

## Det kongelige danske geografiske Selskab.



**I det første Møde i Vinteren 1904—1905** holdt Professor, Dr. phil. og teol. *Fr. Buhl* Foredrag om *Muhamedanismen. Lysbilleder.*

**I det andet Møde** holdt Premierløjtnant *J. Stockel* Foredrag om sin *Rejse igennem Sydafrika fra Kongoflodens Munding til Zambesiflodens. Lysbilleder.*

I Bestyrelsesmødet den 7. November 1904 valgtes Kammerherre, Hofjægermester, Greve *F. C. O. Raben-*

*Levetzau* til *Selskabets 1. Vicepræsident* i Stedet for Hs. Excellence Viceadmiral *N. F. Ravn*, der paa Grund af Alder ønskede at fratæde.

Paa det den 2. December 1904 afholdte Raadsmøde valgtes Grosserer, Cand. med. *Arnold Gamél* til *Medlem af Selskabets Bestyrelse.*

Paa samme Møde vedtoges det at tildele Captain *R. F. Scott*, R. N. Chef for den engelske „National Antarctic Expedition“ *Selskabets Guldmedalje.*

## Om en nulevende i vore Søer indelukket marin arktisk Istidsfauna.

Af Dr. C. Wesenberg-Lund.

For c. 45 Aar siden gav den berømte svenske Naturforsker *Sven Lovén* en Meddelelse om, at der i de store svenske Søer var fundet en Fauna bestaaende af Dyreformer, hvis Hjem, man hidtil havde ment, var Polarhavet og Østersøen. Denne Fauna bestod af en rejeagtig Skabning *Mysis relicta*, 4 Krebsdyr af Ringkrebssenes Gruppe, en Isopod *Idothea entomon* og 3 Amfipoder, *Pontoporeia affinis*, *Gammarus loricatus* og *Gammarus cancelloides*; til denne Fauna kunde endnu føjes den fra tidligere Tid velkendte Ulkefisk *Cottus quadricornis*.

Lovén paaviste nu, at der en Gang, der hvor nu de store svenske Søer findes, maatte have strakt sig en Havarm tværs over Landet, gaaende fra den botniske Bugt og ud til Kattegattet; Søerne selv vare kun afspaltede Partier af denne Havarm. Lovén støttede denne sin Antagelse paa Terrænets geologiske Beskaffenhed særlig paa de hævede marine Skallag i Gøtaelvns Dal og ved Stockholm. Lovén gik endvidere ud fra, at Polarhavet i tidligere Tid havde staaet i Forbindelse med den botniske Havbugt, og havde overskyldt den største Del af Finland. Paa dette Tidspunkt, der omtrent faldt sammen med den senglaciale Afsmeltningstid, var denne ovenomtalte Fauna af marine arktiske Dyreformer naturligvis hjemmehørende i alle disse gamle, kolde Have og levede som arktiske Saltvandsdyr dels over de Terræner, hvor nu Finland og

Mellemverrig ligge, dels i den botniske Havbugt, der altsaa den Gang var et salt Hav med aaben Forbindelse til de store Verdenshave. Som Følge af en Landhævning veg Havet tilbage, Finland dukkede op, og den botniske Bugt mistede Forbindelsen med Polarhavet; ogsaa Mellemverrig hævdede sig, og der, hvor et bredt Stræde i tidligere Tid havde strakt sig tværs over Sverrig, opstode nu som Dele af dette de store svenske Søer. Alt som disse afsperredes fra Havet, blev Vandet mere og mere ferskt. Forandringen fra Havstræde til Ferskvandssøer foregik grumme langsomt; den rige Fauna, som befolkede den gamle Havarm, kunde dog gennemgaaende ikke taale Forandringen og døde bort; Resterne af den findes i de nysnævnte marine hævdede Skallag. En Del af den holdt imidlertid ud, og alt som Vandet blev mere og mere ferskt, omdannede Dyrene sig fra Saltvandsdyr til Ferskvandsdyr; disse Dyreformer ere da de ovenfor omtalte, nu til Ferskvandsformer omdannede, oprindeligt overvejende marine arktiske Istidsdyr.

Lovéns Paavisning og hans Fortolkning af Fænomenet vakte stor Opsigt i hele den naturvidenskabelige Verden. Interessen for disse Relikter, som man kaldte de indelukkede Havdyr for, steg, da man ogsaa fandt dem i andre Søer og Indhave. De paavistes saaledes i den nordlige Del af den botniske Bugt, der som bekendt næsten har ferskt Vand og talrige Fersk-

vandsdyr, men desforuden i Norge, i Finland, i Nordrusland, endvidere i Irland, ja endog i de store nordamerikanske Søer; i de sidste Aar ere de desuden paaviste i talrige Søer i Nordtyskland. Det var ganske særlig *Mysis*, *Pontoporeia* og *Gammarus cancelloides*, der senere kaldtes *Pallasiella quadrispinosa*, som bleve fundne; de øvrige ere væsentlig kun paaviste i Sverrig, i Mjøsen, i Ladago og i den mere ferske Del af den botniske Bugt og Østersøen.

Lidt efter lidt førte man, og vistnok som oftest med fuld Ret, ind under Begrebet Relikter mange andre Dyreformer, som levede i Ferskvand, men utvivlsomt nedstammede fra Havdyr, der paa en eller anden Maade vare komne ind i Søer og senere indelukkede i disse. Vi kunne som Eksempler paa saadanne Former blot nævne Sælerne i Ladago.

Begrebet Relikter blev da Aar efter Aar mere omfattende. Søerne selv, hvori Relikterne fandtes, kaldtes for Relikt Søer, idet man ved saadanne torstod alle Indsøer, som huse marine Organismer, og som derved vise sig at være Rester af gamle Havbækkener.

I de følgende Aar steg Antallet af Relikt Søer i en foruroligende Grad; Grunden hertil var den, at man nu direkte anvendte Tilstedeværelsen af den marine Fauna som Kriterium for vedkommende Søs marine Oprindelse, medens det geologiske Bevis, der dog burde være det afgørende, og hvorpaa Lovén ogsaa havde baseret sin Opfattelse af de svenske Søer som inddæmmede Havarme, nu blev trængt stærkt i Baggrunden. Men ganske særlig øgedes Relikt Søernes Antal, da man begyndte at opfatte Søernes pelagiske Fauna som en indvandret Havfauna.

Ved Ferskvandets pelagiske Fauna forstaar man de i Søernes frie, aabne Vandmasser levende Dyreformer, som ere tilpassede til at kunne opholde sig i disse. Den pelagiske Region befolkes iøvrigt ikke af Dyr alene, men ogsaa af Planter; til disse tog man dog, paa den Tid Læren om Relikt Søer opstod, intet Hensyn af den simple Grund, at man ikke kendte noget til dem. Da man i sin Tid blev klar over, at der i Søernes centrale Partier i de aabne Vandmasser fandtes en saadan efter den daværende Viden væsentlig af Krebsdyr bestaaende svævende Fauna, vakte denne nye Viden umaadelig Opsigt. Man paaviste den først i Genfersøen, senere hen snart i en, snart i en anden Sø, og hver Gang fremhævedes det som noget mærkeligt, at nu var ogsaa den pelagiske Fauna paavist i den Sø.

Man diskuterede, hvor denne Fauna var kommen fra, og hvor dens Hjem oprindeligt havde været. Nutildags

hylde de fleste den Anskuelse, at Hovedmassen af alt Ferskvandets pelagiske Dyre- og Planteliv er opstaaet fra Breddens og Bundens mikroskopiske Organismer; i tidligere Tid havde man en anden Opfattelse. Man troede da, at alt pelagisk Dyreliv stammede fra Havet og opfattede det som en Reliktfauna. Forholdet er faktisk det, at det pelagiske Samfund findes i hver eneste Sø, bortset fra saadanne, som enten paa Grund af enorm høj Saltholdighed eller paa Grund af ekstremt høje eller lave Temperaturer overhovedet næsten mangle organisk Liv. Ukendt med dette Forhold og gaaende ud fra, at enhver Sø med pelagisk Fauna var en Relikt Sø, havde man paa et vist Tidspunkt faaet lavet et utroligt Antal Søer til Relikt Søer. Alle danske Søer f. Eks. bleve, efter at *P. E. Müller* havde paavist den pelagiske Fauna i disse, erklærede for Relikt Søer.

Reaktionen mod det Misbrug af Benævnelsen Relikt Sø, som man lidt efter lidt var henfalden til, indtraadte 1888 med *Credners* ypperlige Undersøgelse: *Die Reliktenseen*. I dette overordentlig righoldige Arbejde paaviser *Credner*, dels at der foreligger et overordentlig stort Antal Eksempler paa, at Havdyr gennem Floder, Lakuner etc. ere vandrede ind i Ferskvand og ganske have akklimatiseret sig til dette, dels at Hovedmassen af Relikterne ere udmærkede Svømmere eller i hvert Fald udstyrede med gode Lokomotionsorganer. Ud herfra hævder *Credner* derfor, at marine Formers Tilstedeværelse i en Sø ikke i fjerneste Maade kan tages som Kriterium for, at Søen en Gang har været Havarm; af deres Forekomst kan man aldrig med Sikkerhed slutte, at de, saaledes som Reliktteorien forlanger, netop paa vedkommende Lokalitet ere blevne omdannede fra Hav- til Ferskvandsformer; Mulighederne for en passiv eller aktiv Indvandring er aldrig udelukket. Beviset for, at en Sø en Gang har været en Del af en Havarm kan ene leveres af Geologien.

*Credners* Opfattelse trængte sejrende igennem næsten overalt; derpaa hvilede hele Spørgsmaalet i nogen Tid. I Nordtyskland udførtes en stor Mængde Undersøgelser over Søerne, deres Fauna og Flora, men ingen af disse kom ind paa Spørgsmaalet om Relikter og Relikt Søer. I Sverrig, hvor Læren om disse var opstaaet, vare alle Undersøgelser over Vetterns Reliktfauna fuldstændig skrinlagte, og ere det mærkelig nok vedblivende den Dag i Dag. I de sidste 10—15 Aar er der fra svenske Glacialgeologers Side foretaget en Række ypperlige Undersøgelser over de Modifikationer, som Østersøen og dens Kyster ere undergaaede fra Is-

tiden indtil vore Dage. Disse Undersøgelser maatte ganske nødvendig influere paa den Opfattelse, som vi i Overensstemmelse med Lovéns Fremstilling havde dannet os om de svenske Istidsrelikter. Undersøgelsesresultaterne ere samlede og ypperlig fremstillede i *De Geers* Arbejde „*Om Skandinaviens geografiske Udvikling efter Istiden. 1896.*“ Dette Arbejde vil være de fleste af Tidsskriftets Læsere vel kendt, da det er refereret i dette af Mag. N. Hartz, til hvilket Referat, særlig p. 9—10, jeg derfor henviser.

Man havde altsaa tidligere fremsat den Anskuelse, at enhver Sø, hvori Relikter fandtes, oprindeligt havde været en Havarm, som derpaa efter Hævning var bleven af spærret og forvandlet til Sø. I Overensstemmelse hermed maatte man gaa ud fra, at de indelukkede Havformer i hvert enkelt Tilfælde og paa hver enkelt Lokalitet for sig, fra Havformer maatte omdanne sig til Ferskvandsformer.

De nyeste svenske Undersøgelser have imidlertid belært os om, at Østersøen og den botniske Bugt paa et vist givet Tidspunkt til alle Sider have været afspærrede fra Havet og dannet en uhyre, Verdens største, Ferskvandssø. Det er derfor langt naturligere at antage, at Akklimatiseringen af Relikterne, som vare trængte ned i dette store Indhav, der paa dette Tidspunkt af sin Tilværelse betegnes Ancylussøen, foregik i selve denne, og alt eftersom denne fra det salte, iskolde Yoldiahav omdannedes til den varmere Ferskvandssø. Denne Anskuelse er saa meget desmere sandsynlig, fordi alle de Indsøer, der nu afvande til den botniske Bugt eller Østersøen, som en Gang har dannet Dele af det store baltiske Indhav, og som i sig huse Ishavsrelikter, først ere blevne afspærrede fra dette, efter at dette var bleven lukket ude fra Verdenshavene, forvandlet til Ancylussøen, og som saadan havde faaet ferskt Vand. I alle de nuværende store Søer, der grænse op til Østersøen, og hvori Relikterne nu til Dags findes, have disse derfor kunnet leve som Ferskvandsorganismer paa det Tidspunkt, da disse Søer kun vare Bugter fra Ancylussøen; under Bugternes Omdannelse til Søer, have Relikterne derfor med Lethed kunnet tilpasse sig til Livet i disse Bassiner, der kun ved deres mindre Størrelse afvege fra det store Moderbassin. Hvorledes Tilpasningen og Omdannelsen af de marine Former, der findes i Søer, som ligge fjærnt fra det baltiske Omraade (Irland, Nordamerika etc.) er foregaaet, derom foreligger der i Øjeblikket ingen Undersøgelser.

Det er nu indlysende, at Begrebet Relikt, som Følge af Credners og de svenske Glacialgeologers Un-

dersøgelser ikke kan opretholdes ganske i den Betydning, som man havde tildelt det i ældre Tid. Man har ved Relikter oprindeligt kun forstaaet saadanne Organismer, der som Havformer har levet i vedkommende Sø paa det Tidspunkt, da denne udgjorde en Del af et Hav, og hvori de under Søens Afspærring og Afsaltning akklimatiserede sig og gik over til at blive Ferskvandsformer. Man har ved denne Definition udelukket de talrige Former, som, under deres Vandringer op gennem Afløbene, delvis ere blevne akklimatiserede til Ferskvand, og som efter at være trængte ind i Søerne ved Tilstopning af Afløbet eller paa anden Vis ere blevne indelukkede i disse og her have fundet sig et andet Hjem. Faktisk eje vi intet Middel til at holde de i hævede Havbugter indespærrede Havformer ude fra dem, der gennem Floderne er vandrede op i Søerne.

Til en saadan Sondring er der imidlertid heller ingen Grund, thi den findes ikke markeret i Naturen. Indvandring i Havbugter og Indvandring i Flodmundinger, Akklimatisering som Følge af Indespærring og Akklimatisering under Vandring ere Fænomener, der i Naturen arbejde Haand i Haand, og som ikke lade sig afgrænse. Rigtigst er det derfor ved Betegnelsen Relikt at forstaa alle de i Ferskvand afspærrede, akklimatiserede Havformer uden Hensynstagen til, hvorledes de ere komne ind i vedkommende Sø, og hvad der har foranlediget Akklimatiseringen.

Man synes endvidere lidt efter lidt at have dannet sig den Forestilling, at det kun var Istidens Have, som kunde frembringe Relikter. Aarsagen hertil har væsentlig været den, at Læren om Relikterne opstod og udformedes i de Lande, hvor man ikke kunde tænke sig ældre Relikter end Istidshavens.

Nu vide vi imidlertid, at de tropiske Ferskvandshuse Organismer (Lungefisk, Spadestøen, *Polypterus* o. m. a.), der med den her givne Definition rettest opfattes som Relikter fra Fortidshave meget ældre end Istidens. Disse ældgamle Dyreformer, der alle ere uden Slægtskab til andre nulevende Dyr, ere indvandrede og er blevne afspærrede i Bassiner, der direkte eller indirekte have haft Forbindelse med disse gamle Have. Det er Ferskvandets forunderlig, konserverende Evne overfor de indvandrede marine Former, som er Skyld i, at vi imellem vor Nutidsfauna tælle enkelte spæde Repræsentanter for ældgamle Havdyrgrupper, forlængst uddøde i deres oprindelige Element.

Denne Opfattelse, som jeg allerede tidligere har fremsat, har i den senere Tid faaet en væsentlig Støtte ved den engelske Afrikarejsende *Moorés* meget inter-

essante Undersøgelse over Faunaen i de store afrikanske Søer. — Man havde allerede fra ældre Tid vidst, at der i Tanganyikasøen fandtes Meduser, et Fænomen, der var i høj Grad interessant, fordi denne Tanganyikameduse er den eneste sikkert kendte Meduse i Ferskvand. For nogen Tid siden dukkede der pludselig i et af Akvarierne i Botanisk Selskabs Have i London en Meduse op, som holdt sig nogen Tid og derpaa forsvandt; man formoder, at den er bleven slæbt ind med Planter fra Sydamerika, men man ved intet sikkert derom; dens pludselige Optræden lader en kun formode, at der faktisk gives Ferskvandsmeduser andre Steder end i Tanganyikasøen.

Mooré gav nu en Række Oplysninger om Tanganyikamedusens Biologi og Bygning, men desforuden paaviste han, at der i Tanganyikasøen fandtes en hel Række andre Dyreformer, særlig Snegle, som tilhørte Slægter, der ellers kun vare repræsenterede i Havet. Han viste endvidere, at disse Snegle i Følge deres Bygning maatte være meget gamle Former, der stode uden Slægtskab til de nulevende. Ved dernæst at sammenligne de i Tanganyikasøen nutildags levende Snegle med Forsteninger stammende fra Juratiden, kom han til det Resultat, at der til næsten hver eneste nulevende Form i Tanganyikasøen svarede en Forstening fra Jurahavene, samt at Lighederne imellem de nulevende Ferskvandsformer og Jurahavens marine, nu forlængst uddøde Former, i mange Tilfælde vare ganske forbløffende.

Ud fra Studiet af Centralafrikas Geologi mener han tillige som meget sandsynligt at kunne godtgøre, at der i Juratiden over hele Kongobassinet har strakt sig en mægtig Havarm, og at Tanganyika har været en Del af denne. Alt som Havet trak sig tilbage, blev Søen afspærret fra Havet og fik fersk Vand. Jurahavets Dyreverden døde som Følge af Afspærringen vel hovedsagelig ud, men en Del holdt sig og akklimatiserede sig til at leve i Ferskvand. Det gik da her som det, som ovenfor fremhævet, saa ofte gaar, naar en marin Fauna indelukkes og akklimatiseres i Ferskvand; den konserveres herinde, medens hele den Flok, der lever ude i Havene, som Følge af Forandringerne i ydre Forhold og Mangel paa Evne til at tilpasse Organisationen efter de nye Former, under hvilke Kampen for Tilværelsen skal føres, dø ud og vige Pladsen for nye. For Øjeblikket leve nu disse gamle Juraformer Side om Side med den i alle de øvrige Ferskvande almindelige centralafrikanske Ferskvandsfauna, der rykkede ind i Søen, efter at denne var bleven en fuldstændig Ferskvandssø. — Det frem-

gaar da nu af Moorés Undersøgelser, at vi efter al Sandsynlighed faktisk i Øjeblikket have en Del af Jurahavens Fauna lyslevende som Relikter, indelukkede i et af vor Jordklodes store Ferskvandsbassiner. Vi tør da heraf med god Grund slutte, at Reliktdannelsen ingenlunde er et Fænomen, som ene hørte Istiden til, men at tværtimod marine Former under alle Jordperioder enten ere vandrede ind i Ferskvand eller ere blevne lukkede inde i Havarme, der senere have forandret sig til Søer. Her ere de da blevne omdannede til Ferskvandsformer og have holdt sig levende, længe efter at deres marine Stamformer ere uddøde.

Men vi kunne formentlig gaa et Skridt videre endnu. Reliktdannelsen er ikke et nu afsluttet Fænomen; det foregaar for mange Formers Vedkommende den Dag i Dag og saa at sige lige for vore Øjne.

Den moderne Zoologi kan fortælle os om talrige Eksempler paa typisk udprægede Havformer, som for Øjeblikket ere paa Vandring fra Havet op igennem Fløderne, ere blevne indelukkede i Søerne, her undergaa visse Forandringer, akklamatisere sig til Ferskvandsformer og nu er omdannede saa fuldstændig, at de, hvis man pludselig førte dem over i Havvandet, Artens oprindelige Element, vilde gaa til Grunde.

Jeg skal her kun fremdrage nogle Eksempler.

Den lille Musling *Dreissena polymorpha*, hvis Hjemmer det sorte og kaspiske Hav, paabegyndte rimeligvis i Begyndelsen af forrige Aarhundrede en Vandring op igennem Volga, den har nu spredt sig ud over hele Mellemeuropa, findes i Søerne ved Berlin, i de gamle Statsgrave her ved Kjøbenhavn og mangfoldige andre Steder, den er nu paa disse Lokalteter en fuldkommen Ferskvandsform levende Side om Side med de øvrige Ferskvandsmuslinger. Goplepolyperne ere som bekendt en udpræget marin Dyregruppe; vi have af denne Gruppe kun en eneste Form, den meget gamle Type *Hydra*, almindelig kendt under Navnet Ferskvandspolypen, hjemmehørende i Ferskvandet. De nyeste Undersøgelser have nu vist, at en marin Kystform *Cordylophora lacustris* for Øjeblikket overalt er paa Vandring op igennem Flodmundinger og nu mange Steder lever indelukket i Ferskvand. Selv har jeg paavist den i Ringkøbingfjord, i de afspærrede Stadilfjorde, hvor den nu findes i fuldkommen Ferskvand, sammen med ren Ferskvandsfauna. Ganske lignende Forhold kunne fremdrages for Ferskvandsrejernes Vedkommende, hvoraf en *Palæmonetes* nu er indelukket i Gardasøen og lever desuden i Damme og Bække; fremdeles for visse Tanglopers Vedkommende afspærrede i de norditalienske Søer.

Disse Eksempler, der kunde suppleres med talrige andre, faar være tilstrækkelige til at vise, at Dannelsen af Relikter foregaar den Dag i Dag.

Ud fra det her anførte har jeg derfor i et Arbejde i Vidensk. Selsk. Oversigter gjort mig til Talsmand for den Opfattelse, at Reliktdannelsen ikke saaledes som man før har ment, er et Fænomen, som specielt hører Istiden til, den kan forfølges tilbage til de ældgamle Fortidshave og det foregaar endnu den Dag i Dag.

Til Forstaaelsen af Ferskvandsfaunaens Oprindelse har denne Opfattelse den allerstørste Betydning. Vi have i næsten alle Dyregrupper en eller flere yderst ejendommelige Former, der synes at staa saa mærkkelig isolerede, enten uden Slægtskab til nogensomhelst anden Form, eller hvis et Sægtskab lader sig paavise, da med Slægtskab til Havformer; jeg skal her kun nævne to af de mere almindelige kendte Typer: de saakaldte Damrokker og Ferskvandspolyperne. Der er nu den største Sandsynlighed for, at vi i disse Former har med ældgamle Relikter at gøre, Havformer, der i svundne Jordperioder ere vandrede ind i Ferskvand, ere blevne konserverede i dette, medens den marine Stok forlængst er uddød; navnlig for Damrokkernes Vedkommende er denne Opfattelse meget sandsynlig.

Med denne Opfattelse af Relikterne for Øje lærer man at forstaa, at den hele Ferskvandsfauna, hvad der tidligere er fremsat saavel fra engelsk Side som herhjemme, og som nu er almindelig anerkendt, egentlig er en Slags Emigrantfauna, bestaaende af Former, indvandrede dels fra Havet, dels fra Landjorden og til meget forskellig Tid.

Den endelige Definition paa Relikten er derfor: enhver i en Sø indelukket, akklimatiseret Havform uden Hensyntagen til det Tidspunkt, da Akklimatiseringen fandt Sted; alt efter Tidspunktet for Reliktens Indvandring betegnes den Kridttidsrelikt, Istidsrelikt, Nutidsrelikt o. s. v.

Den ældre Opfattelse af Begrebet Relikt var uholdbar, fordi man derved vilde afgrænse en Række Naturfænomener fra andre, som ikke paa nogen Maade lod sig skille ud fra disse.

Nu til Dags behøver man ikke at nære Frygt for, at Begrebet Relikt i den her tagne udvidede Forstand skal faa nogen skadelig Indflydelse paa Begrebet Reliktø. Credner har en Gang for alle slaaet fast, at Havformernes Tilstedeværelse i en Sø, ikke i fjerneste Maade er Bevis for, at vedkommende Sø er en gammel Havarm; netop den ældre ensidige Opfattelse af Relikten bidrog i ikke ringe Grad til at skabe den

Misbrug af Ordet Reliktø, som Credner med Rette bekæmpede.

Allerede i lang Tid havde jeg haft min Opmærksomhed henvendt paa Spørgsmaalet, om vore Søer ikke ogsaa skulde huse Relikter fra Istiden. Selvfølgelig støder enhver, der blot i fjerneste Maade giver sig af med Ferskvandsundersøgelser, ofte paa Organismer, om hvis Reliktnatur man aldeles ikke kan være i Tvivl; netop disse specielle Istidsrelikter, som Lovén først havde fundet i de store svenske Søer, havde jeg imidlertid længe søgt forgæves. Mulighederne for at finde dem var indtil 1900 heller ikke synderlig store. Disse Relikter vare nemlig indtil dette Tidspunkt alle kun tagne i meget store Søer, paa store Sødybder og i meget koldt Vand. Lidt efter lidt havde man ganske naturligt dannet sig den Opfattelse, at disse Relikter kun levede under ekstreme Naturforhold, der jo, særlig hvad den lave Temperatur angaar, nærmest var i Overensstemmelse med Forholdene under Istiden.

I Aaret 1900 paaviste imidlertid de to tyske Forskere *Samter* og *Weltner*, at i alt Fald tre af de Lovénske Istidsrelikter *Mysis relicta*, *Pallasiella quadrispinosa* og *Pontoporeia affinis* fandtes i nordtyske, forholdsvis smaa, lave og varme Søer, under Forhold, som man vanskeligt kunde tro vare gunstige for Istidsrelikter. Hermed aabnede der sig Sandsynligheder for, at disse Former ogsaa kunde leve i vore Søer, der i Følge deres Naturforhold ikke ere synderlig forskellige fra de tyske, men aldeles ikke raade over de Dybder eller de kolde Temperaturer, som herske i de store Søer, hvor de oprindeligt fandtes.

Allerede 1899 havde jeg i Furesøen fundet de to af disse Former *Pallasiella quadrispinosa* og *Pontoporeia affinis*; den tredje *Mysis relicta* fandtes først 1902 og kun ved et ganske mærkeligt Tilfælde. I dette Aar opholdt Magister *Henning Petersen* sig ved det Ferskvandsbiologiske Laboratorium. Han studerede Vand-skimmelsvampe og viste mig en Dag et Glas, der indeholdt en stor vandklar Darnie *Leptodora hyalina*, angreben af Svampe. I samme Glas faldt mit Øje tilfældig paa Resterne af et Krebsdyr, bestaaende af et Par Brystringe med Lemmer og en lang, smal Bagkrop. At dette Stykke kun kunde tilhøre en Myside, var indlysende for enhver, der havde givet sig en Smule af med Krebsdyrenes Bygning; da Mag. Petersen derpaa meddelte mig, at Proven stammede fra Furesøen og var taget paa c. 20 M. Vand, var det dermed næsten givet, at den længe eftersøgte *Mysis relicta* fandtes i Furesøen. Faa Timer efter havde vi da ogsaa levende Dyr gaaende i Laboratoriets Akva-

rier. Naar jeg ikke før havde faaet Dyret, var Grunden den, at det Net, jeg havde anvendt, ikke havde egnet sig til Fangsten af Dyret.

Hermed var den Istidsfauna, som vi efter de nyeste Undersøgelser kunde vente at finde i vore Søer, paavist i alt Fald i en Sø, Furesøen. Af Furesøens øvrige Dyreformere er jeg, iøvrigt af Grunde, som jeg ikke her skal gøre Rede for, tilbøjelig til at tro, at flere, særlig en Snegl *Neritina fluviatilis*, er indvandret omtrent samtidig med denne Fauna.

Paa det Tidspunkt, da *Mysis* blev fundet, var jeg meget stærkt optaget af Undersøgelser, som endnu ikke ere afsluttede; det var mig derfor ikke muligt at give mig af med disse interessante Dyreformers Levevis, og da jeg tilmed vidste, at denne blev studeret af de ovennævnte tyske Forskere under Forhold meget lig dem, hvorunder vore Relikter leve, lod jeg den Side af Sagen ligge og søgte kun ud fra, hvad vi geologisk set kender til det omtalte Terræn, at danne mig en Opfattelse af, naar og hvorledes Istidsrelikterne vare vandrede ind i Furesøen.

Jeg skal om disse Formers Udseende kun bemærke, at *Mysis relicta* er c. 26 mm. stor; habituelt ligner den Rejerne en Del, men afviger i mange Bygningsforhold fra disse. I Havet findes talrige Mysider; de fleste ere Kystdyr; mange spille en stor Rolle som Fiskeføde.

*Pallasiella* og *Pontoporeia* ligne habituelt vore almindelige Tanglopper, men *Pontoporeia* ere ikke saa store; *Pallasiella* er brungrøn af Farve, *Pontoporeia* mælkevid.

I Juli 1904 udkom *Samter* og *Weltner*s Undersøgelser over Relikternes Levevis. Inden jeg gaar over til at give en Fremstilling af Tidspunktet for Indvandringen og Maaden, hvorpaa denne formentlig er foregaaet, skal jeg give et kort Referat af, hvad disse Forfattere meddele om Dygenes Levevis, men tilføje, at en lignende Undersøgelse, anstillet i vore Søer, vistnok paa flere ret afgørende Punkter, ikke vilde kunne opvise ganske de samme Resultater, som man er kommen til i Tyskland.

Om *Mysis* beretter *Samter* og *Weltner*, at den kun lever i de kolde Søer i det nordtyske Sletland, samt at den om Sommeren gaar ud i det kolde Bundvand paa Søens største Dybder; de højeste Temperaturer den kan taale er 14° C. I Oktober og November begynder Vandringen ind imod Kysten, og i Vintermaanederne findes Dyrene tæt inde ved Bredden; i Foraars-tiden foregaar da Vandringen ud imod Dybet igen. De Dyr, der om Efteraaret skarevis søge ind mod Bredden, ere unge Dyr, der lige skulle begynde paa Ægpro-

duktionen; Forplantningsvirksomheden foregaar ved lav Temperatur og er stærkest ved 3° C.; jo dybere og koldere Søen er, des længere varer den ved. Efter Kønperioden de navnlig i lavere, varme Søer Dyrene bort (i Almindelighed om Foraaret), men i dybe og kolde Søer søge Dyrene fra Bredden ned paa Dybet og blive herude kønsmodne endnu en Gang. Æggenes Antal retter sig efter Hunnernes Størrelse; det er størst hos store Hunner; Hunner paa c. 2 cm. producere 25—40 Æg. Hannerne er talrigst i Forplantningstiden og dør ud før Hannerne. Dyrene vokse stadig, saalænge de leve. Deres Levetid er 1 $\frac{1}{3}$ —1 $\frac{1}{2}$  Aar, og de ere kønsmodne efter 9—10 Maaneders Forløb; Levetiden er længst i kolde Søer.

*Pontoporeia affinis* kan leve i langt mere flade og varme Søer end *Mysis*; ogsaa den bebor om Sommeren overvejende de dybeste Dele af Søbunden, men skal selv i den varmeste Sommertid dog kunne findes kun 10 Al. fra Land. Om Vinteren er den ligesom *Mysis* helt inde ved Strandbredden. Ogsaa denne Form foretager altsaa Vandringer om Efteraaret fra dybere Vand ind paa lavere, og i Foraars-tiden, naar Vandet nær Kysten bliver for varmt, ud paa dybere Vand. Kønperioden er skarpt begrænset til Vinteren (Dec.—April) ved Temperatur 0—7° C.; Ungerne vise sig i April.

*Pallasiella quadrispinosa* kan findes selv i ganske lave Søer med høj Temperatur. *Samter* og *Weltner* vise, at selv om Dyret den største Del af Aaret findes nær Land i varmt Vand, gaar det dog ved de højeste Temperaturer i Sommertiden ligesom de to ovennævnte Former ud udenfor 10 M. Kurven. Ogsaa her skal altsaa en Udvanding til koldere Vand i Foraars-tiden kunne spores. *Pallasiella* producerer Æg hele Aaret igennem, altsaa ogsaa ved 17° C., men i Følge *Samter* og *Weltner* skal Antallet af ægbærende Individuer være størst om Vinteren og selve Ægantallet ligeledes størst paa denne Aarstid. Man vil af disse Meddelelser se, at der i Istidsrelikternes Levevis endnu er bevaret Træk, der tydelig pege hen paa, at Dyrene oprindeligt have levet i meget koldere Vand. Vi se saaledes alle tre Former om Foraaret, naar Vandet bliver varmere, søge ud paa større Sødybder og forblive her til Afkølingen atter begynder om Efteraaret. *Mysis* og *Pontoporeia* have fremdeles deres Kønperiode om Vinteren ved meget lave Temperaturer, og selv om *Pallasiella* skal være forplantningsdygtig hele Aaret, er Forplantningsvirksomheden dog livligst om Vinteren.

Allerede tidligere har *G. O. Sars* gjort opmærksom paa, at det var tvivlsomt, om *Pallasiella* kunde opfattes

som Istidsrelikt ganske sideordnet med de øvrige; særlig støttede han denne sin Anskuelse paa, at vi ikke kende noget Havdyr, med hvilket Pallasiella er nøje beslægtet, hvorimod vi med Sikkerhed kende de arktiske Former, hvorfra Mysis og Pontoporeia ere udgaaede. Jeg fandt Sars' Indvendinger vel begrundede, og da jeg herhjemme fandt Pallasiella i smaa lave Søer og i meget høje Temperaturer 17—18° C.), formodede ogsaa jeg, at Pallasiella næppe burde opfattes som sikker Istidsrelikt. Samter og Weltner har i dette Punkt imødegaaet Sars og mig; med hvilken Ret faar Fremtiden afgøre.

Der staar endnu tilbage at udrede Maaden, hvorpaa den marine Fauna er kommen ind i Furesøen og Tidspunktet, naar Indvandringen maa tænkes at have fundet Sted. Alt, hvad der kan siges herom, er af ren hypotetisk Natur, og det vilde derfor være mest fristende ganske at lade disse Spørgsmaal ligge. Da de geologiske Kortblade over Nordsjælland imidlertid er udarbejdede, kunde det vel bebrejdes Forfatteren, om han undlod at gøre et Forsøg paa at bringe de her meddelte nye Kendsgærninger i Samklang med de Resultater, hvortil man er kommen med Hensyn til Landets geologiske Bygning.

Paavisningen af en marin Fauna i en Sø egner sig næppe til at revolutionere den Opfattelse, man fra geologisk Side har dannet sig om vedkommende Terræns Tilblivelse og Dannelsesmaade. Saavel i zoologisk som i biologisk Henseende har denne Fauna og, da i dette Tilfælde navnlig Istidsrelikterne, Krav paa Interesse; geologisk set har den kun ringe Betydning.

Naar da Spørgsmaalet om Indvandring og Tidspunktet for Indvandringen skal omtales, maa vi til Grund for Drøftelsen lægge den Anskuelse, som Geologerne i Øjeblikket ere komne til, angaaende Terrænforholdene i Nordsjælland og ind under den indordne de her meddelte Kendsgærninger; kommer man da til et galt Resultat, bliver det Geologernes Sag en Gang i Fremtiden at give os en rigtigere Opfattelse. Vi ville først gøre Rede for de nuværende Terrænforhold og senere for deres Tilblivelsesmaade.

Furesøen er 973 Hektar stor, Dalen, hvori Søen er beliggende, er Terrænets dybeste Sænkning; Vandspejlet ligger 20 M. over Havets Overflade, Bunden 19 M. under Overfladen; den største Dybde er c. 40 M. Afstanden imellem Øresund og Søen er c. 9 Km., imellem Roskildefjord og Søen derimod c. 18 Km. Søen er paa de fleste Sider omgivet af stejle Brinker, der hæver sig 20 Meter over Vandspejlet; Afstanden fra Skrænternes Top til Søbundens dybeste Punkt er c.

60—70 M. Søens Udstrækning har i ældre Tid været betydelig større end nu; de gamle Kystlinier ere overalt fuldkommen tydelige. Medens Kystlinien fra Kanningaarden over Frederiksdal langs hele Nørreskov, Stavnsholt og lige til Bistrup vistnok i Hovedsagen angiver Sænkningens oprindelige Begrænsning (en mindre Bugt ind mod Frederiksdal Kro ufortalt), har Kysten fra Kanningaarden nordpaa og langs den store Bugt, Store Kalven, indtil Kysten ud for Bistrup i ældre Tid haft et meget afvigende Udseende.

Imellem Kanningaardens Jorder og Halvøen Næsset, har een c. 2 Kil. dyb Bugt skaaret sig lige ind til Holte Station; den lille Vejlesø er en afspærret Del af Furesøen; Terrænet mellem Vejlesø og Furesøen er nu til Dags optaget af de store Mosedrag, Vejlemose og Malmose. For Enden af sidstnævnte ligger for Øjeblikket en 31 M. høj, skarpt begrænset Bakke, den saakaldte „Lokkedam“, „Luknam“ eller Øen, en Bakke, der tidligere har været Ø. Ud for samme og lige i Søens midterste Parti findes to andre Bakker, de nuværende Fiskebanker „Lange“- og „Storebanken“, der fra en Dybde af c. 31 M. hæve sig med meget stejlt affaldende Sider lige til c. 5 M. under Vandspejlet.

Furesøens store Bugt „Store Kalven“ er nu ved at undergaa samme Skæbne som den tidligere sydlige Bugt; den afspærres for Øjeblikket fra den egentlige Sø ved en rimeligvis stadig voksende Sandbanke, hvortil Næssehalvøens fremspringende Pynt afgiver Materiale; indenfor denne Revle er Bugten højst 5 M. dyb; i dens inderste Del finder en betydelig Landvinding Sted, og i det nordøstlige Hjørne er et stort Parti, de saakaldte Braadenge, tørt Land opfyldt af talrige Mosehuller.

Den egentlige Sø kan nærmest opfattes som en stor, grydeformet Sænkning, hvis største Dyb er beliggende omtrent i Midten, noget Nord for de to ovennævnte Fiskebanker; den nordvestlige og sydvestlige Side falder meget stejlt ned. Bunden bestaar af en meget kalkholdig Gytje ( $\text{Ca Co}_3 = 35\%$ ). Hvad der i dette Arbejde særlig fortjener Omtale, ere de for vore Søer vistnok enestaaende store Stenaflejringer, der navnlig ud for Kysten ved Virum, ere paaviste i Form af undersøiske Stenholme og Stenrevler, der overvejende bestaa af meget store, til Dels kolossale Sten; en af disse Stenøer hævede sig tidligere over Søens Overflade og kan endnu om Efteraaret ved lav Vandstand ligge tør. For ikke mange Aar tilbage har disse Revler afgivet deres Part til Kjøbenhavns Befæstning og ere følgelig aftagne i Størrelse. Lignende Stenaflejringer ligge ogsaa ud for Stavnsholtkysten (Stavns-

holtbanken) og i Bugten ved Kollekolle (Kollekoll Stenrev). De allerfleste af disse Stenaflejninger ligge alt for langt fra Land til, at de kunne skyldes en Udvaskning fra Brinkerne, de ere ofte fjærnedede 500—700 M. fra Kysten, og der er dybere Vand imellem dem og Land.

Stenrevets Retning ud for Virum stryger, saa vidt jeg kan skønne, fra SSØ. til NNØ., men Retningen kan ikke angives nøjagtigt; Geologerne maa afgøre, hvorledes disse Stenaflejninger bør opfattes; de fortjene sikkert en nærmere Undersøgelse.

Furesøens betydeligste Tilløb er Mølleaa, et c. 38 Km. langt Vandløb, der udspringer i Uggeløse Sogn og derpaa løber i østlig Hovedretning igennem Bastrup Sø, hvorpaa den, efter at have gennemløbet Farumsø, ved Fiskebæk falder ud i Furesøen; den forlader denne ved Frederiksdal, modtager Tilløb fra Bagsværd Sø, gennemløber Lyngbysø, hvorpaa den forandrer sit Løb, idet den bøjer næsten stik i Nord, og efter endnu en Gang at have forandret sin Hovedretning løber mod Øst og falder ud i Øresund ved Strandmøllen.

Aaen, der i gammel Tid har drevet en Mængde Møller, anvendes nu til Fabriksbrug, hvad der medfører, at Vandet er stærkt opdæmmet, og at Aaen for Øjeblikket ikke kan holde sit Løb rent; Tørvedannelse er derfor paa mange Steder af Aalejet i fuld Gang; den er nu kun en ubetydelig Aa, hvis Bredde næppe overstiger c. 8—10 M. og dens Vandmasse er kun ringe.

Aadalen er derimod snart en c. 500 M. bred Erosionsdal, snart en smal, hul Kløft, begrænset af stejle Bakkekæder, der hæver sig 30—40 M. over den nuværende Dalbund; paa sine Sider bærer den ofte tydelige Terrassedannelser.

De ubetydelige Vandmasser, der gennemstrømmer denne Dal, har ingensinde kunnet frembringe en saa betydelig Sænkning, og det kan anses for givet, at Aaen en Gang har været en Flod, der har ført store og hastigt strømmende Vandmasser.

Særlig lægge vi Mærke til den brede Dal, Aaen gennemløber, inden den falder i Farumsø og Furesø, og inden den har modtaget nævneværdigt Tilløb fra nogen Sø.

Furesø modtager ogsaa Tilløb fra den lille Søllerød Sø, beliggende i en meget dyb Erosionsdal. Afstanden fra den stejle Kirkebakkes Top og til Søens dybeste Bund er c. 28 M. Af de tilgrænsende Søer er Farumsø c. 140 Hektar og dens største Dybde er 20 M.; Bagsværd Sø er c. 119 Hektar, men kun c. 5 M. dyb og Lyngbysø er c. 75 Hektar og kun 3—4 M. dyb. I ældre Tid have alle disse Søer været meget

større; fra Farumsø har en dyb Bugt gaaet imod Syd igennem den nuværende Ryget Skov, og Søen selv har strakt sig meget længere mod Vest. Bagsværd Søes vestlige Hjørne er gaaet dybere ind i Nørreskov; Lyngby Sø er nu snart tilgroet, og det Tidspunkt, da den helt er forvandlet til Mose, er næppe fjærnt.

Syd og Vest for Soterrænet findes endnu store Mosedrag, og i ældre Tid have disse været meget større; Hovedmassen af dem afvande igennem Værebroaa til Roskildefjord.

Hele det her omtalte Soterrain, der altsaa indbefatter Farumsø, Furesø, Bagsværd Sø og Lyngbysø, maa opfattes som en Erosionsdannelse, fremkommen under Istiden og som Følge af Isens Virkninger. Hvad vi i Nutiden have tilbage af dette en Gang betydelige Vandareal er nu kun ubetydelige Rester, der aftage i Størrelse Aar for Aar, men hvis dybe, brede Erosionsdale og side Mosedrag, staa som Minder om en svunden Storhed.

Søger man i Litteraturen Oplysninger om Terrænets Tilblivelse og Omdannelse i Tidens Løb, faar man kun i meget ringe Grad sin Videbegærlighed tilfredstillet. Ud fra det Kendskab, vi for Øjeblikket have til Landets geologiske Bygning, maa vi sige, at Havet ingensinde er naaet indtil Furesøen; denne tør lige saa lidt som nogen af de andre her nævnte Søer betragtes som en inddæmmet Havarm eller Del af et Havstræde. Dog maa det udtrykkelig betones, at fremtidige Undersøgelser meget vel ville kunne tvinge os til at forandre denne vor nuværende Opfattelse.

Vi ved intet om det Tidspunkt, da Furesøbassinet dannedes, men maa indskrænke os til at fremhæve, at hele Landskabet i Furesøens Omegn bærer ualmindelig tydelige Spor, dels af Isens, dels af dens Smeltevandfloders Virksomhed; særlig karakteriseres det ved sine Erosionsdale, der snart fremtræde som dybe Slugter, snart som brede, flade Dale, begrænsede af lave, men skarpt markerede Bakkedrag; at Furesøbassinet Vandmasser har haft sin store Andel i disse Erosionsdales Tilblivelse, derom kan der næppe være Tvivl.

I Teglværksgraven ved Allerød (c. 5 Km. Nord for Furesøen) har *Hartz* i Lerlagene under Gytjen fundet Landets første Vegetation med de polare Planter (*Dryas* o. a.). Man tør maaske heraf slutte, at Terrænet i det store og hele laa færdig dannet, den Gang den arktiske Vegetation rykkede ind i Landet og tog dette i Besiddelse. Det er heller næppe rimeligt, at det skulde være undergaaet mere gennemgribende Modifikationer i det lange Tidsrum, under hvilket de skiftende Skovfloraer Birk, Fyr og Eg afløste hverandre.



Man antager i Almindelighed, at Dryastiden i Nordsjælland og i Skaane falder sammen med det Tidspunkt, da Indvandringen af den arktiske Fauna i det store baltiske Indhav over Finland maa tænkes at være foregaaet. Medens derpaa Nordsjælland dækkedes først af Birke- og senere af Fyrreskove, fandt den Landhævning Sted, hvorved det baltiske Indhav lidt efter lidt mistede sine Forbindelser med Verdenshavene, dels over Finland, dels over Mellemsverrig. Samme Landhævning havde ogsaa til Følge, at Skaane og Sjælland kom i Forbindelse med hinanden. Det er da paa dette Tidspunkt, at den arktiske, marine Fauna bliver indelukket i det baltiske Indhav, og, alt som dette afsaltes, vænner sig til det ferske Vand og bliver Ferskvandsdyr i Ancylussøen, som dette nu altsaa betegnes.

Derpaa foregaar den store Sænkning, der har til Følge, at Ancylussøen atter træder i Forbindelse med Havet, Broen mellem Skaane og Sjælland gennembrydes, Ancylussøen faar salt Vand og forvandles til Littorinahavet; herom se nærmere Hartz' Referat p. 12.

Netop paa dette Tidspunkt undergaar Nordsjælland i Følge Rørdams Undersøgelser, meget betydelige Forandringer; Egeskove og Tørvemoser sænkes under Havets Niveau, og Havet selv trænger dybt ind i de ovennævnte gamle Erosionsdale. Det afsætter sine Skallag c. 1 Km. oppe i Mølleaaens Erosionsdal og i en anden Dal Nord derfor ved Vedbæk. Vest fra trænger det i hvert Fald 11 Kilometer ind igennem Værebrosaaens Erosionsdal og danner her den dybe Værebrofjed. Marine-Skallag ere paaviste ved Snedebro imellem Viksø og Sørup, næppe 7 Km. fra Furesøens sydvestlige Hjørne (Kolle-Kollebugten). Fra Snedebro strækker der sig Nord paa følgende Værebrosaa Tilløb, Bundsaa, en Række side Mosedrag, der utvivlsomt en Gang have været Søer, og som efter al Sandsynlighed have haft Forbindelse med Mølleaaens Afvandsingsomraade enten igennem Dalsænkningen i Ryget Skov eller igennem de Mosedrag, der ligge Vest for denne og Syd for Ganløse Ore. Efter Egeperioden begyndte Landet langsomt at hæve sig, og Havet trak sig ud af de gamle Erosionsdale, hvorved Afstanden fra Søen stadig øgedes.

Skulle vi nu ud fra disse faa spredte mer eller mindre sikre Kendsgerninger vedrørende Terrænets Geologi søge at danne os en Forestilling om Tidspunktet for de arktiske Formers Indvandring og Vejene, de have valgt, da maa vi særlig fremhæve følgende.

Det er klart, at Mulighederne for Udvæksling af Faunaen imellem to Bassiner i Almindelighed er størst, jo kortere Forbindelsesaaren imellem dem er. Rørdam

har nu vist, at Havet i Egetiden Øst fra har afkortet Afstanden imellem sig og Soterrænet med c. 1 Km., Vest fra med mindst 11 Km. og rimeligvis med betydelig flere. Øst fra har Faunaen altsaa haft en Strækning af faa Kilometer at tilbagelægge for at naa ind i Furesøen, og den har kun behøvet at følge Mølleaaen; Vest fra har Strækningen muligvis været noget længere, og Indvandringen er foregaaet ad Veje, som nu forlængst ere lukkede.

Man vil heraf forstaa, at Chancerne for en Indvandring ere større under Egetiden end baade før og efter denne; ud fra vort nuværende Kendskab til Terrænforholdene, er jeg derfor nærmest tilbøjelig til at tro, at de arktiske Former særlig ere indvandrede i denne Periode.

De Geer gør opmærksom paa, at den arktiske Fauna, der i Ancylussøen var bleven modificeret til Ferskvandsorganismer, rimeligvis „særligen fördraget att hastigt förflyttas i salt vatten“.

Da vi nu ved, at Ancylussøen fik Forbindelse med Verdenshavet igennem Bælterne, kunne vi ogsaa slutte, at Saltholdigheden er tiltaget hurtigst i den vestlige Del af Ancylussøen; endnu den Dag i Dag aftager som bekendt Østersøens Saltholdighed, jo længere man kommer mod Øst.

Da vi endvidere ved, at det Vand, der trængte ind i Ancylussøen, var meget saltere end det, der for Øjeblikket løber ind i Østersøen, kunde man maaske opstille den Hypothese, at hvis Ancylussøens Gennembrud er sket pludseligt, da har Faunaen i den vestlige Del, fortrængt af det salte Vand, søgt op i Flodmundingerne, hvorfra den videre er indvandret i de talrige Søer, der afvandede til denne, den Gang Gennembruddet skete; til denne Fauna hørte altsaa ogsaa den oprindelige marine, men allerede i Ancylussøen til Ferskvand akklimatiserede arktiske Fauna. Hvis denne Opfattelse er rigtig, er Indvandringen af Ancylussøens Fauna i Furesøen under Egetiden ikke et Fænomen, der var særegent for dette Terræn, men har været generelt over en uhyre Landstrækning.

Jeg vover at opstille denne Hypotese, dels fordi jeg ser, at De Geer allerede har haft samme Tanke, dels fordi den kunde tjene til at forklare de arktiske Formers Tilstedeværelse i de talrige tyske Søer; at disse Forme runder de nuværende Forhold jævnt aftage fra Øst til Vest, og saavel hvad Individ —, som hvad Artsantal angaar, ere talrigst i den øverste Del af den botniske Bugt, som snarest maa formodes at have bevaret Ancylussøens Karakter, taler i alt Fald nærmest til Gunst for denne Opfattelse.

Hvorledes Forholdet nu end er med Hensyn til Indvandringstidspunkter og Indvandringsveje for disse gamle Istidsrelikter, et er nu sikkert, at ogsaa vore smaa Ferskvandssøer rumme Dyreformer, hvis Hjem ere de kolde, salte Have, der beskylle Grønlands og Spitsbergens Kyster, og i hvilken de findes den Dag i Dag. Denne Kendsgerning er ny og formentlig ikke uden Interesse. Det har iøvrigt sin store Betydning at se, hvorledes de store, geologiske Omvæltninger, der under Istiden ere foregaaede omkring Østersøens Kyster, og som fra et oprindeligt iskoldt Polarhav har skabt denne om til Ferskvandssø og derpaa atter til salt Hav, som nu til Dags vistnok nærmest aftager i Saltholdighed, nød-

vendigvis influerer paa de i dette Hav levende Skabninger.

Under de store Omvæltninger dræbes talrige af de gamle marine Former, andre holde sig og blive Ferskvandsformer; de nye Livsforhold give Plads til nye Former, der med de store mellemeuropæiske og russiske Floder føre ud i Ancylusøen.

Vi se dels hvorledes Faunaerne skifte og afløse hverandre, dels hvorledes Organismerne omforme og tilpasse deres Organisation efter de skiftende Naturforhold, og vi lære at forstaa, at Kendskabet til vor Søfaunas Oprindelse først og fremmest hviler paa Kendskabet, saavel til de Modifikationer Østersøen er undergaaede, som til dens vekslende Faunaer. —

### Lidt om Trævæksten paa Island.

Af Professor C. V. Prytz.

Skoven er, naturhistorisk talt, det sidste, det højeste Udviklingstrin af Jordens Plantevækst, altsaa en afsluttende Dannelse. Paa de Steder, hvor den overhovedet kan trives, er den i Stand til at erobre Terrænet fra andre Plantesamfund og at hævde det erobrede, indtil Mennesket griber ind. De Dele af Jordoverfladen, paa hvilke Skoven saaledes har kunnet herske, ere for en stor Del tillige de bedst egnede for Mennesket. Derfor er Menneskets Bebyggelse af et Land almindeligvis begyndt med, at Skov ryddedes, og derfor kan man til en vis Grad maale et Lands

etnografiske Alder ved det Omfang i hvilket Skoven har maattet vige for Mennesket.

Island danner ingen Undtagelse i saa Henseende. Der foreligger Optegnelser om, at Landet oprindeligt var skovklædt fra Strandbred til Fjæld. Og i de siden da forløbne godt 1000 Aar har Skoven maattet vige mere og mere for Mennesket, indtil den nu kun udgjør forsvindende Rester, dels smaa Strækninger med virkelig Skov, dels store Flader med uanseligt Krat. Disse Rester findes, saa vidt jeg ved, spredte i omtrent alle Egne af Landet, fortrinsvis paa de lave Dele

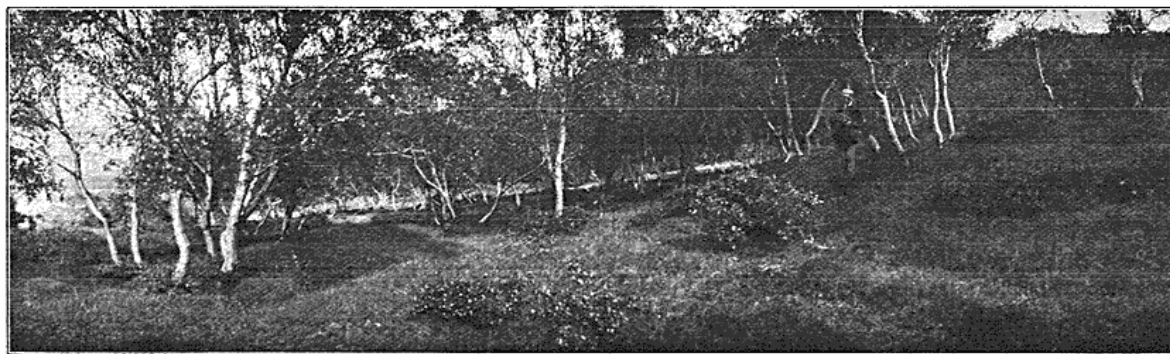


Fig. 1. Aaben Skov af Birk (*Betula odorata*) ved Hallormstadir i Lagafjotdalen.

C. V. P. fot.