

nyt Udgangspunkt for fremtidige Polaropdagelser, og de aabne os et nyt, og, som man maa haabe, glimrende og frugtbart Afsnit af de arktiske Undersøgelers navnkundige Historie.

Nogle Iagttagelser om Isforholdene paa Grønlands Sydvestkyst,

af **S. Fritz**, Ingeniør.

Da Tidskriftet for ikke længe siden*) har meddelt nogle Oplysninger om Grønlands Østkyst, der ogsaa omhandle Isforholdene dér, og da Isforholdene paa Grønlands Sydvestkyst til Dels maa regnes at afhænge af Isforholdene paa Østkysten, turde nogle Resultater af en Række Aars Iagttagelser af Isforholdene paa Sydvestkysten have nogen Interesse. Iagttagelserne skyldes Besejlingen af *Arsukfjord*.

Fra Ishavet norden for Spitzbergen løber en Polarstrøm igjennem Danmarksstrædet ned langs Grønlands Østkyst; efter at være naaet til Kap Farvel, bøjer Strømmen op langs med Grønlands Sydvestkyst og videre imod Nord, indtil den taber sig omtrent paa Højden af Godthaab. Efter at Strømmen har passeret Julianehaabslugten og bøjet omkring Kap Desolation (Nunarsuit), saa at den faar en mere nordlig Retning, løber den ud for Munden af Arsukfjord om Sommeren med en Hastighed af $1\frac{1}{2}$ til 3 Kvartmil i Timen, og den træffes dér lige fra Kysten til en 60 Kvartmil, undertiden endog 100 Kvartmil ude i Strædet. Paa Grund af Strømmens Oprindelse maa dens Vandmasser naturlig have en lav Varmegrad, og denne Varmegrad holdes yderligere lav ved de Ismasser, der almindelig drive om i Strømmen. De Ismasser, der forekomme i Strømmen, ere tre Slags, nemlig Isfjælde (icebergs), Storis (fieldice), og Fjordis (bayice).

Isfjældene synes alle at tilhøre Grønland. Robbefangerne sige, at der aldrig træffes Isfjælde i Farvandet imellem Spitzbergen og Jan Mayen eller norden for Jan Mayen, og det maa derfor antages, at de alle stamme fra Grønlands Indlandsis, og at de tilføres Strømmen gjennem Isfjorde baade paa Øst- og paa Vestkysten. Da Isfjældene ere Blokke, der i Isfjordene afbrækkes af Indlandsisen, skifte de naturlig meget i Form og Størrelse; Fjælde, der rage 100—200 Fod op over Vandspejlet, og hvis Masse under Vandspejlet regnes at være syv Gange

saa stor, forekomme hyppig i Strømmen uden for Arsukfjord. Der viser sig i Isfjældenes Farve en kjendelig Forskjel, som synes at staa i Forhold til deres Alder; de Fjælde, der nylig ere afbrækkede i en Isfjord, have en stærk blaalig Farve, medens Fjælde, der i længere Tid have drevet om i Søen, i Sammenligning vise sig hvide. Denne Forskjel i Farve synes kun at hidføre fra en Omdannelse af Isstrukturen paa Overfladen, der vel skyldes den skiftende Indflydelse af Solvarme og Frost, Oversprøjtning med Søvand og sammenfrossen Sne; Brudstykker af hvide Isfjælde synes nemlig i det Indre at have samme Farve og samme Struktur som Brudstykker af nydannede Isfjælde. Ismassen viser sig gjerne (maaske altid?) i det Indre med et Udseende af lutter fyldte og sammenfrosne Celler med 1—2 Tommers Diameter.

Ved *Storis* forstås drivende Isflager med en Istykkelse fra 4—5 Fod til 4—5 Favne, og med en Udstrækning, der kan skifte imellem nogle Fod og nogle Kvartmil. Storisen stammer fra Havet omkring Spitzbergen, Jan Mayen og langs Grønlands Østkyst, og den store Forskjel i dens Tykkelse maa vel hidføre fra, om den stammer fra et Isdække, der kun er en enkelt Vinter gammel, eller som har ligget i mange Vintre. Faar nemlig Isen i Dele af Polarhavet Lov at ligge i flere Vintre, enten fordi der ikke indtræffer tilstrækkelig voldsomme Storme til at brække den, eller fordi den tilfældig under Stormen værnes imod Bølgeslaget ved foranliggende, sammendreven Is, synes Tykkelsen at maatte voxe meget hurtig, i det en Del af det paa Isen faldende Snelag efter Gjennemblødning med Søvand eller Regnvand ogsaa omdannes til Is. Ligesom ved Isfjældene ligger ogsaa ved Storis en omtrent syv Gange saa stor Masse under som over Vandet, og Storis kan derved faa en temmelig dyb Fod. Foden dannes af haard og fast Is og rager som Regel meget længere ud end den Del af Isen, der ligger over Vandet, i det Bølgeslaget stadig angriber Ismassen i Vandlinjen; ved Bortsmeltning og Udvaskning dannes der en dyb Fure i Isen, indtil den derved opstaaede overhængende Kam brækker af, og

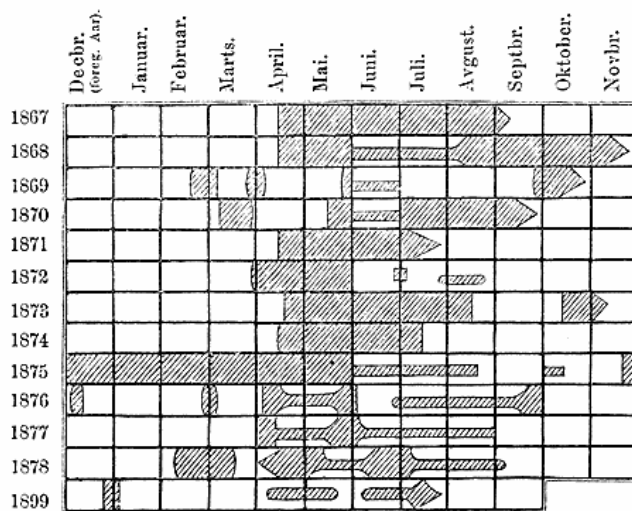
*) G. E. Holm. Nye Oplysninger om Grønlands Østkyst. Geogr. Tidskr. 1de Bd. 1880. S. 85.

Dannelsen af en ny Fure begynder. Er Isflagen saa stor, at Bølgeslaget ikke kan overskyde den, vil Overfladen findes dækket af et Snelag, hvori Fodspor af Bjørne og Indtryk af Sælernes Bevægelser hyppig ses.

Ved *Fjordis* forstaas den Is, der om Vinteren dannes i Fjordene. Den naar vel sjældn op til en 3—4 Fods Tykkelse og forsvinder hurtig, naar den af Stormen er ført til Søs og bliver udsat for Bølgeslaget.

Af disse Ismasser træffes Isfjældene hele Aaret rundt i Strømmen uden for Arsukfjord, men ikke altid i lige Mængde. Storisen hører derimod nærmest Foraaret og Sommeren til, og mangler i Almindelighed om Efteraaret og Vinteren. Den første Storis ventes som Regel i Slutningen af Marts eller Førstningen af April, og Ismængden er gjerne størst i Maj og Juni, hvorefter den atter forsvinder hen i August eller i September. Om nu end dette Forhold saa nogenlunde kan regnes for det normale, ere Afvigelser derfra dog ofte store og uberegnelige. Den Storis, som Havstrømmen saaledes fører med sig, kan være meget forskjellig fordelt i Strømmen, og dette afhænger især af Vejrforholdene. Med roligt Vejr kunne Ismasserne ventes spredte i Strømmen, og der vil da i

Reglen være tilstrækkelige Aabninger i Isen for Sejladsen, selv om Isen er til Stede i stor Mængde. Med vedholdende Paalandsvind pakker Isen derimod tæt sammen og haardt ind paa Kysten, saa at alle Aabninger for Sejladsen kunne lukkes; det hænder endog, at selv flere Mile dybe Fjorde fuldstændig kunne fyldes med tæt pakket Storis. Nordlige Vinde føre atter Isen ud fra Land og kunne skabe et flere Mile bredt aabent Farvand imellem Isen og Land. Mængden, hvori Isen forekommer, er meget skiftende. I de sidste 3 eller 4 Aar har Ismængden været meget ringe, i det der i Almindelighed kun er truffet enkelte Striber af Storis paa et Par Kvartmiles Bredder. Til andre Tider kan Isen indfinde sig i meget stor Mængde; 1874 var Strædet saaledes fra Slutningen af Maj til ind i Juli ikke alene fyldt med ualmindelig svær Storis saa langt ud fra Grønlands Kyst, som Strømmen strækker sig, men ogsaa meget uden for denne; en enkelt Gang naede Isen endog saa langt imod Vest, at man fra Mastetoppen af et Skib midt i Strædet samtidig kunde se denne Is og Vestisen, der af den arktiske Strøm oppe fra Baffinsbugten føres ned langs Kysten af Labrador.



I hosstaaende Billede er der givet en grafisk Oversigt over Storisens Forekomst uden for Arsukfjord i Aarene 1867 til 1879. De Optegnelser, der ere gjengivne i Billedet, støtte sig dels til Beretninger fra de 20—30 Skibe, der hver Sommer besejle Arsukfjord, dels til Iagttagelser fra Fjældene ved Iviktut og Beretninger fra de omboende Grønlændere. Billedet vil altsaa ikke være et korrekt Udtryk for Mængden af Storis i Strædet, i det det til Dels støtter sig til Iagttagelser inde fra Landet, hvorfra der kun kunde ses en 4—6 Mil til Søs; derimod

giver det en Oversigt over de Hindringer, Storisen lægger for Besejlingen, og en vist temmelig korrekt Oversigt over, naar der er forekommet Storis uden for Arsukfjord, og naar der har været isfrit. Ved isfrit maa da forstaas fri for Storis, men ikke for Isfjælde, der vist aldrig helt mangle i Strømmen. Storisens Forekomst i de enkelte Maaneder er angivet ved Skravering, og Skraveringens større eller mindre Bredder skulde gjengive den større eller mindre Hindring, Isen har lagt for Besejlingen, hvad der baade afhænger af Storisens Mængde og af

*

Vindretningen, nemlig om denne har pakket Isen ind paa Kysten eller ikke.

Det synes, at Storisens Mængde hurtig aftager, saa snart man kommer nordligere i Strædet end Frederikshaab, medens den tiltager imod Syd; man vil altid kunne vente at træffe den i rigeligere Mængde i Julianehaabsbugten, vel som en Følge af, at den stoppes der af Nunarsuits Fremspring, og at Strømmen maaske til Dels skærer uden om den. Det er en Erfaring fra Besejlingen af Arsukfjord, at Isen paa denne Del af Kysten kan ventes noget mere aaben paa Højden af Nunarsuit end nordligere eller sydligere. Denne finder vist en naturlig Forklaring i den Bøjning, Strømmen gjør der, hvorved der bliver Tilbøjelighed til radiale Aabninger i Isen. Vindretningen har ikke alene Indflydelse paa Storisens Fordeling i Strømmen, man spiller tillige en Rolle ved Storisens Ankomst og Forsvinden. Over for Isforholdene faldte Vindretningerne i tre Hovedklasser, de sydvestlige (fra Syd til Vest), der blæse tværs paa Kysten, og de sydøstlige og de nordlige, der blæse langs Kysten; disse tre ere tilnærmelsesvis tillige de i Strædet fremherskende Vindretninger. De sydvestlige Vinde pakke Isen ind paa Kysten, medens de sydøstlige virke til at hidføre Is, og de nordlige til at lade den forsvinde. Er Strædet isfrit, og indtræffer en Storm af Sydøst, synes Storisen at kunne ventes uden for Arsukfjord i Løbet af en 4—6 Dage efter Stormen, for saa vidt da ikke andre Forhold (paa Østkysten) lade den udeblive. En Storm af Nord sætter Isen ud fra Land, aabner den, og fører den ogsaa ud af Strømmen. Det er næsten gaadefuldt, hvor hurtig store Ismasser kunne forsvinde; det maa vel nærmest antages, at Isen forsvinder ved, at Masserne aabnes, saa at Bølgeslaget kan trænge ind imellem dem og bringe de store Flager til at knuse hinanden, medens de maaske samtidig bortføres af Vinden og tillige bringes uden for den polare Strøm og ind i varmere Vandmasser. Lignende Virkninger maatte vel gjøre sig gjældende paa Højderne imellem Fiskerøen og Godthaab, hvor de af Strømmen tilførte Ismasser stadig forsvinde; naar Strømmen der taber sig, holdes Ismasserne ikke længere samlede, og Bølgeslaget kan da blive virksomt. For en saadan Virkning ved Ismassernes Forsvinden taler den paafaldende Forskjel, der er imellem Forholdene i Yderkanten af samlede Ismasser, og længere inde i dem; i Yderkanten, vel gjerne i et Par Skibslængders Bredde, lader Bølgeslaget eller Dønningen stadig Isflagerne arbejde imod hinanden, og alle Mellemløb ere fulde af knust Is, imedens der længere inde i Isen er fuldstændig Ro uden Spor af Dønning, saa at der ofte træffes Tyndis mellem Isflagerne.

Der vil altid træffes flere eller færre Isfjælde i Storisens langs Grønlands Sydvestkyst. Disse Isfjældes Bevægelse bliver paafaldende, i det de ikke følge med Storisens, men lade den passere sig. Det er vel sandsynligst, at de i Virkeligheden gaa samme Vej som Storisens, men med en ringere Hastighed, saa at det kun ser ud, som om de bevæge sig i modsat Retning. Vindretningen kunne i enkelte Tilfælde være medvirkende ved dette Forhold paa Grund af den større Modstandsflade, som Isfjældene frembyde; men Forholdet synes for almindeligt til alene at kunne skyldes Vinden. Det er vel rimeligere, at det hidrører fra, at den polare Strøm kun er en Overfladestrøm med ringe Dybde, saa at Isfjældenes Fod før en Del naar igjennem Strømmen og ned i en underliggende Vandmasse, der enten kunde tænkes i Hvile, eller mulig endog kunde have en Bevægelse i en anden Retning.

Isfjældene træffes i meget forskjellig Mængde og Størrelse. Efter Størrelsen vil Hovedmassen af dem næppe kunne tilhøre Isfjældene paa Sydvestkysten, der ikke udsende saa store Isblokke, og det maa da vel antages, at de udsendes af Isfjorde paa Østkysten. Derfor taler ogsaa, at man stadig møder Isfjælde af store Dimensioner, saa vel i Farvandet under Kap Farvel som ogsaa østligere. Det maa ligeledes efter Isfjældenes hvide Farve antages, at de have drevet længe i Søen. Saa længe Isfjældene ligge i Strømmen, omgivne med Storis, ere de baade beskyttede mod Bølgeslaget og flyde, i det mindste til Dels, i en kold Vandmasse, saa at de kun forholdsvis lidt ere udsatte for Ødelæggelse, i det de, som nævnt, tillige bevæge sig meget langsomt. Da det nu tillige vel kunde tænkes, at Vindretningen til Tider helt kunde hæmme deres Bevægelse langs Sydvestkysten, turde maaske disse Forhold forklare, at Isfjældene til enkelte Tider kunne ophobes der, saa at de træffes i forbavsende Mængde. Til andre Tider og vel især efter vedholdende nordlige Storme, kunne de omtrent rent forsvinde under Kysten, i det de ventelig af Vinden ere førte ud til Søen. Ser man om Vinteren fra Land ud over Strædet, vil man saa godt som uden Undtagelse faa Øje paa Isfjælde, der flyde ude i Strømmen.

Fjordisen spiller en temmelig underordnet Rolle i Sydgrønland. De stærke Strømforhold ledsage et temmelig stort Tidevand, og de i Forbindelse med de i Vintermaanederne indtræffende voldsomme Storme af Sydøst holde som Regel Fjordene aabne. Kun de mere indelukkede Partier, hvor hverken Vind eller Strøm kunne gjøre sig gjældende, og som gjerne tillige have en forholdsvis rigelig Tilførsel af Ferskvand fra Fjældene, lægge i Reglen til først i Oktober og holde sig tillagte

hele Vinteren. I Aarene fra 1866—1879 har den ydre Del af Arsukfjord kun i to Vintre været tillagt til Stadhed, og Tykkelsen af Isen, der for en Del bestod af sammenfrossen Sne, naaede da op til henved 3 Fod. Et saadant Islæg kan, afhængigt af Vejrforholdene, bryde op ved voldsomme Storme i Slutningen af Marts eller holde sig til ind i Maj, indtil Solen har skjærnet Isen, medens Islægget i de mere indesluttede Partier af Fjordene gjerne holder sig til ind i Juni. Fjordisen kan altsaa ikke som i Nordgrønland tjene til at fremme Samfærdselen; den lægger tværtimod omtrent fra Oktober til April store Hindringer i Vejen for al Samfærdsel, i det ejendommelige *Tyndisdannelser* vanskeliggjøre eller umuliggjøre Afbenyttelsen af ethvert Slags Fartøj, Sydgrønlands eneste Samfærdselsmiddel. Medens Temperaturen af Fjordvandet i Arsukfjord, efter Maalinger i Overfladen, midt om Sommeren kan naa op til 9—10° C., er den i de sex Vintermaaneder, fra Oktober til April, i Reglen under 0°, skiftende imellem 0° og \pm 2°, hvad der maaske for

en Del maa tilskrives det stærkt afkølede Vand, der tilflyder den fra Indlandsisen. Saa snart Fjordvandets Varme i Vintermaanederne er sunken under 0°, danner det ferske Vand fra alle Elve, der ligesom smeltet Sne selv holder en Temperatur af omtrent 0°, saa vel som Vandet fra Indlandsisen, med stille Vejr strax Tyndis, naar det flyder ud paa Overfladen af det kolde Saltvand, og densaaledes dannede Tyndis føres stadig ud ad af Strømmen, medens ny Is dannes bag den. Man møder under disse Forhold ofte det Særsyn, at Tyndis dannes i alle Elvmundinger ved en Lufttemperatur, der er et Par Grader over Frysepunktet. Da denne Tyndis er Ferskvandsis, er den meget haard og skarp, og altsaa farlig for Fartøjer, der ikke ere jærnklaedte; ere Elvene vandrige efter stærkt Nødslag, kunne Fjordene i meget kort Tid fyldes med store Partier af denne Tyndis, der føres langt omkring af uberegnelige, med Tidevandet skiftende Strømretninger, og endog kan træffes helt ude imellem Yderøerne.

Handelsvejene til Jynnan,

af **V. Hoskiær**, Oberst i Ingeniørkorpset.

(Hermed Tavle VI).

I den sidste Snæs Aar har Jynnan været besøgt af ikke faa Evropæere, og blandt disse ville vi fremhæve enkelte, der have offentliggjort Beskrivelser af deres Rejser; paa vedføjede Kaart findes angivet de Veje, de have fulgt.

Cooper kom 1868 nord fra, i det han paa Jangtssefloden rejste gennem Provinsen Szetschvan og over A-tong-ze i Jynnan naaede til Wej-tien; herfra vilde han trænge ind i Thibet, men maatte vende om og rejste da over Shanghai til Kalkutta for fra Indien 1870 at smutte ind i Thibet, men naaede heller ikke da længer end til Grænsen. Jynnan blev derpaa gennemrejst fra Syd til Nord af en fransk Kommission 1869 og af Franskmanden Dupuis 1869—72, samt fra Øst til Vest af Engelskmanden Margary 1873, hvis Rejse her skal kortelig omtales.

Margary forlod Shanghai den 22de August 1874, sejlede op ad Jangtsen, forbi Hankov og gennem Tungting Søen til Tschangti; her saas endnu mange Spor af Tajping-Opstanden, og Ruiner af Byer og Landsbyer vidnede om den Grusomhed, hvormed de indfødte havde ført

denne Krig. Det frugtbare Land laa øde, og der var ikke længer nogen Udsørsel fra Provinsen Kwætschu; Tetræerne, der hidtil vare saa gode her, vare nu forsvundne; kun hist og her voxede Bomuld, og den eneste Industri var Lervarer og Bambustøve. Paa Bjærgene, der ere af Sandsten, voxede Asketræer ved Foden og Fyr og Gran paa Toppen; Tømmerflaader førtes ned ad Floderne, og i Bjærgene fandtes nogle Kulminer. I Nærheden af Handelsstaden Kwæ-yang-fu vare Forholdene noget bedre; men det var dog kun Ris og Tobak, som dyrkedes her. Indbyggerne i disse Egne holdt af at spise fede Hunde og at ryge Opium, og de eneste fremmede, som taaltes, var de katholske Missionærer*). Opholdet var ellers her saa billigt, at man for et Par hundrede Kroner om Aaret kunde leve som en Gentleman. Paa sin videre Rejse kom

*) Missionæren *Baller*, der i Efteraaret 1880 rejser fra Hankov ved Jangtsen til Kwæ-jæng-fu, og over Tschungking tilbage til Jangtsen, omtaler Egnens smukke Natur og de mange hvide, røde og blaa Valmueblomster; men sporer stor Ødelæggelse fra Oprørets Tid.