tillige Individrigdommen, og navnlig tiltager de epigeiske Arter i Antal (II B). Dette skyldes den tætte Vegetation, hvor Rødderne danner en fast Græstørv, som er ugunstig for de diageiske Rhizomer. Der findes i det epigeiske Cryptophytium

Tabel II.

	A	B	C	D	E	F
Chamæphyter	—	77	38	3	56	76
Comarum palustre.....	—	22	—	—	5	5
Oxycoccus palustris.....	—	50	38	3	50	50
Calluna vulgaris.....	—	5	—	—	1	—
Vaccinium vitis idæa.....	—	—	—	—	—	21
Hemicryptophyter	136	197	112	202	148	358
Festuca rubra.....	—	—	—	—	—	26
Agrostis vulgaris.....	—	50	50	50	—	8
Agrostis canina.....	—	—	—	—	50	50
Agrostis alba.....	—	—	—	—	—	45
Sieglingia decumbens	—	—	—	—	—	1
Rhynchospora alba.....	31	—	—	—	—	—
Carex flava.....	24	2	12	15	14	14
Carex echinata.....	—	—	—	50	—	50
Juncus lamprocarpus.....	—	—	—	—	1	—
Juncus stygius.....	—	—	2	—	14	—
Drosera rotundifolia.....	50	—	—	—	12	9
Drosera longifolia.....	—	—	8	—	3	—
Potentilla tormentilla.....	—	50	—	—	35	42
Spiræa ulmaria.....	—	2	—	9	—	37
Galium palustre.....	—	—	—	12	—	3
Galium uliginosum.....	—	1	—	—	—	28
Parnassia palustris.....	—	—	—	17	6	3
Ranunculus flammula.....	—	—	—	13	—	—
Geum rivale.....	—	—	—	—	—	2
Viola palustris.....	—	27	—	15	13	40
Menyanthes trifoliata.....	31	50	40	2	—	—
Vicia angustifolia.....	—	15	—	—	—	—
Trientalis europæa.....	—	—	—	9	—	—
Pyrola minor.....	—	—	—	10	—	—
Geophyter	152	156	118	78	102	83
Carex rostrata.....	50	—	—	—	—	—
Carex panicea.....	50	50	50	3	50	50
Carex Goodenoughii.....	—	50	45	29	21	18
Carex pauciflora.....	—	49	—	—	—	6
Carex dioeca.....	—	—	—	30	—	1
Eriophorum gracile.....	30	—	—	—	6	—
Eriophorum polystachyum.....	3	5	—	8	—	—
Juncus filiformis.....	19	—	—	—	—	—
Equisetum limosum.....	—	1	23	8	25	5
Orchis maculata.....	—	1	—	—	—	—
Majanthemum bifolium.....	—	—	—	—	—	3
Points	288	430	268	283	306	517
Diageiske	183	221	158	99	102	130
Epigeiske	105	209	110	184	204	387

en Del Mosser, hvoriblandt enkelte *Sphagna*. Paa de højeste Steder findes enkelte Eksemplarer af Fyr, Gran og Birk. Under disse vandrer *Calluna* ind. Indenfor Engen kommer en høj Skrænt med Væld. Den rige Tilgang af friskt, relativt næ-

ringsrigt Vand forhindrer *Sphagna* i at tage Overhaand og skaber Betingelser for en arts- og individrig Vegetation af Urter.

Tabel II, C og D, er fra en anden lille Sø i Hult Sogn, i hvilken der udmunder en lille Bæk. Yderst ved Søen staar nogle Tuer af *Carex stricta*, derpaa følger et Bælte af *Carex Goodenoughii* var. *juncella* og *Carex rostrata* uden Mosser. Længere inde kommer *Carex panicea* til, og de første *Sphagna* viser sig. Allerede i dette Bælte findes de første smaa Træer. I det Tørvedannelsen højner Terrænet og gør

Tabel III.

	A	B
Chamaephyter	6	8
Oxycoccus palustris.....	5	8
Comarum palustre.....	1	—
Hemicryptophyter	50	104
Rhynchospora alba.....	—	16
Drosera rotundifolia.....	—	21
Scheuchzeria palustris.....	—	50
Menyanthes trifoliata.....	50	17
Geophyter	169	51
Carex Goodenoughii.....	50	—
Carex panicea.....	10	50
Rhynchospora fusca.....	50	—
Eriophorum polystachyum.....	9	1
Equisetum limosum.....	50	—
Points	225	163
Diageiske.....	219	118
Epigeiske.....	6	45

Jordbunden mindre vaad, tiltager Arternes Antal. Paa lidt lavere Terræn er de diageiske Arter endnu i Flertal (II C), men paa højere Steder er de epigeiske Arter dominerende (II D). Ogsaa i dette Bælte findes *Sphagna*, men uden at kunne blive yppige. I begge Bælter findes spredte Træer, og faldne Træer bidrager betydelig til at fæstne Bunden. Efterhaanden bliver Træerne talrigere, og Engen afløses af Skov.

Kolonnerne E og F paa Tabel II viser Vegetationen langs det Vandløb, som udmunder i Søen. E er fra et fugtigere Sted, F fra en mere tør Plet. De epigeiske Arter er i Flertal, og navnlig paa de mere tørre og derfor mindre sure Steder er Xeromorfiene lidet udpræget. Mosser findes i rigelig Mængde, deriblandt enkelte *Sphagna*. Under de spredte Eksemplarer af Birk og Fyr findes *Calluna* og *Comarum*.

Det er værd at bemærke, at disse Lokalteter er fra afsides Steder, og navnlig gælder dette C—F. Vedkommende lille Sø er omgivet af vidtstrakte Skovstrækninger uden dyrket Land i Nærheden. Det er saa langt fra Gaarden, hvortil den hører, at Kvæget kun sjældent kommer derud, og der er ikke Tale om nogen stærkere Trampning af Jorden saaledes som paa de Steder, der ligger nær ved Gaardene.

Hvor der er rigelig Tilgang af næringsrigt Vand, er Udviklingen altsaa denne:

- I. Xeromorft, løvfældende, diageisk Cryptophytium.
 II. Xeromorft, stedsegrønt, diageisk Cryptophytium.
 III. Svagt xeromorft, stedsegrønt, epigeisk Cryptophytium.
 IV. Skov.

De tre første Formationer svarer til, hvad der hidtil er kaldt Lavmose, Tørveeng eller lignende.

Tabel IV.

	A	B	C	D
Microphanerophyter	—	12	—	53
Pinus silvestris	—	8	—	21
Picea excelsa	—	—	—	8
Betula pubescens	—	4	—	16
Salix aurita	—	—	—	8
Nanophanerophyter	7	2	23	55
Ledum palustre	—	—	—	47
Vaccinium uliginosum	—	—	—	8
Myrica gale	7	2	23	—
Chamaephyter	28	99	65	78
Oxycoccus palustris	28	50	50	22
Andromeda polifolia	—	49	15	6
Vaccinium vitis idæa	—	—	—	39
Vaccinium myrtillus	—	—	—	11
Hemicryptophyter	98	73	53	30
Eriophorum vaginatum	48	40	50	30
Drosera rotundifolia	1	1	—	—
Menyanthes trifoliata	49	32	3	—
Geophyter	84	100	3	17
Eriophorum polystachyum	5	2	—	14
Carex panicea	—	6	—	2
Carex Goodenoughii	47	42	3	1
Carex rostrata	32	—	—	—
Carex pauciflora	—	50	—	—
Points	217	286	144	233
Diageiske ¹⁾	140	183	44	81
Epigeiske ¹⁾	77	91	100	99

Hvor Vandet er næringsfattigt, tager Sphagna Overhaand, og der dannes Højmose. Jeg skal her ikke komme nærmere ind paa Theorien for Højmosernes Vækst, da mine Undersøgelser over Livsformerne i de forskellige af Højmosernes Vegetationsbælter endnu er saa lidet fremskredne, at jeg ikke kan give nye Bidrag dertil. Jeg skal kun paapege det kendte Faktum, at unge Moser, dannede i nylig tilgroede Vandhuller, endnu er vaadest paa Midten, medens de ældre Moser har en meget vaad Randzone. Indenfor Randzonen kommer den egentlige Højmose som en uhyre Mospude. Dennes yderste Parti har forholdsvis gunstige Afløbsforhold og er ofte rig paa Trær, medens Centralfladen atter er mere vaad og træfattig.

Tabel III er Eksempel paa Tilgroningen ved en Sø, hvor der ikke er Tilgang

¹⁾ Gælder her og i det følgende kun Underlaget under Træerne.

af næringsrigt Vand. Yderst findes en Hængesæk af *Amblystegium*. De Karplanter, som vokser her, danner et diageisk Cryptophytium (A). Indenfor dette Bælte følger Hængesæk af *Sphagna* (B). Blandt Karplanterne er ogsaa her de diageiske Urter i stort Overtal. I det næste Bælte ind mod Land tager de tuedannende *Sphagna* Overhaand. I disse vokser *Eriophorum vaginatum*, *Carex pauciflora*, *Oxycoccus* og *Rubus Chamæmorus*. Indenfor højner Terrænet sig noget, og der findes spredte

Tabel V.

	A	B	C	D	E
Mesophanerophyter	—	—	—	—	50
Pinus silvestris.....	—	—	—	—	50
Microphanerophyter	—	—	33	43	5
Pinus silvestris.....	—	—	—	25	—
Betula pubescens.....	—	—	13	10	5
Alnus glutinosa.....	—	—	20	8	—
Nanophanerophyter	—	—	27	49	99
Ledum palustre.....	—	—	27	49	50
Vaccinium uliginosum.....	—	—	—	—	49
Chamaephyter	41	63	42	79	106
Comarum palustre.....	21	13	—	—	—
Oxycoccus palustris.....	20	50	15	32	50
Vaccinium vitis idæa.....	—	—	27	42	43
Vaccinium myrtillus.....	—	—	—	5	13
Hemicryptophyter	76	44	48	50	74
Agrostis alba.....	17	—	—	—	—
Eriophorum vaginatum.....	—	—	46	50	24
Carex echinata.....	9	19	—	—	—
Rubus chamæmorus.....	—	—	—	—	50
Menyanthes trifoliata.....	50	25	2	—	—
Geophyter	112	115	35	9	—
Eriophorum polystachyum.....	50	45	25	3	—
Carex Goodenoughii.....	42	50	10	6	—
Carex panicea.....	20	20	—	—	—
Points	229	222	185	250	334
Diageiske.....	162	140	64	56	155
Epigeiske.....	67	82	88	131	124

Smaaeksemplarer af Fyr og Gran. Jorden er forsumpet og bevokset med *Hypna* og *Sphagna*, hvori der findes *Ledum palustre* og *Vaccinium uliginosum*.

Tabel IV er Eksempel paa et fuldstændig tilgroet Vandhul. Midten er vaad, bevokset med *Sphagna*. Blandt Karplanterne er de diageiske Urter i Flertal (A). Heri begynder de tuedannende *Sphagna*, især *Sphagnum fuscum*, at indfinde sig. Paa de lavere Tuer (B) kan de diageiske *Carices* endnu vokse igennem. Bedst kan *Carex pauciflora* klare sig, men efterhaanden som alt overvokses af *Sphagna* dør de diageiske Arter ud, kun *Eriophorum vaginatum* og *Oxycoccus palustris* kan klare sig (C). Karplanterne paa de højere Tuer nærmer sig mer og mer til at danne et

epigeisk Chamæphytium. Baade paa de lavere og højere Tuer findes spredte, i Reglen smaa og forkrøblede Træer. D viser Vegetationen i den forsumpede Skovrand omkring Mosen.

Paa Tabel V viser Kolonnerne A og B Vegetationen i en med hygrophile *Sphagna* bevokset Sump. A er fra Randen, B fra Midten. Arterne er væsentlig de samme, og Livsformernes Forhold er heller ikke meget forskelligt. Heri findes træbevoksede Tuer med rigelig *Sphagna*. C og D viser deres Vegetation. De diageiske *Carices* forsvinder, medens epigeiske Arter bliver talrigere. Samtidig stiger Hyppighedstallet for Chamæphyter og Nanophanerophyter. Paa de temmelig smaa Tuer

Tabel VI.

	A	B
Microrphanerophyter	20	23
Pinus silvestris.....	20	23
Nanophanerophyter	73	101
Ledum palustre.....	7	10
Betula nana.....	21	42
Vaccinium uliginosum.....	45	49
Chamaephyter	188	158
Oxycoccus palustris.....	34	3
Empetrum nigrum.....	19	18
Andromeda polifolia.....	44	37
Vaccinium vitis idæa.....	49	50
Vaccinium myrtillus.....	42	50
Hemicryptophyter	89	63
Eriophorum vaginatum.....	39	14
Rubus chamæmorus.....	50	49
Points	370	345
Diageiske.....	230	235
Epigeiske.....	120	87

flyder de forskellige Bælter sammen og bliver lidet tydelige, men det er øjensynligt, at Udviklingen gaar henimod Dannelsen af et epigeisk Steganochamæphytium. Efterhaanden vokser Tuerne sammen. Terrænets fortsatte Højning gør Bunden mere tør, og Træerne trives bedre. Man faar nu sammenhængende Skov, hvor *Sphagna* er døende, i det de overvokses af *Hypna* og *Polytricha*, som danner en løs Mor, hvori diageiske Chamæphyter og Nanophanerophyter danner en tæt Bevoksning. I Reglen er Chamæphyter og Nanophanerophyter omtrent lige talrige, kun paa de yppigste Steder bliver Nanophanerophyterne saa kraftige, at de kvæler Chamæphyterne. Slutstadiet er da Skov med Undervegetation af diageiske Nanophanerophyter. VE er Eksempel paa en Skov paa Tørvebund fra Hult Sogn, som nærmer sig Slutstadiet.

Tabel VI (A og B) er fra en fuldstændig skovbevokset Mose ved Gärdsjö i Dalarne. De diageiske Chamæphyter er her i stort Flertal. Under Karplanterne fandtes *Sphagna*, *Hypna* og *Jordlichener*. Tabel VII viser Skov fra to Moser i Hult Sogn.

I det foregaaende har vi fulgt Tilgroningen af smaa Vandhuller. Hvor Højmosen breder sig over større Flader, bliver Bælterne langt bredere og tydeligere og i visse Henseender noget forskellige fra de smaa Mosers. Tabel VIII og IX viser Vegetationen i forskellige Bælter af Horvemoen, en stor Mose syd for Søen Hulingen i det

Tabel VII.

	A	B	C	D
Microphanerophyter	68	58	54	50
Pinus silvestris.....	18	15	44	50
Picea excelsa.....	20	—	3	—
Betula pubescens.....	30	43	7	—
Nanophanerophyter	49	71	23	92
Ledum palustre.....	35	32	23	42
Vaccinium uliginosum.....	14	39	—	50
Chamaephyter	108	113	93	97
Calluna vulgaris.....	8	16	4	—
Oxycoccus palustris.....	—	—	11	—
Vaccinium vitis idæa.....	50	46	43	50
Vaccinium myrtillus.....	50	41	35	47
Andromeda polifolia.....	—	10	—	—
Geophyter	12	9	32	3
Eriophorum polystachyum.....	12	9	4	—
Carex Goodenoughii.....	—	—	—	3
Equisetum silvaticum.....	—	—	28	—
Points	237	251	202	242
Diageiske.....	126	145	110	150
Epigeiske.....	43	48	38	42

Tabel VIII.

	A	B	C	D	E
Chamaephyter	—	—	1	50	85
Oxycoccus palustris.....	—	—	1	50	50
Andromeda polifolia.....	—	—	—	—	35
Hemicryptophyter	136	130	7	50	50
Ranunculus flammula.....	44	47	—	—	—
Juncus supinus.....	42	50	—	—	—
Glyceria fluitans.....	34	32	—	—	—
Agrostis vulgaris.....	1	—	—	—	—
Calla palustris.....	—	1	—	—	—
Eriophorum vaginatum.....	—	—	—	50	50
Sparganium minimum.....	15	—	—	—	—
Menyanthes trifoliata.....	—	—	7	—	—
Geophyter	51	8	116	—	—
Heleocharis palustris.....	50	—	—	—	—
Eriophorum polystachyum.....	1	—	—	—	—
Carex rostrata.....	—	8	43	—	—
Rhynchospora fusca.....	—	—	50	—	—
Scheuchzeria palustris.....	—	—	23	—	—
Points	187	138	124	100	135
Diageiske.....	66	8	123	—	35
Epigeiske.....	121	130	1	100	100

nordøstlige Småland. Randzonen er her som sædvanlig, hvor Sphagnummoser transgredierer over fladt Terræn, delt i to Formationer. Den ydre Randzones Jordbund er et tyndt Lag Dynd, hvorigennem Undergrundens større og mindre Sten overalt stikker op. Vandet har her en Dybde af ca. 25 cm. Af svømmende Planter findes nogle *Ceratophylla*, men ingen Mosser. Vegetationen er et løvfældende epigeisk Cryptophytium (VIII A og B). De epigeiske Arters Overtal er en naturlig Følge af den haarde Jordbund. Noget fjernere fra Kysten findes den indre Randzone, der er bevokset med hygrophile *Sphagna*. Heri findes et diageisk Cryptophytium (VIII C), dannet af *Carex rostrata*, *Rhynchospora fusca* og *Scheuchzeria palustris*. Derpaa

Tabel IX.

	A	B	C	D	E
Mesophanerophyter	—	—	—	50	—
Pinus silvestris.....	—	—	—	50	—
Microphanerophyter	—	19	26	—	—
Pinus silvestris.....	—	19	26	—	—
Nanophanerophyter	3	18	87	83	15
Ledum palustre.....	3	12	44	44	—
Vaccinium uliginosum.....	—	6	43	39	15
Chamaephyter	101	137	80	50	112
Oxycoccus palustris.....	50	46	15	—	50
Calluna vulgaris.....	50	50	3	—	50
Andromeda polifolia.....	1	16	12	—	9
Vaccinium vitis idæa.....	—	25	41	50	3
Vaccinium myrtillus.....	—	—	9	—	—
Hemicryptophyter	51	50	11	—	63
Eriophorum vaginatum.....	50	50	11	—	50
Drosera rotundifolia.....	1	—	—	—	13
Points	155	224	204	183	190
Diageiske.....	1	47	105	89	27
Epigeiske.....	154	158	73	44	163

følger den egentlige Højmose med sine tueddannende Sphagna. Efter en smal Overgangszone (VIII D) med *Eriophorum vaginatum* og *Oxycoccus palustris* som eneste Arter, følger det epigeiske *Chamæphytium*, som nærmest Randen (VIII E) dannes af *Eriophorum*, *Oxycoccus* og *Andromeda polifolia*. Længere inde afløses *Andromeda* af *Calluna vulgaris* (IX A). Paa de højeste Tuer begynder allerede at indfinde sig smaa Eksemplarer af *Pinus silvestris*, og *Sphagna* bliver paa saadanne Steder overvoksede af *Hypna*, som danner en Mor, hvori der indfinder sig Vaccinier. Der dannes nu en aaben Skov med Undervegetation af epigeiske Chamæphyter (epigeisk *Steganochamæphytium*, IX B). Hvor Afløbsforholdene er bedst, kommer de diageiske Arter i Flertal, og samtidig tager Nanophanerophyterne stærkt til i Antal (IX C). Paa de mest gunstige Steder kan findes kraftig Skov med Undervegetation af de diageiske Nanophanerophyter. IX D viser Eksempel paa et

saadant Sted. Ved en Grøft var Grunden her gjort noget mere tør. Indenfor Stegemochamæphytiet følger den træløse Centralflade, der, som IX E viser, er et epigeisk Chamæphytium. Centralfladens Afløbsforhold er de slettest mulige. En stor Del af Aaret er den meget vaad, men kan om Sommeren tørre stærkt ud. Den er rig paa Sphagna, og der findes mange Jordlichener, især Cladonier.

Tabel X.

	A	B	C	D
Mesophanerophyter	50	—	—	—
Pinus silvestris.....	50	—	—	—
Microphanerophyter	5	—	—	22
Pinus silvestris.....	—	—	—	22
Juniperus communis.....	5	—	—	—
Nanophanerophyter	94	3	6	11
Ledum palustre.....	35	—	—	11
Myrica gale.....	20	3	6	—
Vaccinium uliginosum.....	39	—	—	—
Chamaephyter	140	—	2	134
Empetrum nigrum.....	50	—	—	35
Calluna vulgaris.....	25	—	—	49
Oxycoccus palustris.....	6	—	—	31
Andromeda polifolia.....	—	—	2	8
Vaccinium vitis idæa.....	50	—	—	11
Vaccinium myrtillus.....	9	—	—	—
Hemicryptophyter	4	—	30	38
Eriophorum vaginatum.....	—	—	—	36
Rhynchospora alba.....	—	—	29	—
Drosera rotundifolia.....	—	—	1	2
Menyanthes trifoliata.....	3	—	—	—
Trientalis europæa.....	1	—	—	—
Geophyter	7	96	110	—
Eriophorum polystachyum.....	—	37	21	—
Rhynchospora fusca.....	—	5	50	—
Carex rostrata.....	7	50	23	—
Carex panicea.....	—	—	7	—
Phragmites communis.....	—	4	9	—
Points	300	99	148	205
Diageiske.....	129	99	118	19
Epigeiske.....	116	—	30	164

I denne Mose fandtes altsaa følgende Formationer:

- I. Epigeisk Cryptophytium.
- II. Diageisk Cryptophytium.
- III. Epigeisk Chamæphytium.
- IV. Epigeisk Steganochamæphytium.
- V. Mesophanerophytium.
- VI. Epigeisk Chamæphytium.

Uden om Mosen var Skoven forsumpet. Jorden var bevokset med Polytricha

og *Sphagna*. Foruden Skovens sædvanlige Vaccinier fandtes *Vaccinium uliginosum* og *Ledum palustre*.

Paa andre Moser findes de samme Bælter igen med forskellige Modifikationer. Tabel X er fra en mindre Mose vest for Hågelsrum. Kolonnen A viser Vegetationen

Tabel XI.

	A	B	C	D	E	F
Microphanerophyter	—	—	29	10	44	—
Pinus silvestris.....	—	—	12	—	40	—
Betula pubescens.....	—	—	17	10	4	—
Nanophanerophyter	8	23	38	51	100	22
Ledum palustre.....	—	—	7	23	50	22
Vaccinium uliginosum.....	—	—	—	—	50	—
Myrica gale.....	8	23	31	28	—	—
Chamaephyter	18	37	86	109	102	115
Comarum palustre.....	13	27	—	—	—	—
Oxycoccus palustris.....	5	10	50	50	50	50
Calluna vulgaris.....	—	—	1	18	36	50
Empetrum nigrum.....	—	—	—	5	10	8
Andromeda polifolia.....	—	—	35	34	—	7
Vaccinium vitis idæa.....	—	—	—	—	1	—
Vaccinium myrtillus.....	—	—	—	2	5	—
Hemicryptophyter	21	23	76	50	51	58
Eriophorum vaginatum.....	—	4	50	50	50	50
Calla palustris.....	4	3	—	—	—	—
Drosera rotundifolia.....	—	—	10	—	—	8
Menyanthes trifoliata.....	14	11	16	—	1	—
Carex echinata.....	3	5	—	—	—	—
Geophyter	107	109	67	50	—	24
Carex rostrata.....	50	50	8	—	—	—
Carex Goodenoughii.....	1	10	2	—	—	—
Carex panicea.....	6	22	—	—	—	—
Carex pauciflora.....	—	—	50	50	—	24
Eriophorum polystachyum.....	50	23	—	—	—	—
Equisetum limosum.....	—	4	7	—	—	—
Points	154	192	296	270	297	219
Diageiske.....	129	143	149	114	57	31
Epigeiske.....	25	49	118	146	196	188

i den forsumpede Skov udenfor Mosens Rand. Nærmest ved Mosen fandtes *Sphagna* i Skovbunden, længere inde i Skoven manglede disse. Overalt var *Polytricha* og *Hypna* yppige. Undervegetationen var, som ses af Tabellen, et diageisk Chamæphytium, hvori dog indgaar mange Nanophanerophyter. I Randzonens yderste Del (B) findes ingen *Sphagna*, men derimod en Del *Ceratophylla*. Den dominerende Art er *Carex rostrata*. I denne Zone findes en Del høje Tuer, grundlagte paa Sten eller væltede Træer. De er bevoksede med *Calluna*, *Oxycoccus* og enkelte Eksemplarer af *Pinus*, *Eriophorum polystachyum*, *Myrica*. Den indre Del af Randzonen er

rig paa Sphagna. Den dominerende Art i det diageiske Cryptophytium er *Rhynchospora fusca*. Indenfor følger et epigeisk Steganochamæphytium, som optager hele Midten af denne, temmelig lille Mose (D).

Tabel XII.

	A	B	C	D
Microphanerophyter	—	—	31	—
Pinus silvestris.....	—	—	31	—
Nanophanerophyter	—	—	71	10
Ledum palustre.....	—	—	22	—
Vaccinium uliginosum.....	—	—	49	10
Chamæphyter	76	44	115	146
Oxycoccus palustris.....	49	30	13	50
Calluna vulgaris.....	—	—	15	50
Empetrum nigrum.....	—	—	—	33
Comarum palustre.....	25	14	—	—
Andromeda polifolia.....	2	—	12	6
Vaccinium vitis idæa.....	—	—	50	7
Vaccinium myrtillus.....	—	—	25	—
Hemicryptophyter	99	118	76	89
Agrostis canina.....	48	10	—	—
Rhynchospora alba.....	—	25	—	—
Carex echinata.....	50	—	—	—
Carex flava.....	—	9	—	—
Parnassia palustris.....	—	14	—	—
Drosera longifolia.....	—	2	—	—
Eriophorum vaginatum.....	—	—	34	50
Galium palustre.....	1	—	—	—
Menyanthes trifoliata.....	—	50	—	—
Naumburgia thyrsoflora.....	—	8	—	—
Rubus chamæmoris.....	—	—	42	39
Geophyter	47	118	—	—
Eriophorum polystachyum.....	5	11	—	—
Carex rostrata.....	—	1	—	—
Carex panicea.....	7	50	—	—
Carex Goodenoughii.....	25	15	—	—
Equisetum limosum.....	9	41	—	—
Equisetum arvense.....	1	—	—	—
Points	222	280	293	245
Diageiske.....	49	176	178	62
Epigeiske.....	173	104	84	183

Tabel XI er fra en tilgroet Vig af den østlige Side af Försjö. Randzonen er næsten uden *Sphagna*, derimod findes *Ceratophylla* i rigelig Mængde. Bunden er blød Dynd, hvorigennem enkelte Sten stikker frem. Vegetationen er et diageisk Cryptophytium. A viser de vaadeste Steder, B de lidt mindre vaade. I den indre Del af Randzonen findes Tuer, hvorpaa der vokser *Sphagna*, *Myrica*, Birk og Fyr. Mellem Træerne findes diageiske Carices. Paa Tuerne (C og D) er de diageiske Carices i Færd

med at blive kvalt af Sphagnumvegetationen, kun *Carex pauciflora* holder endnu ud. *Eriophorum vaginatum* og *Oxycoccus* trives vel. Hvor Tuerne endelig vokser helt sammen, kommer Fyrreskov (E), hvor de epigeiske Arter er i stærkt Overtal. Nanophanerophyter og Chamæphyter er lige talrige. Indenfor Randskoven følger Centralfladens epigeiske Chamæphytium (F).

Tabel XIII.

	A	B	C	D	E	F
Microphanerophyter	—	—	3	—	38	—
Pinus silvestris	—	—	3	—	38	—
Nanophanerophyter	—	—	—	—	95	—
Ledum palustre	—	—	—	—	47	—
Vaccinium uliginosum	—	—	—	—	48	—
Chamaephyter	3	118	162	137	119	152
Oxycoccus palustris	3	50	50	50	12	34
Calluna vulgaris	—	30	48	50	23	47
Empetrum nigrum	—	2	40	21	31	50
Andromeda polifolia	—	35	18	13	3	8
Vaccinium uliginosum	—	1	6	3	—	3
Vaccinium vitis idæa	—	—	—	—	50	—
Hemicryptophyter	30	51	63	109	78	96
Agrostis canina	5	—	—	—	—	—
Eriophorum vaginatum	—	50	50	50	32	50
Drosera rotundifolia	16	—	2	18	—	18
Drosera longifolia	8	—	—	—	—	—
Menyanthes trifoliata	1	—	—	—	—	28
Rubus chamæmorus	—	1	10	41	46	—
Geophyter	208	—	—	—	—	—
Eriophorum polystachyum	21	—	—	—	—	—
Scheuchzeria palustris	49	—	—	—	—	—
Carex rostrata	2	—	—	—	—	—
Carex panicea	49	—	—	—	—	—
Carex Goodenoughii	39	—	—	—	—	—
Carex pauciflora	8	—	—	—	—	—
Equisetum limosum	40	—	—	—	—	—
Points	241	170	227	246	330	238
Diageiske	209	37	34	57	147	39
Epigeiske	32	132	190	189	145	199

Tabel XII er et andet Eksempel paa en Mose, beliggende i Hult Sogn. Mosens sydlige Rand støder op til et afskovet Jordstykke, der benyttes som Græsning. Mosen omgives af en smal Bræmme af temmelig tørt epigeisk Cryptophytium (A), hvis dominerende Arter er *Carex echinata* og *Agrostis canina*. Derpaa følger en Randzone af diageisk Cryptophytium (B), hvori Sphagna og Ceratophylla. Paa nogle Tuer vokser smaa Eksemplarer af Fyr og Birk. Indenfor Randzonen følger uformidlet et diageisk Steganochamæphytium (C). Der fandtes en Del Sphagna og Hypna. Herpaa følger Centralfladens epigeiske Chamæphytium, hvori findes enkelte smaa Fyrretræer. Paa Nordsiden mangler Steganochamæphytiet, og Centralfladen

afløses af et Bælte med *Eriophorum vaginatum*, *Oxycoccus palustris* og lidt *Drosera rotundifolia*, derpaa følger Randzonen med hygrophile *Sphagna* og *Carex panicea*.

Tabel XIII er fra en lille Mose i Hult Sogn. Randzonen (A) er rig paa *Sphagna*. De dominerende Karplanter er *Carex rostrata* og *Scheuchzeria palustris*. I det næste Bælte dominerer *Eriophorum vaginatum* og *Oxycoccus*, medens de diageiske *Carices* er døende (epigeisk Cryptophytium). Herefter følger epigeisk Chamæphytium (B); Ste-

Tabel XIV.

	A	B	C	D	E	F	G
Microphanerophyter	—	—	4	14	50	—	—
Pinus silvestris	—	—	4	14	50	—	—
Nanophanerophyter	—	—	6	72	73	—	3
Ledum palustre	—	—	6	47	50	—	—
Vaccinium uliginosum	—	—	—	25	23	—	—
Myrica gale	—	—	—	—	—	—	3
Chamaephyter	38	103	149	146	67	3	1
Oxycoccus palustris	20	50	48	5	3	3	1
Calluna vulgaris	—	5	50	41	2	—	—
Empetrum nigrum	—	—	43	48	10	—	—
Andromeda polifolia	18	48	8	6	2	—	—
Vaccinium vitis idæa	—	—	—	46	50	—	—
Hemicryptophyter	14	57	50	50	50	2	54
Rhynchospora alba	11	—	—	—	—	1	—
Eriophorum vaginatum	—	50	50	50	50	—	—
Drosera rotundifolia	—	7	—	—	—	—	—
Menyanthes trifoliata	3	—	—	—	—	1	16
Juncus supinus	—	—	—	—	—	—	38
Geophyter	100	—	—	—	—	59	96
Carex rostrata	50	—	—	—	—	7	49
Carex panicea	3	—	—	—	—	—	—
Scheuchzeria palustris	47	—	—	—	—	50	9
Eriophorum polystachyum	—	—	—	—	—	2	35
Equisetum limosum	—	—	—	—	—	—	3
Points	152	160	209	282	240	64	154
Diageiske	121	48	8	77	75	60	117
Epigeiske	31	112	197	191	115	4	39

ganochamæphytiet er meget svagt udviklet. Der findes paa dette Sted kun faa og smaa Fyrretræer (C). Centralfladen (D) er normal. Et andet Sted, hvor Mosen støder op til en granbevokset Klippe dannes den yderste Rand af et epigeisk Cryptophytium, hvor *Carex echinata* er herskende. Derpaa følger et Bælte med *Eriophorum* og *Oxycoccus* og derpaa Steganochamæphytium (E). Inden for dette findes en lille Centralflade (F).

Tabel XIV er fra en Mose ved Hagelsrum. Randzonen (A) er rig paa *Sphagna*. Dens dominerende Arter er *Carex rostrata* og *Scheuchzeria palustris*. Herpaa følger epigeisk Chamæphytium, først dannet af *Eriophorum vaginatum*, *Oxycoccus* og *Andro-*

meda (B), medens længere inde (C) *Calluna* og *Empetrum* kommer til, og *Andromeda* bliver lidet hyppig. I dette Bælte findes enkelte smaa Fyrretræer. Længere inde følger epigeisk *Steganochamæphytium* (D), som et enkelt Sted gaar over til kraftig Skov (E). I denne er *Nanophanerophyterne* overvejende over *Chamæphyterne*. Centralflade mangler. Paa den anden Side af Mosen afløses *Steganochamæphytiet* af et Bælte med *Eriophorum*, *Oxycoccus* og *Andromeda*, derpaa følger Randzonens inderste Del (F), rig paa *Sphagna*. I Randzonens yderste Del findes kun faa *Sphagna*, men mange *Ceratophylla*. Bunden bestaar af Dynd med Stengrund under. Dyndlaget er dybt nok til at tillade de diageiske Arter at være dominerende, men Forekomsten af *Juncus supinus* minder dog om den Type af Randzone, hvor Jordbunden er haard.

I de forskellige Vegetationsbælter har jeg samlet en Del *Sphagna*, som velvilligst er blevet bestemt af Hr. Apotheker Jensen. Jeg vil dog opsætte Offentliggørelsen af disse, indtil jeg raader over et større Materiale.

Skal jeg sammenfatte Resultaterne af denne foreløbige Undersøgelse, vil det være følgende:

Hvor Jorden faar rigelig Tilgang af næringsrigt Vand, kan Eng (epigeisk *Cryptophytium*) være et naturligt Udviklingstrin mellem Sumpformationerne og Skoven.

I Højmosens Udviklingsgang afløser en Række Formationer hinanden, saaledes at ikke blot Jordbundens stigende Tørhed bevirker, at forskellige Plantearter følger efter hverandre, men saaledes at ogsaa Jordbundens øvrige Egenskaber forandres, hvilket har til Følge, at Livsformerne bliver forskellige. I Sumpe, ved Bredden af Aaer og ved Søer, som gennemstrømmes af Aaer, mangler Mosser omtrent ganske. I noget mere stillestaaende Vand, hvor altsaa Tilførselen af Næringsalte er ringere, optræder *Amblystegia* og i endnu mere næringsfattigt Vand de submerse *Sphagna*. I alle tre Tilfælde danner Karplanterne et diageisk *Cryptophytium*. De fleste Arter er ogsaa de samme i alle tre Tilfælde, men en Del af Arterne optræder kun, hvor der er *Sphagna*. Først naar Tørven er naaet op til Grundvandets Niveau, begynder de tuedannende *Sphagna*, og nu begynder Karplanternes Kamp for ikke at overvokses. De fleste diageiske Arter er underlegne i denne Kamp for at naa til Vejrs. Bedst klarer *Carex pauciflora* sig, men de mest overlegne er dog *Eriophorum vaginatum* og *Oxycoccus*. Først naar *Sphagna* begynder at standse Væksten bliver *Calluna* dominerende. Hvor der er rigeligt med Træer, dannes i deres Skygge af dekomponerede *Sphagna* og *Hypna* en løsere Mor, hvori diageiske *Chamæphyter* og *Nanophanerophyter* kan trives saa vel, at de kommer i Overvægt i Vegetationen. Jeg har mange Gange opgravet *Vaccinium uliginosum*, hvor den findes i stærkt voksende *Sphagnum*, og jeg har fundet, at den paa saadanne Steder kun sætter korte Udløbere. De underjordiske Skud bøjer her hurtig op, og Voksemaaden kommer til at faa stor Lighed med Ledums. Den stærke Vækst opad maa da anses for Aarsag

til, at de epigeiske Arter afløser de diageiske, hvor de tuedannende *Sphagna* vokser frodigt.

Ser man paa Forekomsten af underjordiske Rhizomer i Højmosens forskellige Udviklingsfaser, bliver Resultatet altsaa dette: Paa Dynd og paa Tørv af submerse *Sphagna* er Planter med underjordiske Rhizomer overvejende. I Tørv af tuedannende *Sphagna* er epigeiske Planter overvejende, medens diageiske Arter atter bliver dominerende i Slutstadiet, hvor Skovens Skygge begunstiger de Mosser, som danner løs Mor.
