



# NATUREN

## ILLUSTRERT MAANEDSSKRIFT FOR POPULÆR NATURVIDENSKAP

UTGITT AV BERGENS MUSEUM, REDIGERT AV PROF. JENS  
HOLMBOE MED BISTAND AV PROF. DR. AUG. BRINKMANN, PROF.  
DR. BJØRN HELLAND-HANSEN OG PROF. DR. CARL FRED. KOLDERUP.

JOHN GRIEGS FORLAG - BERGEN

Nr. 2

45de aargang - 1921

Februar

## INDHOLD

JENS HOLMBOE: Prof. dr. A. G. Nathorst .....	33
JAMES A. GRIEG: Spitsbergens dyreliv .....	40
HILDING KÖHLER: Över dimfrost och något om betydelsen av dess studium .....	51
SMAASTYKKER: En arvelig misdannelse som bevismiddel i en far- skapssak .....	62

Pris 10 kr. pr. aar frit tilsendt

Kommissionær  
**John Grieg**  
Bergen

Pris 10 kr. pr. aar frit tilsendt

Kommissionær  
**Lehmann & Stage**  
Kjøbenhavn



# NATUREN

begyndte med januar 1921 sin 45de aargang (5te rækkes 5te aargang) og har saaledes naadd en alder som intet andet populært naturvidenskabelig tidsskrift i de nordiske lande.

## NATUREN

bringer hver maaned et *rikt og alsidig læsestof*, hentet fra alle naturvidenskabernes fagomraader. De fleste artikler er rikt illustrert. Tidsskriftet vil til enhver tid søke at holde sin læsekreds underrettet om *naturvidenskabernes vigtigere fremskridt* og vil desuten efter evne bidra til at utbrede en større kundskap om og en bedre forstaaelse av *vort fædrelands rike og avvekslende natur*.

## NATUREN

har til fremme av sin oppgave sikret sig bistand av *talrike ansete medarbeidere* i de forskjellige deler av landet og bringer desuten jevnlig oversættelser og bearbejdelser efter de bedste utenlandske kilder.

## NATUREN

har i en række av aar, søm en anerkjendelse av sit almennyttige formaal, av Norges Storting mottat et aarlig statsbidrag som fra 1ste juli 1920 er forhøiet til kr. 2500.

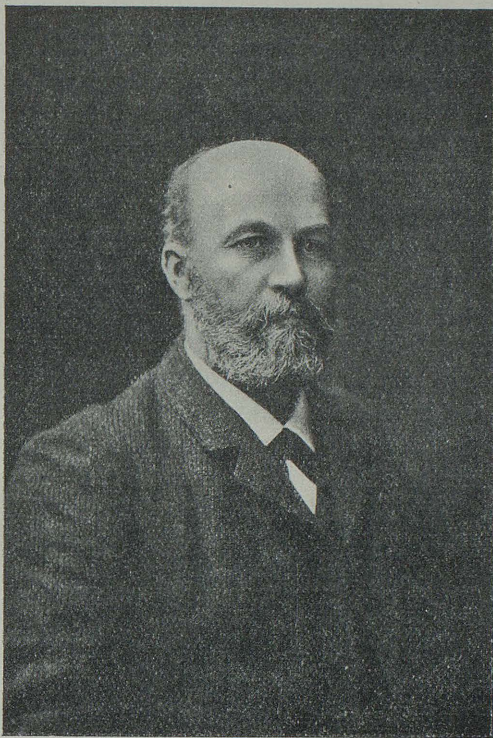
## NATUREN

burde kunne faa en endnu langt større utbredelse, end det hittil har hat. Der kræves *ingen særlige naturvidenskabelige forkundskaper* for at kunne læse dets artikler med fuldt utbytte. *Statsunderstøttede folkebiblioteker og skoleboksamlinger faar tidsskriftet for under halv pris (kr. 4.00 aarlig, frit tilsendt)*. Ethvert bibliotek, selv det mindste, burde kunne avse dette beløp til naturvidenskabelig læsestof.

## NATUREN

utgis av *Bergens Museum* og utkommer i kommission paa *John Griegs forlag*; det redigeres av professor *Jens Holmboe*, under medvirkning av en redaktionskomité, bestaaende av: prof. dr. *A. Brinkmann*, prof. dr. *B. Helland-Hansen* og prof. dr. *Carl Fred. Kolderup*.

---



*A. G. Nathorst.*

### **Prof. dr. A. G. Nathorst.**

Et usedvanlig rikt forskerliv fandt sin slut ved prof. dr. A. G. Nathorst's død i Stockholm den 20de januar iaar — et liv rikt paa rastløst arbeide, som har sat dype spor paa mange forskjellige forskningsomraader og som har kastet glans over hans eget navn og over hans fædreland.

Alfred Gabriel Nathorst var født paa Väderbrunn i Södermanland den 7de november 1850. Da han var 11 aar gammel flyttet hans far til Skåne som leder av det

bekjendte landbruksinstituttet paa Alnarp, og her vokste han senere op. I 1868 blev han student ved Lunds universitet, tok doktorgraden i 1874 og utnævntes til docent i geologi i Lund samme aar. Fra 1873 av var han tillike i en række av aar knyttet til Sveriges geologiske undersøkelse. I 1884 blev der, efter A. E. Nordenskiöld's initiativ, opprettet en særskilt stilling for ham som professor og chef for en nyoprettet avdeling for »arkegoniater och fossila växter« ved det svenske Riksmuseum, og i denne stilling virket han saa indtil han i 1917 søkte avsked.

Det ydre omrids av hans liv er hurtig fortalt, men saa meget desto vanskeligere er det i nogen korte mindeord at gi et bilde av den omfattende videnskabelige virksomhet han ved sin død kunde se tilbake paa. Hans forfatterskap spænder over en række fagomraader, især dog geologi og botanik — fremfor alt paleobotanik (læren om de fossile planter) —, og tæller adskillig over 300 større og mindre videnskabelige arbeider; i tid strækker det sig over mere end et halvt aarhundrede, idet han allerede i 1869, nitten aar gammel, offentliggjorde sin første lille geologiske avhandling. Desuten har han paa en række reiser til Spitsbergen og Grønland gjort en værdifuld indsats som polarforsker. Og i sin embedsstilling ved Riksmuseet har han grundlagt en videnskabelig institution, som da han forlot den stod som en av de aller første i sin slags, selv maalt med international maalestok.

Paa det rent geologiske omraade var det fremfor alt fra Sveriges og polarlandenes fjeldbygning og løse avleiringer han hentet emmerne for sine undersøkelser. Foruten et stort antal specialavhandlinger og beskrivelser til geologiske kartblade har han ogsaa utgit flere større sammenfattende arbeider. Av saadanne skal her nævnes »Jordens historia« (2 bd., 1884—94, delvis en bearbeidelse av Neumayr's »Erdgeschichte«), »Sveriges geologi« (1894) og »Beiträge zur Geologie der Bären Insel, Spitzbergens und des König-Karl-Landes« (1910). Av disse arbeider har de to førstnævnte ogsaa her i landet gjort stor nytte som haandbøker for studerende og andre geologisk interesserte. De utmerker sig ved sin oversiktlige behandling av stoffet og ved sin grundige, men paa samme tid letlæste fremstilling. Hans store avhandling fra 1910 hører til

de vigtigste arbeider som hittil er offentliggjort om polarlandenes geologi.

Fra hans virksomhet som botaniker skal først nævnes et par vigtige bidrag til polarlandenes plantegeografi: »Nya bidrag till kännedomen om Spetsbergens kärlväxter och dess växtgeografiska förhållanden« (1883) og »Botaniska anteckningar från nordvestra Grönland« (1884). Foruten indgaaende skildringer av disse trakters nuværende plantevekst gir de nævnte arbeider tillike værdifulde bidrag til diskussionen om floraens indvandringshistorie. I særskilte avhandlinger har han behandlet en række forskjellige botaniske emner saasom: frugtformene hos vandnøtten (*Trapa natans*), havrens epifytiske forekomst paa svenske trær, avvikende bladformer hos bøken (efter frostskaade), o. s. v. Altid bringer hans arbeider en rigdom av gode iagttagelser og friske nye synsmaater. En særstilling inden hans botaniske produktion indtar hans store arbeide om »Svenska växtnamn« (1903—04). Han gjør her rede for meget indgaaende studier over de svenske plantenavne og deres historie like fra middelalderen av og bringer i forslag hvilket svensk navn helst bør anvendes om hver enkelt art av svenske vildtvoksende og de viktigste i Sverige dyrkede blomsterplanter og karsporeplanter. Han tar utpræget standpunkt mot forskjellige kunstige systemdannelser paa de svenske plantenavnes omraade og slaar til lyd for at bevare saadanne navne som har sin rot i det levende sprog.

Nathorst's ry som naturforsker er dog først og fremst knyttet til hans paleobotaniske arbeider, som ogsaa hvad antallet angaar utgjør den største del av hans produktion. Paa dette omraade var han ved sin død almindelig anerkjendt som samtidens mest fremragende forsker. Han har studert fossile planterester fra de forskjelligste deler av jordkloden, fra de ældste til de yngste, men fremfor alt vil hans navn i videnskapens historie altid indta en høit æret plads paa grund av hans indsats paa tre forskjellige felter: 1) hans opdagelse av den høiarktiske flora som under den sidste del av istiden fulgte den tilbakerykkende isrand fra Mellem-europa op til det sydlige Skandinavien, 2) hans vigtige undersøkelser over polarlandenes plantevekst og klimatforhold

under tidligere jordperioder, og 3) hans grundlæggende undersøkelser over plantetyper fra den mesozoiske tid (jordens »middelalder«).

I 1837 hadde den danske naturforsker Japetus Steenstrup fremlagt sit berømte arbeide »Geognostisk-geologisk Undersøgelse af Skovmoserne Vidnesdam og Lille-mose« (trykt 1842), hvori han viste at de forskjellige vigtigere skogtrær var indvandret til Danmark i bestemt rækkefølge, og at de mest haardføre arter tidligst hadde indfundet sig. »Jo længere vi gaa tilbage i Tiden, jo raaere og koldere var Klimaet«, sluttet han derav. Denne slutning blev dog paa de fleste hold længe mødt med skepsis; man fandt det ikke bevist at klimaret tidligere hadde været koldere end nu. »Fandt vi derimod Dværgbirken i vore Moser«, skriver Chr. Vaupell 1851, »da kunde vi med Grund slutte, at Klimaet maatte have været koldere«.

Dette bevis, som Vaupell krævet, er det Nathorst's store fortjeneste at ha levert. Som tyve aar gammel student fandt han høsten 1870, netop for et halvt aarhundrede siden, i ferskvandslerer ved barndomshjemmet Alnarp vel vedlikeholdte rester av en række egte arktiske planter — deriblandt foruten dvergbjerken (*Betula nana*), tillike reinblom (*Dryas octopetala*) og to smaa høifjeldsvidjer (*Salix polaris* og *S. reticulata*). I sin avhandling »Om några arktiska växtlemningar i en sötvattenlera vid Alnarp i Skåne« (1870) offentliggjorde han kort efter sit fund, og opdagelsen vakte i den videnskabelige verden straks stor opmerksomhet. En av dem som den interesserte mest var Steenstrup, som aaret efter under Nathorst's ledelse besøkte fundstedene i Skåne. Efter Steenstrup's indbydelse kom Nathorst derefter, høsten 1871, over til Kjøbenhavn, og under samarbeidet mellem den unge student og den dengang 58-aarige professor paa- vistes da et par steder paa Sjælland, i bunden av torvmyrene, de saa længe efterlængtede første arktiske plantelevninger i Danmark. I 1872 fandt Nathorst lignende fossile rester av arktiske planter i Sachsen, Schweiz og det sydlige England, og i den tid som senere er forløpet er det ved undersøkelser av ham og talrike andre forskere konstatert at denne fossile

høiarktiske flora engang har været utbredt over store deler av Nord- og Mellemeuropa.

Ved sine studier over polarlandenes fossile planteverden fortsatte Nathorst videre paa den vei, som tidligere var be-  
traadt av den store schweiziske paleobotaniker Oswald Heer. I et stort antal arbeider har han indgaaende skildret de forskjellige fossile floraer, fra de ældste til de yngste, paa Spitsbergen, Bjørnøen og i adskillige andre deler av polar-  
omraadet. For den overveiende største del var materialet til disse undersøkelser hjemført av svenske polarekspeditio-  
ner, men Nathorst har desuten tillike bearbeidet materiale innsamlet ogsaa av andre landes arktiske reisende. Nævnes kan saaledes at han har bearbeidet de samlinger av fossile planter, som Nansen har innsamlet paa Frantz Joseph's land og som den 2den »Fram«-færd bragte med hjem fra Elles-  
mere land. Her kan ogsaa mindes om at Nathorst selv har brukt sterke ord om værdien av de samlinger av plantefos-  
siler, som den norske ishavsfarer Hans L. Norberg har skaffet ham fra Spitsbergen (se »Naturen« 1917). Studiet av polarlandenes fossile plantevekst er av den aller største betydning ikke alene for kundskapen om klimatets utvikling gjennom tidligere jordperioder, men ogsaa for forstaaelsen av det indbyrdes forhold mellem Amerikas, Asiens og Europas nuværende plantevekst. Og vor kundskap om denne interes-  
sante fossile flora skylder vi, fremfor nogen anden, de to forskere Heer og Nathorst. Blandt den sidstnævntes vig-  
tigste arbeider paa dette omraade kan nævnes de avhandlin-  
ger som indgaar i serien »Zur fossilen Flora der Polarländer«. En række generelle resultater av disse undersøkelser har han sammenfattet i en avhandling »Sur la valeur des flores fossiles des régions arctiques comme preuve des climats géologiques« (1910).

Allerede i 1870-aarene kom Nathorst ved sine undersøkel-  
ser over Skånes kulførende avleiringer ind paa studiet av en række viktige planteformer fra jordens middelalder. Skildrin-  
gen av disse indtar en fremskutt plads i hans bekjendte avhandlings-serier »Bidrag till Sveriges fossila flora« (1876—  
78) og »Om floran i Skånes kolförande bildningar« (1878—86). Gjennem disse arbeider er hans fundsteder i Skåne blit klas-

siske. Endnu større betydning for den internationale forskning har dog en række arbeider faat, som han i de senere aar, fra 1907 av, har offentliggjort under fællestitelen »Paläobotanische Mitteilungen«. Han gjør her rede for sine indgaaende undersøkelser over en række eiendommelige plantetyper tilhørende karsporeplanternes og de nøkenfrøede blomsterplanters grupper — typer som er av den største betydning for forstaaelsen av forholdet mellem blomsterplanterne og de blomsterløse planter. Særlig vigtige er hans undersøkelser over forskjellige typer av cykadofyter, en gruppe som i nutiden bare repræsenteres av nogen faa arter av »konglepalmer« eller »cykadeer«, men som under den mesozoiske tid maa ha spillet en meget fremtrædende rolle i jordens plantevekst (smlgn. en artikel av B. Lyng e i »Naturen« 1919).

Av hans talrike andre paleobotaniske arbeider er der for os en særskilt grund til med tak at mindes hans fortrinlige bearbejdelse av plantefossilene i de norske devonavleiringer, paa Vestlandet og ved Røros; disse arbeider gir et værdifuldt bidrag til kundskaben om jordens ældste landflora.

Som polarforsker begyndte Nathorst tidlig. Allerede sommeren 1870 foretok han, sammen med ingeniør H. Wilander, en geologisk ekspedition til Spitsbergen, og i 1882 ledet han en ny ekspedition dit op. I 1883 deltok han som næstkommanderende i A. E. Nordenskiöld's ekspedition til Nordvest-Grønland. I 1898 ledet han selv en mandsterk videnskabelig ekspedition til Bjørnøen, Spitsbergen og Kong Karls land og i 1899 en ny ekspedition til Øst-Grønland. De to sidste reiser har han skildret i sin bok »Två somrar i Norra Ishafvet« (2 bd., 1900). Alle disse færdar gav et rikt videnskabelig utbytte, som dels er offentliggjort av Nathorst selv og dels av adskillige andre, svenske og utenlandske forskere.

Det var under beskedne ydre forhold Nathorst begyndte sin virksomhet ved Riksmuseet. En almindelig beboelsesleilighet i et hus ved Wallingatan blev i 1885 — efter tidligere at ha git plads for Landtbruksakademiens fiskerimuseum — tat i bruk som lokale for hans institut og samlinger. I 30 aar, like til 1915, holdt Nathorst's avdeling til her. Det siger sig selv at pladsen etterhaanden blev ganske sprængt paa grund



av den vældige tilvekst av nyt fossilmateriale fra alle verdens kanter. Og det er i høi grad beundringsværdig at en saa imponerende videnskabelig virksomhet gjennem al denne tid har kunnet drives i de ganske overfyldte lokaler. I 1915 kunde Nathorst endelig flytte sin afdeling over til den nye pragtfulde museumsbygning, som da stod færdig til at motta begge Riksmuseets botaniske afdelinger ved Frescati utenfor Stockholm. Her var pladsen henved  $5\frac{1}{2}$  ganger saa stor som i det gamle lokale, saa de rike samlinger fuldt ut kunde komme til sin ret; samtidig var der i den nye bygning indrettet prægtige arbejdsrum. Endnu før samlingenes opstilling var færdig, søkte Nathorst imidlertid avsked fra sin stilling, men han hadde den store glæde at se opstillingen fortsættes og fuldføres under ledelse av hans mangeaarige elev og assistent prof. dr. Th. G. Halle, som var blit utnævnt til hans efterfølger. Her er alle vilkaar tilstede for at den institution han har grundlagt vil kunne opretholde sin ledende stilling paa paleobotanikens omraade, og Halle's ansete navn som forsker paa området gir de bedste løfter om at dette vil ske.

Bare et mangelfuldt overblik over enkelte sider av Nathorsts's mangesidige og paa saa mange forskjellige felter banebrytende videnskabelige virksomhet er disse mindeord istand til at gi. Fremfor alt ligger det utenfor min kompetanse nærmere at omtale hans betydning som geolog. Hans hele produktion præges av hans alsidige interesser, hans uopslitelige arbeidskraft og samtidig av en iagttagelsesevne, en skarpsindighet i undersøkelsen og en nøktern, klartseende vurdering av undersøkelsernes resultater, som nødvendig maa vække vor høieste beundring.

Alle de ydre æresbevisninger en videnskapsmand kan oppnaa mottok han i aarenes løp fra institutioner og lærde selskaper i Sverige og andre lande — helt fra den gang han som 22-aarig student blev tilkjendt det danske videnskapselskaps sølvmedalje for sin opdagelse av de fossile arktiske plantester. Men de som hadde den lykke at komme ham litt nærmere opdaget snart, at den verdensberømte videnskapsmand tillike var et hjertens godt, i sjelden grad varmfølede

menneske. Mange er de ældre og yngre fagfæller rundt omkring i landene, som altid med ærbødig taknemmelighet vil mindes hvad han har været for dem.

*Jens Holmboe.*

## Spitsbergens dyreliv.

Av James A. Grieg.

I 1596 hadde hollænderne opdaget Bjørnøen og Spitsbergen. To aar senere utgir Gerrit de Veer en beskrivelse av denne opdagelsesreise, hvori der findes de første opplysninger om Spitsbergens dyreliv. Saaledes berettes at paa en holme ved Sydkap hækket ringgaasen talrik. I de to følgende aarhundreder suppleres disse opplysninger end yderligere; nævnes skal dog her kun at den svenske botaniker Martin, som i 1758 hadde gjestet Spitsbergen, det følgende aar i »Kgl. Sv. Vetensk. Handl.« bringer en meget indgaaende beskrivelse av havhesten som han hadde studert under reisen. Det er dog først i den sidste halvdel av forrige aarhundrede at undersøkelserne av Spitsbergens dyreliv tar fart og det er særlig svenske zoologer som her har indlagt sig fortjeneste. I 1837 gjestet Lovén øgruppen, i 1858, hundred aar efter den første svenske ekspedition til Spitsbergen startet Nordenskiöld og Torell sin første ekspedition til fjordene paa Spitsbergens vestkyst, tre aar senere undersøkte de yderligere vestkysten samt nordkysten og Hinlopen Sound og fra nu av følger raskt efter hinanden ekspeditioner til Spitsbergen og omliggende farvande, som alle bragte med tilbake til Sverige et overordentlig rikt materiale, som er blit bearbeidet av forskere som Lilljeborg, Lovén, Malmgren, Smitt, Torell osv. Av arbeiderne skal her kun nævnes det av professor Théel redigerte: »Northern and Arctic Invertebrates in the Collection of the Swedish State Museum« hvor det er tanken i en række monografier at beskrive Nordhavets evertebrater, samt »Zoologische Ergebnisse«, som behandler det rike materiale, som under professor de Geers ekspedition i 1908 innsamledes i

Isfjorden. Endvidere kan nævnes det store samleverk: Fauna Arctica, som er basert paa de tyske zoologer R ö m e r og S c h a u d i n n s innsamlinger i farvandene omkring Spitsbergen i 1898. Den norske innsats til utforskning av Spitsbergens dyreliv innskrænker sig hovedsagelig til de av »Vøringen« i 1878 og »Michael Sars« i 1901 foretagne innsamlinger. Norske forskere har forøvrig deltatt i bearbeidelsen av det av utenlandske ekspeditioner innsamlede materiale, saaledes har professor G. O. Sars bearbeidet en del av materialet fra de svenske ekspeditioner.

Spitsbergen er høi arktisk, men hvad der end mere har sat sit præg paa øgruppens landfauna er dens isolerte beliggenhet. Dette trær tydelig frem naar vi sammenligner Spitsbergens fauna med Grønlands og Novaja Semljas. Spitsbergen har kun tre landpattedyr: polarræv, isbjørn og ren, mens Grønland har 8, nemlig foruten de nævnte: ulv, røskat, hare, baandlemæn og moskusokse. Novaja Semlja huser fem landpattedyr: polarræv, isbjørn, ren og to lemænarter. Jeg har i denne oversigt henregnet isbjørnen til landdyrene, da den er bygget som disse, i levevis er den dog snarere et marint dyr, som er knyttet til kysten og drivisen.

Spitsbergsrenen er mindre end den norske og Grønlandsrenen. Ogsaa i benbygningen avviker den noget fra disse, saaledes har den en forholdsvis kortere og bredere skalle. Sommerdragten er noget mørkere end den norske vildrens. Om vaaren, i mai og juni, er Spitsbergsrenen saa mager og elendig at den knapt er matnyttig. Det varer dog ikke længe før den igjen kommer i huld og allerede i slutten av juli har den mellem huden og kjøttet et 5—8 cm. tykt lag hvitt og velsmakende fett. Under den lange, mørke polarvinter tærer renen paa dette fettlag, som ved vaarens indtræden er sporløst forsvundet. Det maa ansees utelukket at renen er indvandret til Spitsbergen fra Grønland eller Norge. Den maa være kommen østfra fra Novaja Semlja over Franz Josefs Land, Kong Karls Land og Edge Ø eller Nordostlandet; angaaende renens indvandring til Spitsbergen kan forøvrig henvises til A d o l f H o e l s interessante artikkel: Hvorfra er Spitsbergenrenen kommet? (Naturen 1916 p. 37). Da Torell og Nordenskiöld besøkte Spitsbergen var den meget almindelig langs hele vestkysten.

Endnu ved dette aarhundredes begyndelse fandtes den temmelig talrik. I de seneste aar er dog bestanden gaat sterkt tilbage paa vestkysten; paa nordkysten og østkysten, hvor ofte isen hindrer adkomsten, er renen endnu talrik.

Ringsælen (*Phoca foetida*) er den almindeligste sælart ved Spitsbergen. Den findes overalt i fjordene og ifølge Kolthoff er den tillike den sæl, som trænger længst ind i isen. Den kan findes inde i den svære polaris, hvor der kun er smale render aapent vand. Det er den gamle sæl som holder til inde i isen, aarsungerne, som fangstmændene kalder troldsæl, træffes hvor der er mere aapent vand. Lernerekspektionen anfører at den har skutt en fjordkobbe vest av Rossø; da denne sæl ellers ikke har været paatruffet ved Spitsbergen, foreligger der sandsynligvis en forveksling med ringsælen. Næst ringsælen er storkobben (*Phoca barbata*) almindelig ved Spitsbergen. Den holder til paa forholdsvis grundt vand, da den lever av bunddyr. Vest av Spitsbergen, hvor bunden falder raskt av mot Nordhavets store dyp træffes den derfor ikke langt fra land. Paa østsiden, hvor havet er grundt, kan den derimot findes langt tilsjøs. Grønlandssælen (*Phoca grønlandica*) kan træffes indunder Spitsbergen, dens hovedtilholdssted er dog drivisen mellem Spitsbergen og Grønland, hvor den holder til i den spredte, sonderbrutte is i det yttre isbaandet. I endnu høiere grad er klapmytsen (*Cystophora cristata*) bunden til drivisen ute paa dypet. Saavel paa Spitsbergen som paa Grønlandssiden mangler den ganske indunder land og inde i fjordene. Ja selv øst for Spitsbergen, hvor farvandet er forholdsvis grundt, synes den at mangle. Dette at klapmytsen er bunden til isen ute paa dypet, staar uten tvil i forbindelse med at dens hovednæring er blæksprut (*Gonatus fabricii*), som her er meget talrik. Da Bjørnøen og Spitsbergen blev opdaget var hvalrossen (*Trichecus rosmarus*) meget talrik. Hensynsløs jagt utryddet den meget snart ved Bjørnøen. Ogsaa ved Spitsbergens vestkyst er den saagodtsom utryddet. Først over paa østsiden, ved Nordostlandet, Barents Land, Edge Ø og Kong Karls Land, kan endnu træffes flokker av hvalros. Men selv her, hvor isen i aarrækker kan spærre al adkomst, er bestanden sterkt reducert.

Da Spitsbergen opdagedes, vrinlet farvandet omkring

øgruppen med Grøndlandshval (*Balæna mysticetus*) og i første halvdel av 17. aarhundrede drev særlig hollænderne og englænderne i havet utenfor Spitsbergen en saa indbringende fangst, at øgruppen blev kaldt nordens guldgrube — endnu kan sees ruiner av de storartede etablissementer, som blev anlagt flere steder paa Spitsbergens vestkyst for at utnytte fangsten. Herligheten varte dog ikke længe. Fangsten dreves saa hensynsløst at bestanden snart var ødelagt nærmest Spitsbergen, og længere og længere vestover mot Grønlands østkyst maatte skibene søke for at træffe paa hval. Tilslut dreves fangsten saa langt borte, at det ikke lønnet sig mere at ha stationer paa Spitsbergen. For tiden er Grøndlandshvalen ogsaa forsvunden fra Grønlands østkyst. Den har nu sit hovedtilholdssted nord for Beringstrædet, hvor amerikanerne driver jagt efter den. Desuten er der en liten bestand i Davisstrædet, hvor skibe fra Dundee senest har drevet jagten. Utbyttet er dog blit mindre og mindre aar for aar, hvorfor saavidt vites i de senere aar intet skib har været utrustet.

De store finhvaler som om sommeren søker op til farvandet mellem Spitsbergen og Finmarken og som i isfri aar ogsaa kan vise sig i farvandet vestenfor Spitsbergen, kan neppe i engere forstand henregnes til Spitsbergens fauna. Det samme gjælder om spækhuggeren og bottlenosen, som forøvrig har en mere vestlig utbredelse, mellem Island og drivisen omkring Jan Mayen. Nu kan kun to hval, narhvalen og hvitfiske, sies at tilhøre Spitsbergens fauna. Narhvalen (*Monodon monoceros*) holder til mellem drivisen. Den forekommer derfor ikke sjelden langs Spitsbergens nordkyst. Talrigst synes den dog at være i drivisen mellem Spitsbergen og Grønland. I smaaflokker paa 2—3 dyr kan den her træffes langt inde i den svære polaris, hvor det aapne vand kun findes som smale render mellem isflakene. Hvitfiske (*Delphinapterus leucas*) holder særlig til inde i fjordene, hvor den paa jagt efter ismorten stimevis stryker frem og tilbake langs randen av de i fjordene utmundende bræer. Hvitfiske fanges ikke alene for spækket, men ogsaa for huden. Den er nemlig den eneste hval, hvis hud er saa tyk og sterk — hos ældre dyr er den ca. 6 mm. tyk —, at den kan tilberedes til lær. Fangsten drives med svære stormaskede net. Omkring 1820

var russerne ene om fangsten. I de senere aar har nordmændene optat den og er for tiden ene om den paa Spitsbergen. Derimot drives den endnu av russerne ved Novaja Semlja og i Hvitehavet.

Fra Spitsbergen er kjendt 52 fugler, hvorav 25 er rugende. Bjørnøen tæller henholdsvis 36 og 16 arter. Ingen rovfugler ruger paa øene; paa Spitsbergen er dog sneugle og falk observeret, førstnævnte endog flere ganger. Av spurvefugler er snespurven (*Plectrophanes nivalis*) den eneste rugende. Den er almindelig utbredt saavel paa Bjørnøen som paa Spitsbergen, hvortil den om vaaren allerede begynder at indfinde sig omkring 1ste april; hovedtrækket ankommer dog først i slutten av denne maaned og i første halvdel av mai. Høsttrækket finder sted i slutten av september og i løpet av første halvdel av oktober har efternølerne forlatt øene.

Rypen (*Lagopus hyperborea*) er Spitsbergens eneste standfugl. De øvrige fugler er kortere eller længere tid av aaret borte fra øgruppen. Rypen har sin hovedutbredelse i Vest-Spitsbergen, men har forøvrig en vid utbredelse. Paa Kong Karls Land synes den dog at mangle, likeledes mangler den paa Bjørnøen. Spitsbergsrypen er nær beslegtet med vor fjeldrype (*Lagopus mutus*), fra hvilken den dog adskiller sig ved sin størrelse, ved længere hale og tarse samt ved at nebbet er mere bredt end høit, mens det hos fjeldrypen er høiere end bredt. Av vaderne er fjærepisten (*Arquatella maritima*) aarlig rugende, mens sandløper (*Calidris arenaria*), brednebbet svømmesneppe (*Crymophilus fulicarius*) og strandryle (*Aegialites hiaticula*) ruger mere sporadisk.

Svømmefuglene er det imidlertid som særlig sætter sit præg paa Spitsbergens fugleliv. De er ikke alene de artrikeste men ogsaa de individrikeste. I tusener befolker de fuglebjergene og de lave dun- og eggholmer. Den vigtigste beboer av dun- og eggholmerne er erfuglen (*Somateria mollissima*). I tætte kolonier hækker den paa de fleste lave, mosbevoksede holmer saavel ute ved kysten som inde i fjordene; alene paa den større Forlandsø anslaaer K o l t h o f f at der fandtes 5—6000 erfuglere og paa begge øene mindst 10,000 reder. Dunholmerne blir aarlig brandskattet av fangstmændene for dun og egg og desværre drives ofte plyndringen meget hensynsløst.

Erfuglebestanden er derfor i de senere aar sterkt avtat om den end endnu kan betegnes som talrik. En eiendommelighet ved erfuglen paa Spitsbergen og i de arktiske egne er at steggen blir hos den rugende hun til kort tid før ungerne utklækkes; hos os derimot forlater steggen hunnen, naar denne begynder at ruge. Erkongen (*Somateria spectabilis*) tilhører likeledes dunholmerne. Den er temmelig almindelig paa flere steder langs Vest-Spitsbergen, men synes at variere sterkt i antal fra aar til andet. Paa Bjørnøen synes den ikke at ruge. Ved øens øst- og nordkyst saa Kolthoff flere erkonger, men de fleste av disse var ungfugler, som endnu ikke hadde forplantet sig. Til dunholmernes beboere hører endvidere gaulen eller ringgaasen (*Branta bernicla*). Den er meget almindelig paa Vest-Spitsbergen, hvor den jevnlig træffes rugende sammen med erfuglen. Som allerede tidligere nævnt omtales den allerede i 1598 i Gerrit de Veers verk om Spitsbergens opdagelse. Mere sporadisk paa fjeldplataaene inde i fjordene træffes fjeldgaasen (*Branta leucopsis*). Spitsbergsgaasen eller den kortnebbede gaas (*Anser brachyrhynchus*) holder likesom fjeldgaasen til paa de mosbevoksede fjeldavsatser inde i fjordene, hvor den hækker i mindre kolonier. Den er meget almindelig langs hele vestkysten.

Ved innsjøene og smaatjernene hækker ret almindelig isanden (*Harelda glacialis*). Mere sporadisk rugende er svartorren (*Oidemia nigra*). Til ferskvandene er endvidere knyttet smaalommen (*Oclymbus septentrionalis*).

Av maakefuglene holder den rødnebbede terne (*Sterna macrura*) og tyvjoen (*Lestris parasitica*) til paa de flate holmer og lavlandet. Her kan likeledes leilighetsvis træffes den kløft-halede maake (*Xema sabini*). Denne høiarktiske maakeart blev først med sikkerhet paavist ved Spitsbergen i 1898 av R ö m e r og S c h a u d i n n, som ved Storøen øst av Nordostlandet traf paa 8 par. Det lykkedes dem dog ikke at finde reder. I 1907 var imidlertid professor K o e n i g saa heldig at finde et rede paa en liten flat holme inde i Kings Bay, Vest-Spitsbergen. Denne maakeart har sit hovedtilholdssted i det nordøstlige Sibirien og i arktisk Nordamerika.

Ismaaken eller elfenbensmaaken (*Pagophila eburneus*) hækker dels paa flatt land, det er saaledes tilfældet paa Kong

Karls Land, Abelsland og Storøen, dels sammen med krykjen i steile utilgjængelige bergvægger. Ismaaken er knyttet til isen, Kolthoff har truffet den inde i isen mellem Spitsbergen og Grønland endog 150' fra Spitsbergen. Længst fra land holder ungfuglene sig. Naar en sæl er skutt, varer det ikke længe før ismaaken indfinder sig for at faa del i byttet. Forøvrig forærer den sælens tranede ekskrementer. Likeledes kan den sees fiske efter krebsdyr og ismort.

Blaamaaken eller borgermesteren (*Larus glaucus*) har sit fornemste tilholdssted paa Bjørnøen. Paa Spitsbergen er den derimot paa langt nær saa talrik, om den ogsaa her maa siges at være almindelig. Den hækker paa flate holmer, men rederne kan ogsaa findes i bratte bergvægger. Blaamaaken er en reu rovfugl, som forgriper sig paa andre fuglers egg og unger, særlig gjør den stor skade paa erfuglens egg.

Udelukkende knyttet til fuglebjergene er krykjen eller den tretaaede maake (*Rissa tridactyla*), Spitsbergens almindeligste fugl, samt havhesten (*Fulmarus glacialis*) som er den fugl man først møter, naar man kommer opunder Spitsbergen. Den hækker i stor mængde saavel paa Bjørnøen, som paa Vest-Spitsbergen, hvor dens reder kan træffes saavel ute ved kysten, som inde i landet og ved fjordene. Sparsommere forekommer den langs Øst-Spitsbergen, her er den kun fundet rugende paa Nordostlandet og Edge Øen.

Av alkefugler huser Spitsbergen spidsnebbet alke eller lomvie (*Uria brünnichi*), teiste (*Uria grylle*), alkekonge (*Mergulus alle*) og lunde (*Fratercula arctica*), som alle holder til i fuglebjergene. Derimot er klubalken eller den brednebbede alke (*Alca torda*) med sikkerhet kun en gang, i 1908, observeret ved Spitsbergen, alle ældre meddelelser om dens forekomst ved Spitsbergen synes at bero paa forveksling med lunde og spidsnebbet alke. Ved Bjørnøen er likeledes den brednebbede alke en tilfældig gjest. Spitsbergsalken (*Uria brünnichi*) er nær beslegtet med vor spidsnebbede alke (*Uria troile*), fra hvilken den kun adskiller sig ved sit kortere, grovere mere kantede neb. Saavel vor som Spitsbergsalken forekommer paa Bjørnøen. Ifølge Kolthoff er alkekongen den talrigste av Spitsbergens alkefugler. I massevis forekommer den i enhver fjeldskrent, som grænser til havet og fjordene. Millio-



ner av den har sine hækkepladser høit oppe i fjeldene og fugtene flyver saa høit, naar de trækker fra og til hækkepladsen at de ikke kan sees med blotte øiet. Spitsbergsalken kan ogsaa forekomme i store og tætte kolonier, men de er mere begrænsede, og paa østkysten er de sparsomme. Teisten er meget almindelig rundt hele Spitsbergen, men forekommer aldrig i nogen større mængde. Lunden er almindelig langs hele kysten av Vest-Spitsbergen, hvor den hækker i bratte bergvægger ut mot havet. Inde i fjordene er den derimot sparsom og ved Øst-Spitsbergen er den en stor sjældenhed.

Spitsbergen og Bjørnøen har kun en ferskvandsfisk, Spitsbergslaksen (*Salmo stagnalis*), som kan opnaa en vegt av 6 kilo. Sit navn har den faat paa grund av sit blanke, skinnende utseende. Den er dog ikke nogen laks, men en varietet av roiren (*Salmo alpinus*). Roiren har en vid utbredelse inden det arktiske omraade og er den ferskvandsfisk som trænger længst mot nord (ca. 82°). I det sydlige Norge er den kun knyttet til ferskvandene, i det nordlige Norge og i de arktiske egne fører den derimot et liv som sjørretten og laksen. Den tilbringer en stor del av sit liv i sjøen; i elvene og ferskvandene søker den kun op for at gyte.

I 1870-aarene var der et rikt torskefiske ved Spitsbergen, da saaledes »Vøringen« i 1878 besøkte Advent Bay blev der fra skibet fisket en hel del torsk. Likeledes gjorde to norske fangstskibe, som samtidig laa i Advent Bay, god fangst. Men torskemængden forsvandt snart igjen og dermed ophørte fisket ganske. I de senere aar er kun to ganger fanget torsk i Isfjorden. I 1900 fik den russiske ekspedition i Advent Bay to torsk av I-gruppen og i 1901 »Michael Sars« i Green Harbour en, likeledes av I-gruppen. Denne torskens optræden ved Spitsbergen viser at der nok under ekseptionelt gunstige aar kan drives et godt fiske, men at dette ikke vil være aarvist, hvad forøvrig de hydrografiske forhold langs Spitsbergens vestkyst ogsaa tydelig viser.

Foruten torsken kan av mere eller mindre tilfældige gjester inden Spitsbergensomraadet nævnes uer (*Sebastes marinus*), hyse (*Gadus aeglefinus*), stenbit (*Anarrhichas minor* og *lupus*), kveite (*Hippoglossus hippoglossus*), lodde (*Mallotus villosus*) og et par skatearter (*Raja radiata* og

*fyllæ*). Av rent atlantiske arter, som har forvildet sig op til Spitsbergen, kan nævnes prikfisken (*Myctophum glaciale*) hvorav et eksemplar er tat i Isfjorden og et ved Spitsbergens norvestspids.

Av fisker som forekommer ved Spitsbergen, men ikke ved vor kyst, kan nævnes en liten rognkjæks (*Eumicrotremus spinosus*); inden det europæiske omraade er den kun kjendt fra Dyrafjord, Island. Fremdeles kan nævnes et par aalebrosmer (*Lycodes eudipleurostictus* og *pallidus*), som dog er kjendt fra den kolde area utenfor vor vestkyst, samt ismorten eller polartorsken (*Gadus saida*), den eneste torskeart som horer hjemme ved Spitsbergen. Den sees ofte i store stimer stryke langs randen av de i fjordene utmundende bræer. Den er av størrelse som hvittingen, men er av liten værdi da dens kjøt er daarlig. Levninger av den er fundet fossile i ishavslere i Sverige. Den har saaledes en gang levet ogsaa ved Skandinaviens kyster. Inden det europæiske omraade kjendes den nu kun fra Hvitehavet, Murmankysten (Kolafjord) og Islands nord- og østkyst.

Av fisker som forekommer saavel ved Spitsbergen som ved den norske kyst maa nævnes marulken (*Cottus scorpius*) som er almindelig paa grundt vand langs hele vor kyst. Det samme gjælder ringbukuken (*Liparis liparis*) og lerflyndren (*Hippoglossoides platessoides*). Paa bankerne omkring Bjørnøen og mellem denne og Spitsbergen drives der fra finmarksbyene fangst efter haakjærring (*Somniosus microcephalus*). I mindre maalestok har fangsten ogsaa været drevet paa bankerne utenfor Spitsbergens vestkyst. Leilighetsvis har forovrig haakjærring været fanget i Spitsbergensfjordene.

Inden Spitsbergensomraadet er med sikkerhet kjendt 32 fisker, hvorav dog kun 21 horer hjemme inden omraadet. Jeg har ovenfor nævnt nogen av disse fisker. Her at omtale dem alle vil føre for langt.

Jeg har tidligere fremholdt at Spitsbergens fattige landfauna mere skyldes øgruppens isolerte beliggenhet end at den er arktisk. Insektfaunaen viser end klarere dette. Talrike store grupper mangler ganske og de som findes er sparsomt repræsenteret. Ialt kjendes fra Spitsbergen knapt 100 insekter, mens fra Novaja Semlja er kjendt mere end det

dobbelte antal og fra Grønland over tre ganger saa mange. Det vil her føre for langt at gaa i detaljer. Jeg skal indskrænke mig til at omtale enkelte insektgrupper.

Av sommerfugler kjendes med sikkerhet fra Spitsbergen kun en art, en liten mot, *Plutella cruciferarum*, som blev funden paa *Draba* og er blit beskrevet av Eaton i 1874. Fra Bjørnøen, Jan Mayen og Franz Josefs land, er endnu ikke sommerfugler notert. I motsætning hertil anfører Friese fra Novaja Semlja 12 arter og fra Grønland 34 arter. Indtil 1900 kjendtes 5 sommerfugler fra Grønlands østkyst, men i dette aar kunde Aurivillius øke antallet til 14 arter, som under Nathorst og Kolthoffs ekspeditioner i 1899 og 1900 var blit indsamlet i Franz Josefsfjord og omliggende trakter. Selv Grønlands nordligste kyst synes at ha et rikere insektliv end Spitsbergen. I »Grønland langs Polhavet« (p. 544 og 551) omtaler Knud Rasmussen at 2den Thule-ekspedition 1916—18 aller nordligst paa Grønland fandt fluer, myg, humler og rødbrune perlemorssommerfugler. En stor lodden, gulbrun sommerfugllarve saaes at vandre paa sneen mellem den arktiske pils kvister. Likeledes fandtes edderkopper og jordmidder.

Indtil 1898 kjendtes ikke biller fra Spitsbergen. I dette aar lykkedes det imidlertid Nathorsts ekspedition i Kolbay blandt vissent løv av pil og dvergbirke at finde tre smaa biller (*Orchetes flagellum* og *Atheta graminicola* og *subplana*). Fra Bjørnøen kjendtes to biller (*Micralymma marinum* og *Aspedium brachypterum*). Fra Grønland er derimot kjendt 35 biller og fra Novaja Semlja 22.

Den eneste insektgruppe, som er talrikere paa Spitsbergen end paa Grønland, er springhalerne (*Collembola*), hvad der dog uten tvil skyldes at Spitsbergen er blit bedre undersøkt. Fra den arktiske og subarktiske region kjendes 61 springhaler, hvorav 14 arter fra Grønland og 16 fra Spitsbergen. Av disse er 7 arter fælles. Novaja Semlja har likeledes 16 arter, hvorav 6 er fælles med Spitsbergen. Franz Josefs land har 7 arter, Bjørnøen 6 og Jan Mayen 13 arter.

Ovenfor nævntes at edderkopper forekommer aller nordligst paa Grønland. Saa er ogsaa tilfældet paa Spitsbergen, Holmgren har fundet dem mellem 80 og 81° N. Br. Inden

omraadet er dog kun fundet 7 arter, mens Novaja Semlja har 23 og Grønland 53 arter, hvorav 18 paa Øst-Grønland. Bjørnøen kan kun opvise en art. Der er dog en dyregruppe, dvergmidderne eller tardigraderne, som er forbausende talrik paa Spitsbergen. Der kjendes av disse træge, kortbenede, ca. 1 mm. store dyr, som lever i mose, alger og smaapytter, 38 arter, hvorav ved Schaudinns og Richters undersøkelser ikke mindre end 27 forekommer inden Spitsbergensomraadet. Spitsbergen har omtrent samme antal tardigrader som Tyskland, det land hvis tardigradfauna er bedst kjendt. Fra Norge kjendes kun 16 arter. Denne forskjel skyldes dog ikke at Spitsbergen har en rikere tardigradfauna end vort land, men at det tilfældigvis er blit nøiagtigere undersøkt. Av regnormer kan Spitsbergen kun opvise en *Lunbricillus* som lever i forraadnende saker ved stranden og en *Mesenchytræus*, som lever i jorden.

Spitsbergen mangler ganske land- og ferskvandsmollusker. Likeledes mangler ferskvandsbryozoeer og svamper. Derimot forekommer den lille ferskvandspolyp *Hydra*. I pytter og smaavand paa Bjørnøen og Spitsbergen fandt Römer og Schaudin de fleste av de i Tyskland forekommende protozoer. Slegter som *Amoeba*, *Arcella*, *Diffflugia*, *Euglypha*, *Nebela* o. s. v. er ogsaa repræsenteret paa Spitsbergen. Endvidere huser ferskvandene rotatorier, tardigrader, nematoder, myglarver, *Cyclops* og nogen andre copepoder, cladocerer o. s. v., de fleste er mikroskopiske former. Den mest iøinefaldende er en phyllopode, damrokken (*Apus glacialis*), som av størrelse og utseende minder meget om en froskelarve. Den er meget almindelig i dammer og smaavand saavel paa Spitsbergen som paa Grønland. Hos os er den funden i en række høifjeldsvand paa Dovre, Jotunheimen og Hardangerviddens. I Skåne er der fundet levninger av den i avleiringer fra istiden.

(Fortsættes).

## Över dimfrost och något om betydelsen av dess studium.

Av Hilding Köhler.

Det är av stor betydelse för meteorologien, att en skarp gräns drages mellan dimfrost — på norska kanske tåkefrost — och rimfrost. Den senare bildningen är känd i så gott som alla breddgrader av jordklotet. Det är ett vitt överdrag på marken av snöliknande små iskristaller, som uppstår under klara nätter, helst vår och höst. Förloppet i dess bildning är i korthet följande: Efter solnedgången blir så småningom markytans utstrålning större än instrålningen från överliggande luftlager. Den avkyles alltmer tillsamman med det närmast liggande luftlagret. Detta blir därvid slutligen mättat med vattenånga. Inträder denna mättning vid en temperatur under 0 grader, sublimerar vatten i form av kristaller på blad och blommor eller på annat underlag. Betydelsen av att iakttagelser och anteckningar över sådan utfällning göres, ligger i öppen dag. I förening med andra meteorologiska iakttagelser erhålles ett ganska gott material för undersökning av strålningförhållanden m. m. Underlåtagandet av en dylik observation kan däremot förvanska hela den bild man får av den meteorologiska situationen genom terminiakttagelsen på platsen.

Av vikt är alltså att detta fenomen är klart definierat och skillt från andra liknande även till namnet.

En helt annan sak är dimfrost. Denna avsättes, då vädret icke är klart. Strålning har intet med denna bildning att göra. För dess bildning fordras i allmänhet dimma och den avsätter sig mot vinden. Dess avsättning er förlagd till en bestämd höjd över havet, olika för olika breddgrader och klimat. Denna höjd är i allmänhet ganska betydlig, men växlar t. o. m. i Skandinavien inom stora gränser. Mig veterligt finnas inga fjäll i Skandinavien, som höja sig över dimfrostregionen. Jag har konstaterat, att det norr om och omkring polcirkeln icke existerar någon fjälltopp, som har den tillräckliga höjden. Härav kan man med starka skäl draga

den slutsatsen, att det icke heller är fallet längre söder ut på denna halvö. Den nedre gränsen ligger i Finmarken antagligen vid omkring 400 meter. På denna låga niveau spelar dimfrosten dock en underordnad roll.

Avsättningen är i hög grad beroende på de topografiska förhållandena. Fria fjälltoppar, utsatta för fuktiga molnförande vindar erhålla större mängder avlagringar än sådana som ligga i lä för andra fjäll. Att de ligga i lä, behöver icke innebära, att de icke äro utsatta för stormar utan endast att luftens vågrörelse över fjället blir sådan, att den maximala kondensationen försiggår högre upp. Detta förhållande har gjort, att man trott sig kunna uttala det påståendet, att endast bestämda vindriktningar kunna föra dimfrostavlagrande dimma. Detta är falskt. I Skandinavien kunna alla vindar medföra dimfrost. Man behöver endast undersöka tillräckligt höga och fria toppar för att övertyga sig om detta faktum.

För den praktiska geofysiken är det nu av betydelse att få avgjort, huruvida dimfrostavlagringarne spela någon nämnvärd roll för nederbördsförhållandena. En sådan fråga kan jag utan vidare besvara med ja. Det förekommer platser med en dimfrostnederbörd, som är flerdubbelt stor mot nederbörden i snö eller regn. Och denna mängd kan icke mätas med vanlig nederbördsmätare. Denna giver visserligen en del dimfrostavlagring, men endast en obetydlig bråkdel av de massor som verkligen avlagras. Vanliga nederbördsmätningar i fjällen giva därför falska resultat. Andra metoder<sup>1)</sup>, som icke här skola närmare beskrivas, erfordras för uppmätning av den mängd nederbörd, som representeras av dimfrost.

I det stora hela erhåller man på låglandet en ganska god bild av ett ganska stort områdes nederbördsförhållanden genom mätning på en plats, om mätkärlet är uppsatt med något så när gott omdöme. Gäller det att avgöra nederbörds- mängden i ett fjäll-landskap är som bekant icke detta fallet. Här kunna nederbördsförhållandena växla i hög grad på ett relativt litet område. Detta gäller om fallande snö och regn. Det gäller ännu mer om dimfrost.

<sup>1)</sup> Hilding Köhler: Studien über die Nebelfrostablagerungen auf dem Pärtetjokko, sid 6.

Halde-observatoriet ligger som bekant på en fristående bergstopp 904 meter över havet. Vi ha här dimfrost i ingalunda föraktliga mängder, som i hög grad försvåra meteorologiska undersökningar av annat slag. Avlagringar förekomma vid vindar från de östliga kvadranterna i största mängd, mera



Fig. 1.

sällan från W-kvadranterna. Dock äro dessa avlagringar en obetydlighet mot dem, som man kan iakttaga på en del kringliggande fjäll. Jag uppskattar med reservation till ett senare tillfälle dimfrostnederbörden på Halde till cirka 50 mm. På ett avstånd av cirka 5 km. i WSW ligger en bergstopp, som kallas Stora Halde. Den är omkring 1000 m. hög. Här påträffar man kolossala dimfrostavlagringar. Dessa äro till största delen avsatta från E och W, men även från andra väderstreck,

kompassen rundt. Jag giver här ett par fotografier därifrån. Det första visar en stor varde, fullkomligt täckt av dimfrost. Dimfrostspetsarne äro här ända till en meter långa. Fig. 2 visar, att den massa av stenar, som täcka detta fjäll, ligga packade i mäktiga lager av dimfrost. Jag anser mig skatta den nederbörds-mängd, som här representeras av dimfrost lågt, då jag säger 1 meter per år. Fyra km. från observatoriet i NNW ligger en annan

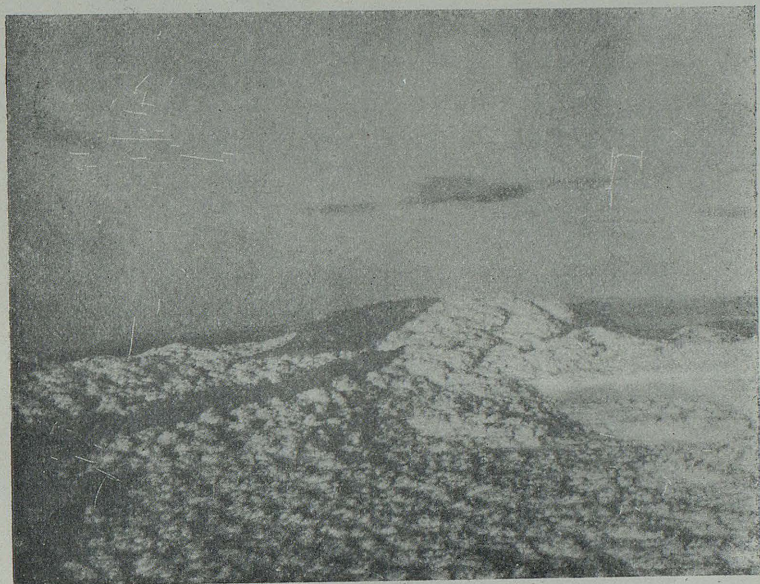


Fig. 2.

topp, Talvikstoppen, som är omkring 980 m. hög. Här äro dimfrostavlagringarne även mycket mäktiga, men icke så imponerande som på Stora Haldde. Figurerna 3 och 4 visa oss två dimfrostbesatta telefonstolpar på detta fjäll. Stolpen på fig. 3 står icke mera än 25 m. under stolpen på fig. 4. Man ser, att det detta oaktat är en högst betydande skillnad i avlagringsmängd. På den senare äro spetsarne ända till 70 cm. långa, på den andra stolpen icke mera än 30 cm. Fig. 5 är ett fotografi av det dimfrostbesatta huset på Talvikstoppen och visar även icke föraktliga mängder dimfrost på den horisontella markytan. (Mannen på fotografierna är min andre assistent, som härmed



får en eloge för sin hurtiga hjälp under de ofta ganska allvarliga färderna i fjällen). De avlagringar, som fotografierna från Talvikstoppen visa äro alla avsatta från W. Från öst finnes på dessa bilder inga avlagringar. Detta betyder icke att det icke bildas dimfrost från detta håll, utan endast att denna

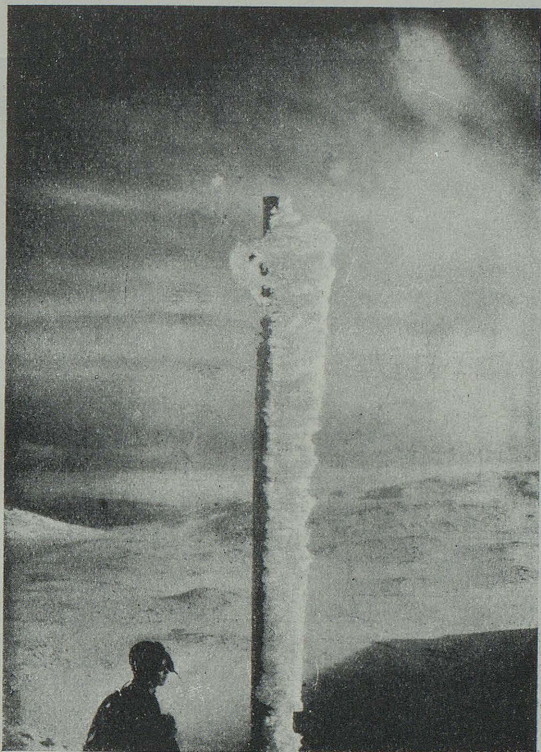


Fig. 3.

fallit bort. Viktigt är, att det på observatoriet icke avsätter sig mera än en obetydlighet från W. En annan fjälltopp, som varit föremål för min uppmärksamhet ligger ett par km. ESE från observatoriet cirka 700 m. ö. h. Vi kalla den Birkelands-toppen. Här äro dimfrostavlagringarne relativt obetydliga. De kunna väl vara ungefär hälften av dem på Haldde. Cirka 500 m. ö. h. synes i närheten av Haldde dimfrostavlagringarne vara relativt sällsynta och icke spela någon roll. Alla dessa

fakta tyda på att dimfrostzonen i dessa nejder har sin undre gräns i närheten av Haldde. Övre gränsen och till och med området för maximal möjlig avsättning ligger betydligt högre. Önskvärdheten av en kartläggning av dimfrostens horisontella och vertikala utbredning är ur flera synpunkter påtaglig. Jag vil nämna ett par av dem.



Fig. 4.

Den vattenmängd, som dimfrosten representerar är synnerligen anmärkningsvärd. Denna kommer floder och sjöar till godo. Det är sannolikt för djärvt att påstå, att dimfrost-avlagringarne skulle i stor utsträckning ha inflytande på de ofta nog så förödande vårflödena. Att de bidraga till ökning av dessa torde nog vara odisputabelt, men andra närmare till hands liggande faktorer, som icke i detta sammanhang kan

diskuteras, spela här en dominerande roll. Till matning av floderna, om jag så får säga, äro dessa avlagringar av stor betydelse, vilket inses därav, att de ofta representera den största nederbörds mängden i fjällen. Just på grund härav har en grundlig undersökning av lagringarne den största praktiska nytta. Speciellt för Norge, som har planer uppe på en allmän elektrifiering av landet. De undersökningar, som i allmänhet bedrivs över nederbördsförhållanden, mätning av

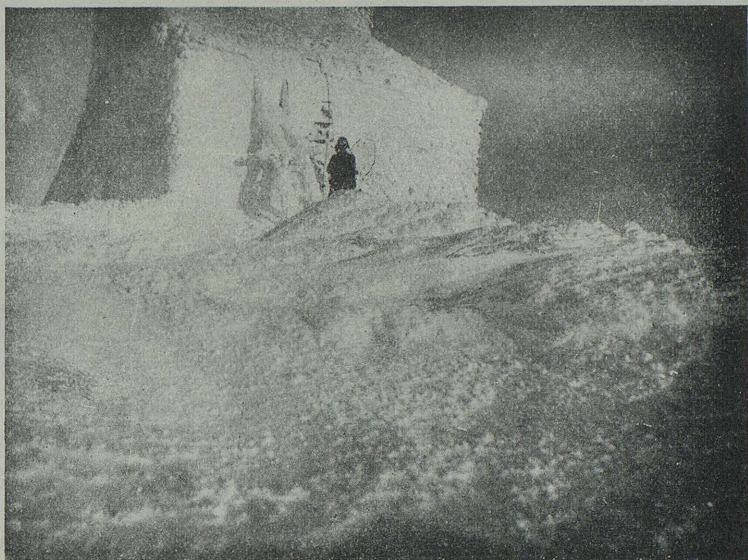


Fig. 5.

snödjup, snöns specifika vikt och den nedfallna nederbörden i millimeter är icke tillräckligt för de beräkningar, som erfordras för ett grundligt studium av ett lands som Norge hydrografi.

Dimfrostavlagringarne försköna ett vinterlandskap i fjällen. Våldiga, egendomligt formade bildningar betäcka alla stora stenar och överhuvud alla vertikala ytor, som äro utsatta för dimfrostförande vindar. Markytan skyles av ett täcke av de skönaste isblommor, som sitta i flockar eller huvud, för att fortsätta den botaniska bilden. En klar himmel med sol-

strålar, som reflekteras i alla de små ytorna i dessa bildningar skapar ett landskap med egendomliga dagrar, med skuggor och ljus, med ett liv av strålar i ödemarkens stillhet. Detta landskap blir under sommaren mörkt och öde med obetydlig vegetation. De kolossale ismassor, som avsatts ur dimman och som dessutom klistrat fast snön på fjället smältes endast långsamt av solen, allt för långsamt, så att vegetationen aldrig får tid att utveckla sig. Så kan man mycket ofta se, huru växter, som på mindre dimfrostförande fjäll leva på en höjd av mellan 1000 och 1700 meter över havet i dimfrostregioner pressas ned ända till 500 meter<sup>1)</sup>). Trädgränsen förskjutes nedåt, som man ofta vid vandringar i fjällen är i tillfälle konstatera.

Halde är en god utsiktssort, om man vil iakttaga snösmältningen över ett stort område. Västerut ligga fjällen ännu vita, då för länge sedan snön i öster har smält. I öster har man även en rikare vegetation. Emellertid får man icke utan vidare skriva allt detta på dimfrostens konto. Nederbörds-mängden i snö är åtminstone delvis större i väster, men faktiskt spelar dock dimfrosten en stor roll.

Man har trott, att dimfrostavlagringar skulle ha mycket att säga vid bibehållandet av våra glaciärer. Jag vill i detta sammanhang kategoriskt förneka detta, utan att anföra några skäl, då sådana skulle föra mig allt för långt in på geografiens litteraturbeströdda fält.

Efter denna utflykt i praktikernas gebit, vill jag i korta drag genomgå en del av den betydelse, som ett dimfroststudium har för den teoretiska meteorologien, den fysiska och dynamiska. Med fara att göra denna lilla uppsats alltför lång, måste jag då giva den kortast möjliga resumé av den ståndpunkt, man nu sedan ganska länge intar i förhållande till kondensationsförloppet i atmosfären. Luft av viss fuktighet, som av en eller annan grund stiger uppåt, avkyles adiabatiskt eller i det närmaste adiabatiskt. Har avkylningen blivit så effektiv och var den ursprungliga fuktigheten så stor att kondensation indträder, förrän temperaturen sjunkit under 0°

---

<sup>1)</sup> Jeg har observerat utbredningen av en del *Pedicularis*-arter och *Ranunculus glacialis*.

utfaller vatten i små droppar, som tillväxa allt mer och så småningom möjligen falla till jorden i form av regn. Detta kondensationsförlopp kallas regnstadium och karaktäriseras av en långsammare avkylning än det adiabatiska stadiet. Faller icke vattnet till jorden utan följer luften i dess uppstigande rörelse och fortfarande avkyles, nås stutligen en temperatur av  $\pm 0^{\circ}$ , då vattnet börjar frysa. Vid uppstigningen avkyles därefter icke luften vidare, förrän allt vatten frusit till is. Detta är hagelstadiet och det karaktäriseras av ett isotermt skikt av större eller mindre mäktighet. Vid luftens fortsatta uppstigning sublimeras vattenånga direkt till snökristaller. Detta är snöstadiet och karaktäriseras av den minsta avkylningen per meter uppstigning. Denna nog så plausibla bild har särskilt Hertz, Bezold och Neuhoff matematiskt givit oss. Emellertid finnes en massa ting, som dessa lärde män icke tagit med i beräkningen. En sak, som intet har att göra med detta ämne, är att adiabatisk utvidgning av luft under uppstigning i atmosfären näppeligen förekommer. Den matematiska förenklingen berättigar dock möjligen till ett sådant antagande, i all synnerhet som de faktorer, som utöva ett störande inflytande ännu äro teoretiskt oåtkomliga. Kondensations- och frysningsförloppet är dock icke så enkla som dessa antagit.

Man vet, att vattenånga under noll grader kondenseras i mycket små droppar. Över droppar är ångtrycket större än över en plan vattenyta, större ju mindre droppen är, beroende på kapillaritetsfenomen. Därav har man slutit sig till att det i atmosfären måste förekomma en mycket hög övermättning, förrän kondensation inträder. Sådan övermättning har man dock aldrig med oemotsäglich tydlighet påvisat. »Detta kan bero därpå, att våra instrument för mätning av fuktighet i flera avseenden äro synnerligen opålitliga.« Emellertid skulle övermättningen vara så allmän och så stor, att den säkerligen även med våra nuvarande instrument kunde bevisas. Någon större övermättning torde därför vara utesluten. Man måste söka förhållanden vid kondensationen, som möjliggöra en droppbildning även vid vanlig mättning. Sådana tror man sig även ha funnit. I atmosfären, har man sagt, finnes alltid

mer eller mindre stoff, små partiklar, som om de ha en viss storlek, kunde åstadkomma kondensation vid mättning. Dimmorna över London och alla större städer bero på sådant stoff, och jag vore böjd säga alla dimmor över havet och låglandet. De kunna dock icke förklara kondensationen i högre niveau. Man vet dock, att kondensationen även äger rum på elektriskt laddade partiklar, elektriskt laddade luftmolekylskomplex — joner. Emellertid äro dessa ytterst små och det skulle oakttat en sådan laddning sänker ångtrycket, fordras en stor övermätning för kondensation på dem, störst vid positivt laddade partiklar. På senare tid har man i radioaktiv emanation trott sig finna det medel, som skulle kunna bilda vattendroppar vid mättning och till och med före mättningen. Detta är av stor betydelse. Här finner vi att studiet av dimfrost bör kunna giva oss ett bevis på, huruvida dessa ämnen äro det märkvärdiga medlet, som åstadkommer kondensation vid normal mättning i högre niveauer. I lägre niveau ha vi sett, att detta ämne är onödigt för kondensation. Emellertid är det enligt rationella skäl naturligtast att finna den största mängd av emanation vid havsniveau. I dimma skulle man även vid havsytan vara berättigad finna emanation. Här finner man emellertid vanligen icke dimfrost, utan en annan typ dimavlagringar. Det är därför med yttersta sannolikhet icke emanation som karakteriserar isavlagrande dimma utan något annat. Enligt mina undersökningar<sup>1)</sup> på Pärtetjokko 1850 m. ö. h. har dimfrostförande dimma en relativt hög positiv laddning. Detta skulle betyda att vid dropparne häfta positiva joner eller att kondensationkärnorna äro positiva joner. Det är möjligt, att denna laddning är nödvändig för dimfrostbildande dimma. För kondensation på positiva joner fordrades som vi sett den högsta grad av övermätning. Jag vill icke här gå in på detta problem i hela dess utsträckning, men vill dock uttala den förmodan, att emanationen här kan verka som katalysator.

---

<sup>1)</sup> Närmare i en avhandling av mig under tryckning i serien *Naturwissenschaftliche Untersuchungen des Sarekgebirges in Schwedischlappland geleitet von Prof. Axel Hamberg*. Direkta mätningar utförda på Haldde visa även, att dimfrostdimma är positivt laddad.

Dessa frågor skola efter ytterligare studier här på Haldde närmare dryftas.<sup>1)</sup>

Regnstadiet få vi enligt denna lilla utläggning anse som en realitet. Huru är det då med hagelstadiet? Detta fordrar ett isotermt skikt i atmosfären, som borde vara lätt påvisbart. Emellertid har man mig veterligt aldrig i atmosfären med full evidens påvisat ett sådant skikt, som kan stå i samband med ett hagelstadium. Här måste med all sannolikhet vara en felaktighet i detta stadiesystem. Man har även en annan orsak att antaga detta, nämligen de sällsynta hagelfallen. Dessutom är det en numera allbekant sak, att vattendropparne i naturen mycket ofta äro överkylda, altså ännu under 0° flytande. Jag har med många andra förmodat att dimfrost avlagras genom frysning av sådana vattendroppar och har anfört skäl därför, att de vid enstaka tillfällen kunna existera vid temperaturer under  $-20^{\circ}$ .<sup>2)</sup> Till  $-12^{\circ}$  äro de enligt min mening mycket vanliga i dimma vid högre höjd. Att sådana underkylda droppar kunna existera i luft med snöyra är ett synnerligen intressant fenomen. Ur vissa iakttagelser kan deras existens matematiskt bevisas, varför det icke utan vidare kan förnekas. Att de verkligen alltid vid dimfrostavlagring existera är mycket sannolikt, men ännu icke till full evidens bevisat. Emellertid tror jag mig genom undersökningar här ha skaffat ytterligare bevis därför, undersökningar, som dock ännu icke äro avslutade, då de kräva en lång tid och stor omsorg samt en del svåråtkomliga apparater.<sup>3)</sup>

Jag har här velat giva en kortfattad och koncentrerad översikt av en del av de problem, som stå i samband med dimfroststudiet och dessutom har jag påpekat litet av den

<sup>1)</sup> Enligt de fortsatta undersökningarne på Haldde måste joner-  
nas betydelse för kondensationen på denna niveau helt förkastas.  
Icke heller emanationen torde spela någon nämnvärd roll.

<sup>2)</sup> H. Köhler: L. c.

<sup>3)</sup> Enligt vad jag nu konstaterat finnas alltid vattendroppar i  
luften vid dimfrostavlagring. Undersökningarne ha under den tid,  
som förflutit, sedan detta skrevs, mars 1920, lämnat ett stort antal  
nya resultat av delvis betydande värde. Dessa komma att publiceras,  
så fort tiden det medger.

praktiska betydelsen av detta studium i så populär form, som det varit mig möjligt, i hopp att intressera en eller annan för dessa spörsmål till den grad, att möjligen ett litet material kunde hopsamlas över denna bildnings topografiska utbredning, dess förändring med breddgraden, dess förändring under olika år o. s. v.

## Smaastykker.

### En arvelig misdannelse som bevismiddel i en farskapssak.

Det siger sig selv at der endnu maa utvises stor forsigtighet med at bygge vigtige retslige avgjørelser paa arvelighetsforskningens resultater, og særlig gjælder dette ved avgjørelser av saa stor social og økonomisk rækkevidde som dommen i en farskapssak. Undertiden kan man dog i saadanne saker faa at gjøre med arvelighetsforhold, som allerede er saa sikkert kjendt, at der paa grundlag derav med tryghet tør fældes en dom. Et saadant tilfælde forelaa nylig for en norsk domstol, og der blev i saken avsagt en dom som væsentlig støtter sig til en erklæring fra den som sakkyndig opnævnte arvelighetsforsker, prof. dr. Otto Lous Mohr. Det er vistnok første gang en dom er fældt her i landet paa et saadant grundlag, og saken har i sig selv saa stor almen biologisk interesse at et kort referat av den bør meddeles ogsaa i dette tidsskrift. Uførligere er den fremstillet i en artikel av prof. Mohr i »Tidsskr. f. d. norske lægeforening«, hefte 24, 1920, hvorav nedenstaaende er et sterkt forkortet utdrag.

En stationsbetjent ved navn Hans Olsen var av en pike Karen Hansen utlagt som far til hendes uegte barn, Ole Kristian, født 11te august 1919 (her er overalt brukt fingerte navne). Hans Olsen negtet at være far, og beviset mot ham var meget svakt. For om mulig at faa farskapet fastslaaet søkte vedkommende sorenskriver retsmedicinsk bistand. Forholdet var nemlig det, at Hans Olsens hænder og føtter viste en utpræget misdannelse, og en undersøkelse hadde godtgjort, at det nyfødte barns hænder og føtter led av den samme deformitet. Spørsmålet var nu, om denne misdannelse videnskabelig talt kunde paastaaes overført ved arv, og om derigjennem Hans Olsen kunde idømmes farskapet.

Prof. Mohr blev opnævnt som sakkyndig og har anstillet de mest indgaaende undersøkelser. Baade Hans Olsens og



barnets hænder og føtter er blit røntgenfotografert og noie sammenlignet. Det viste sig at Hans Olsens tommelfingre er normalt bygget, men at alle hans øvrige fingre er betydelig forkortet, for pekefingrenes, langfingrenes og lillefingrenes vedkommende saa sterkt at disse fingre set fra haandflaten viser bare to ledfurer istedenfor de normale tre. Røntgenfotografiene viste, at forkortelsen beror paa en betydelig misdannelse av anden fingerbenrække paa de nævnte fingre. Paa pekefingrene mangler andet fingerben helt, paa langfinger og lillefinger er det sterkt forkortet; ogsaa paa ringfingrene er andet fingerben tydelig kortere end normalt. En lignende misdannelse konstateres for føtternes vedkommende og er her endnu mere utpræget, idet anden taabenrække helt mangler paa anden og fjerde taa, mens desuten stortaaens første taaben er betydelig forkortet.

En ganske tilsvarende misdannelse av hænder og føtter blev fundet hos barnet Ole Kristian. En nøiagtig sammenligning viste træk for træk samme forhold som hos Hans Olsen, og der blev bare i enkelte henseender fundet saadanne avvikelser, som er en nødvendig følge av at barnets hænder og føtter endnu ikke har avsluttet sin utvikling (barnet var ved undersøkelsen ca. 8 maaneder gammelt).

Som eksempel paa hvor slaaende overensstemmelsen var mellem de to individer kan nævnes: Inden den misdannede fingerbenrække er ringfingerens andet ben det som hos barnet først er anlagt; helt svarende hertil er hos Hans Olsen ringfingerens andet ben mindst forkortet av de misdannede knokler. Mens tommelfingrenes ben hos begge individer er normale, mangler hos barnet endnu anlægget til stortaaens første taaben; hos Hans Olsen viser det tilsvarende ben paa begge stortær en betydelig forkortelse.

Karen Hansens hænder og føtter viste sig ved nøiagtig undersøkelse i enhver henseende fuldt normale, og heller ikke hos hendes forældre eller øvrige slektninger har lignende misdannelser optraadt.

Prof. Mohr uttaler i den erklæring, han har avgitt, at den paaviste misdannelses nedarvingsmaate er fuldt videnskabelig klarlagt. »Tilsvarende misdannelse av hænder og føtter er den gruppe av menneskelige egenskaper, hvis arveforhold er bedst gjennomarbeidet. Selv har jeg hat anledning til at bearbeide et slikt materiale, som omfatter direkte nedarving i seks generationer inden en slekt paa 161 individer. I den foreliggende verdensliteratur har jeg ialt kunnet finde 13 undersøkelser over familier, som frembød samtidig misdannelse av taa- og fingerben, som staar den her foreliggende nær. Det kan i sin almindelighet siges, at anden fingerbenrække er den, som hyppigst er rammet. I samtlige disse til-

fælder viste det sig, at misdannelsen var arvelig, og at den nedarves fra forældre til barn uten at springe over noget mellemlid. Tilsynelatende avvikelser fra denne regel er i den samlede literatur, som gaar helt tilbake til 1857, rene undtagelser. Og da var abnormiteten tilstede hos den ene av vedkommende arvebærers forældre.

Av det vi med fuld sikkerhet vet om disse misdannelsers nedarvningsmaate, skal her bare følgende anføres:

1) Naar en person, som har en slik misdannelse, gir avkom med et normalt individ, vil man vente, at halvdelen av barnene faar misdannelsen.

2) Naar en person frembyr en slik misdannelse, har han arvet den fra en av sine forældre.«

Da nu Karen Hansens hænder og føtter er helt normale og misdannelsen heller ikke ellers har optraadt i hendes slekt, maa barnet ha arvet den efter sin far. Og denne far maa enten være Hans Olsen eller en anden mand som har samme abnormitet. Om Hans Olsen er det paa det rene, at han ved den tid da besvangrelsen maa ha fundet sted leilighetsvis har været tilstede paa den gaard hvor piken tjente. Derimot anser prof. Mohr det efter anstillede indgaaende undersøkelser praktisk talt utelukket at der i bygden skulde findes andre individer med samme misdannelse.

Han slutter derfor sin sakkyndige erklæring med følgende konklusjon:

»Ut fra det ovenfor anførte antar jeg, at Hans Olsen er far til Karen Hansens søn Ole Kristian. Jeg støtter denne min opfatning paa følgende kjendsgjerninger: 1) Den misdannelse av hænder og føtter, som Karen Hansens søn Ole Kristian frembyr, er utvilsomt arvelig. 2) Barnet maa ha arvet misdannelsen fra sin far. 3) Ole Kristians misdannelse er i alle enkeltheter den samme, som jeg har fundet hos Hans Olsen, et punkt som paa bakgrund av det anførte er av avgjørende vekt.«

Paa grundlag herav har saa vedkommende meddomsret avsagt følgende dom: »Stationsbetjent Hans Olsen kjendes at være far til det av Karen Hansen den 11te august 1919 fødte guttebarn Ole Kristian. Hans Olsen betaler i saksomkostninger til det offentlige 300 — tre hundrede — kroner.«

Fra

**Lederen av de norske jordskjælvsundersøkelser.**

Jeg tillater mig herved at rette en indtrængende anmodning til det interesserte publikum om at indsende beretninger om fremtidige norske jordskjælv. Det gjælder særlig at faa rede paa, naar jordskjælvet indtraf, hvorledes bevægelsen var, hvilke virkninger den havde, i hvilken retning den forplantet sig, og hvorledes det ledsagende lydphenomen var. Enhver oplysning er imidlertid av værd, hvor ufuldstændig den end kan være. Fuldstændige spørgsmaalstister til utfylldning sendes gratis ved henvendelse til Bergens Museums jordskjælvsstation. Dit kan ogsaa de utfyldte spørgsmaalstister sendes portofrit.

Bergens Museums jordskjælvsstation i mai 1919.

**Carl Fred. Kolderup.**

---

## **Tilkjøps ønskes.**

Et nyt eller brukt eksemplar av: **Nedbøriagttagelser i Norge**, utgit av Det norske meteorologiske institut, aarg. XVII, 1911, ønskes kjøpt.

Tilbud bedes sendt pr. brev eller brevkort til

**Inspektøren for rendriften,**  
Landbruksdepartementet, Kristiania.

---

## Dansk Kennelklub.

Aarskontingent 12 Kr. med Organ *Tidsskriftet Hunden* frit tilsendt.

### Tidsskriftet Hunden.

Abonnem. alene 6 Kr. aarl.; Kundgjørelser opt. til billig Takst. Prøvehefte frit.

Dansk Hundestambog. Aarlig Udstilling.

Stormgade 25. Aaben fra 10—2. Tlf. Byen 3475. København B.

---

## Dansk ornithologisk Forenings Tidsskrift,

redigeret af Overlæge O. Helms, Nakkebøllefjord pr. Pejrup, udkommer aarligt med 4 illustrerede Hefter. Abonnementspris 5 Kr. Prøvehefte gratis.

---

## 1905-fondet for landbruksforskning i Norge.

Det bekendtgjøres herved, at fristen for indlevering av besvarelse av de to i 1918 av fondets styre opstillede prisopgaver er forlænget til 1ste mars 1921. Belønningen er sat til kr. 1000 for hver opgave.

Som nye prisopgaver, med en belønning for hver av dem paa kr. 2000 er opstillet:

1. „Hvilke faktorer øver indflytelse paa kornvarernes kvalitet og hvorledes kan denne bedømmes i den praktiske kornomsætning? Spørsmålet bør belyses ved egne undersøkelser“. Indleveringsfrist 1ste mars 1922.

2. „Der ønskes en fyldestgjørende undersøkelse som ved egne analyser belyser spørsmålet om, hvormeget nyttig plantenæring der aarligen bortføres til havet gjennom et av vore større vasdrag“. Indleveringsfrist 1ste mars 1923.

Av hovedfondets midler vil i 1920 bli anvendt indtil kr. 2000 til understøttelse av landbruksvidenskapelige arbeider, forsøk m. v. Av Kr. Kolkijns legat vil kunne erholdes indtil kr. 1500 til understøttelse av videnskapelig forskning av melken, dens kemi m. m.

Uthørligere bekendtgjørelse se: „Norsk Kundgjørelsestidende“ nr. 72 for den 8de mars d. a. Nærmere oplysninger ved henvendelse til professor Myhrwold, f. t. styrets formand, Landbrukshøiskolen. (H. O. 4840).

---