



# NATUREN

## ILLUSTRERT MAANEDSSKRIFT FOR POPULÆR NATURVIDENSKAP

UTGIT 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. 3

45de aargang - 1921

Mars

## INDHOLD

JENS HOLMBOE: Nogen kulturrelikter i urnes plantevekst .....	65
JAMES A. GRIEG: Spitsbergens dyreliv .....	77
ANATHON BJØRN: Landsænkninger i yngre stenalder eller lokale oscillationer .....	84
BOKANMELDELSE: S. Enebo: Gjennem stjerneverdenen (S. Rosseland)	94
SMAASTYKKER: H. R.: En ny institution for polarforskning. — I. Helseth: Cyklon — eller hvad? .....	95

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 opgave 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, som 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*.

---

## Nogen kulturrelikter i urernes plantevekst.

Av Jens Holmboe.

Ved sine berømte undersøkelser over planteveksten i forskjellige deler av det sydlige Norge, fremfor alt i Kristiania omegn og ved Sognefjorden, henledet Axel Blytt for omkring et halvt aarhundrede siden sterkt botanikernes opmerksomhet paa urernes interessante plantevekst.

I sin avhandling om Kristiania omegns flora (Universitetsprogram, 1870) skriver han saaledes bl. a.: »I de Urer, der vende mod Solen, hersker paa klare Sommerdage en brændende Hede under de høie Fjeldmure. Nederst, hvor Uren gjerne er dannet af grovere Materiale, er den nogen, og der findes kun smaa Moser og Lavarter paa Stenene; men høiere oppe, lige under Fjeldvæggene, hvor Stenene og Gruset er finere, skygge tætte Krat af Løvtræer, som ville have det varmt og lunt, saasom Alm, Lind og Sølvasald (*Sorbus Aria*) over en rig og afvexlende Flora af sydligere Planteformer, hvoriblandt enkelte af vore sjeldnere Arter, saasom: *Vicia pisiformis* (Skouumaasen), *Bromus asper*, *Festuca silvatica*, *Geranium lucidum* o. fl.« (l. c. s. 33—34).

I den tid som senere er forløpet er kundskaben om urernes plantevekst blit væsentlig utvidet. Overalt i vort land, hvor der findes solvarme urer av den type Blytt skildrer, træffer man i dem et mere eller mindre artrikt element av sydlige, varmekjære arter, som ellers er fremmed for vedkommende trakt. Paa talrike steder, paa de solvendte sider av Østlandets dalfører og ved fjordene paa Vestlandet, finder man i disse urer smaaflekker med isolerte kolonier av en

plantevekst, hvis arter for en stor del hører til vor floras sjeldenheter. Adskillige av disse arter har en paafaldende spredt utbredelse i vort land, idet de bare er fundet i nogen ganske faa urer, fordelt paa Østlandet, Vestlandet og Trøndelagen (eller de sydlige deler av Nordland). Ogsaa i Sverige møter man forøvrig ganske tilsvarende forhold; særlig i de senere aar er der fra svensk side fremkommet flere indgaaende, meget værdifulde undersøkelser over »sydbergenes« flora.

Blytt har tolket disse planteforekomster som relikter fra et tidligere avsnit av den postglaciale tid, da klimetet i Skandinavien var mildere end nu (hans »boreale« tid). Under de senere ændringer av klimetet har de omhandlede kuldskjære planter, efter hans opfatning, mens de paa andre steder blev fortrængt av mere haardføre arter, fundet et fristed i urerne, hvor livsvilkaarene er saa usedvanlig gunstige for dem. Selv om der kanskje kan være plads for tvil om enkelte av artenes reliktnatur, og selv om det kanskje ikke er saa sikkert at ur-floraens samtlige arter netop er indvandret under en varm, tørt tid (som Blytt ansaa sin »boreale« tid at være), vil vistnok de aller fleste senere plantegeografer være enig om at Blytt i hovedsaken har set riktig. Stort set utgjøres sikkert urernes varmeelskende løvskogvegetation av tiloversblevne rester av en plantevekst som har hat en mere utstrakt utbredelse under den postglaciale varmetid. I urerne har de kunnet holde sig — takket være den rikelige solvarme, den løse jordbund av friskt muldblandet grus og fugtigheten som siver ned fra bergvæggene ovenfor.

Ved denne leilighet skal vi litt nærmere omtale en liten gruppe av sydlige, varmekjære ur-planter, som jeg mener vistnok bør tydes som relikter, men stammende fra en adskillig senere tid end hovedmengden av de øvrige. Selv høit oppe i urer, som kan ligge noksaa avsides fra gaardene, træffer man undertiden planter, som neppe kan regnes som levninger av varmetidens vildtvoksende flora, men vistnok snarere bør opfattes som rester av planteveksten paa kulturjord under en tid da landet hadde faat en jordbrukende befolkning.

At der i nutiden foregaar en utstrakt transport av planter, især ugræsplanter, fra gaardstunene og den dyrkede jord omkring gaardene op i selv forholdsvis fjerntliggende og vanskelig tilgjengelige urer, er let at iagtt. Det er aabenbart især husdyrene, og fremfor alt sauene, som besørger denne transport. Blandt norske botanikere har fremfor nogen anden J. M. Norman meddelt talrike værdifulde iagttagelser over husdyrenes spredning av ugræsplanter og andre planter fra den dyrkede jord langs »fæveier« ut i havnegangene. I »Norges arktiske flora« omtaler han for en række saadanne arter iagttagelser som viser at de, tildels i ganske stor utstrækning, paa denne maate spredes fra de beboede steder ut i utmarken (se f. eks. under *Ranunculus acer*, *R. repens*, *Capsella Bursa pastoris*, *Stellaria media*, *Sagina procumbens*, *Trifolium repens*, *Achillea Millefolium*, *Brunella vulgaris*, *Rumex Acetosella*, *Polygonum aviculare* og *Poa annua*). Særlig oplysende er i denne sammenhæng den utførlige fremstilling han gir om spredningen av krypsoleien (*Ranunculus repens*), se »Norg. arkt. flora«, bd. II, s. 27—31. Ogsaa i det sydlige Norge træffes disse og andre lignende planter ofte mere eller mindre rikelig ved kreaturstier og andre steder i utmarken, hvor sauer, kjør og andre husdyr pleier at færdes, og at det er disse dyr som har ført dem med sig dit ut kan man ofte direkte konstatere derved at man finder eksemplarer av dem voksende frem av gamle gjødselkaker. Bl. a. har jeg set *Rumex acetosella*, *Polygonum aviculare*, *Stellaria media*, *Cerastium vulgare*, *Capsella Bursa pastoris*, *Atriplex patula*, *Thlaspi arvense* og *Matricaria inodora* vokse frem av fjorgamle kokaker ute i havnegangene. At frøene av en hel del viktige ugræsplanter, deriblandt flere av de her nævnte arter, uten at tape sin spireevne kan passere gjennom fordøielseskanalen hos vore almindelige husdyr, har forøvrig ogsaa Emil Korsmo vist ved direkte forsøk. Foruten med sin gjødsel kan husdyrene, især sauer, i stor utstrækning ogsaa sprede planter paa epizoisk vis, idet mange planters frø og frugter fæster sig i deres haarklædning.

Fæstier, langs hvilke de her nævnte og mange andre plantearter nede fra gaardene kan spredes, træffes ofte selv

høit oppe i vanskelig tilgjengelige urer. Kanske gjælder dette allermost paa Vestlandet, hvor terrænget i regelen er saa bratt og ulændt og hvor dyrene — især sauer men selv saa tunge dyr som f. eks. kjøer — derfor har maattet vænne sig til at klatre og ofte med forbausende lethet færdes paa steder som samme slags dyr i slettedistriktene paa Østlandet sikkert helst vilde undgaa. Gjennem tidernes løp har der ved dette stadige traakk i de fleste vestlandske urer dannet sig et helt system av sauestier, som især pleier at ha sin hovedretning mere eller mindre utpræget horisontalt, langs efter fjord- eller dalsiderne. Hvor terrænget er vanskelig fremkommelig og kanskje bare tillater passage paa et enkelt sted, samles stiene; hvor terrænget blir mere aapent, spredes de igjen. I de fleste urer pleier der at føre en særlig vel utviklet sti øverst oppe, langs foten av den bratte bergvæg ovenfor. Her, paa den øverste del av rasflaten, hvor stenmaterialet gjerne er forholdsvis fint og planteveksten særlig frodig utviklet, finder dyrene gjerne et godt beite, her føler de sig sikrest mot truende »farer« og her kan de i regn og ruskeveir mangesteds finde ly under utoverhengende berghamrer og »hillere«.

Langs disse fæstier optrær der i regelen, sammen med urernes oprindelig vildtvoksende plantevekst, et mere eller mindre rikt utviklet element av ugræsplanter, som maa være bragt op fra bygden. Aller kraftigst er disse planter utviklet oppe ved de berghillere, hvor dyrene søker tilflugt i styggeveir, og hvor marken derfor gjerne er sterkt gjødslet. Her kan de naa en frodighet som kan kappes med hvad man ellers ser i utkanten av gaardspladser og omkring gaardenes uthusbygninger. Av karakterplanter for slike steder oppe i urerne kan nævnes de kraftige, mere end meterhøie urter *Urtica dioica* og *Lappa minor* (eller *L. nemorosa*), som dog temmelig sikkert begge hører med til urernes virkelig vildtvoksende flora. Sammen med dem optrær i regelen tillike, ofte i meget stort individantal, en række typiske ugræsplanter som *Stellaria media*, *Polygonum aviculare*, *Poa annua* og *trivialis*, *Galium Aparine*, *Chenopodium album*, *Atriplex patula*, *Cap-sella Bursa pastoris*, *Thlaspi arvense*, *Sagina procumbens*,

*Veronica serpyllifolia*, *Galeopsis Tetrahit*, *Trifolium repens*, *Cerastium vulgare*, m. fl.<sup>1)</sup> Ogsaa enkelte av disse arter kan nok i vort land, under andre forhold, optræ som virkelig vildtvoksende, men de fleste av dem er utvilsomt først med mennesket bragt til landet, og paa de her omhandlede voksesteder oppe i urerne skylder de sikkert alle husdyrene sin tilstedeværelse. De fleste av dem er arter som vi positivt vet spredes med kreaturenes gjødsel; enkelte andre (særlig *Galium Aparine*) har frugter som har let for at hake sig fast i sauenes uld.

Undertiden kan man ved kreaturenes tilholdssteder oppe i urerne ogsaa finde noget sjeldnere ugræsplanter; saaledes fandt jeg sommeren 1919 paa slike steder paa øene Huglen og Borgundøen i Søndhordland, noksaa langt borte fra gaardene, rikelige mængder av den lille enaarige nesleart *Urtica urens*.

Saa længe folk har holdt husdyr her vestenfjelds har dyrene sikkert altid hat den samme trang til at søke op i urerne. I aarhundreder, kanske i aartusener, har sauene sikkert mange steder traakket i de samme stier, hvis leie gjerne stort set er bestemt av terrænget, og har søkt ly mot veiret under de samme bergfremspring. Høist sandsynlig har deres streiftog i ældre tider tildels strukket sig endnu videre end nu; efterhaanden er der nemlig mange steder kommet nye gjærder til, som sætter grænser for deres omstreifen. Naar vi ser hvor omfattende den transport av planter er, som sauene i vor tid gir anledning til, fra gaardene op i urerne, og naar vi samtidig kjender de usedvanlig gunstige livsvilkaar planterne finder der oppe, da vilde det være urimelig om ikke en tilsvarende transport skulde ha foregaaet ogsaa i ældre tid og om den ikke skulde ha sat spor efter sig i urernes plantevekst.

Vi træffer ogsaa forskjellige steder i Vestlandets urer planter, hvis forekomst naturligst later sig forklare ved saadan transport i ældre tid.

---

<sup>1)</sup> Fra svenske »sydberg« meddeler G. Andersson og S. Birger en tilsvarende liste, tildels endog med de samme arter.

En saadan plante er f. eks. den enaarige græsart *Bromus tectorum*, en slegtning av vor almindelige lodnefaks (*B. mollis*). Foruten paa ballastpladser, ved møller, veikanter og i kunstig eng — idetheletat paa steder hvor den tydelig ganske nylig er indkommet og hvor dens forekomst vistnok er av noksaa tilfældig natur — er den i Norge bare fundet nogen faa steder, i urer og paa gamle torvtak i Sogn og Hardanger. S. C. Sommerfelt opdaget den 1827 paa hustakene i Lærdal og Leikanger. I Lærdal blev den 1833 gjenfundet av M. N. Blytt og er her senere ogsaa samlet av andre botanikere, saaledes Axel Blytt i 1867 og J. M. Norman i 1880. I 1864 fandt Axel Blytt den paa torvtakene ved Aurlandsvangen i Sogn, i 1867 N. Wulfsberg ved Haugevik utenfor Fimreite, saavel paa hustakene som paa marken, samt i mængde i Meisuren — paa dette sted sammen med en for urerne saa karakteristisk plante som *Brachypodium silvaticum*. I 1908 blev den av S. Selland fundet under en heller oppe i uren ovenfor gaarden Vassel i Herandsbygden, Jondal. Andre steder i Hardanger vites den ikke at være fundet; i den nævnte ur vokser den ifølge Sellands efterlatte optegnelser i stor mængde og gir indtryk av at være fuldstændig vildtvoksende. — Det er imidlertid litet sandsynlig at denne plante, som overalt ellers i Skandinavien tydelig er bundet til kulturjorden og dennes nærmeste omgivelser, virkelig skulde være indkommet til Hardanger og Sogn uten menneskets hjælp. Den har i nutiden en meget vidtstrakt utbredelse i Europa, Asien og Nordafrika — i Europa mangler den bare i det nordlige Rusland, Nord-Finland, den nordlige del av den skandinaviske halvø samt paa de britiske øer — men hovedtyngden av dens utbredelse falder dog avgjort paa de sydøstlige trakter og ogsaa dens bygning og levevis utpeker den som en oprindelig steppeplante. Alt tyder paa at den hører til den store flok av akergræs, som har sit virkelige hjem i steppelandene omkring det østlige Middelhav, Sortehavet og det Kaspiske hav og som efterhaanden med kulturen har utbredt sig over større landomraader. I Sverige synes den efter ældre forfattere som Linné og A. J. Retzius i det 18de og begyndelsen av det 19de aarhun-



drede at ha spillet en større rolle end nu. Antar man at den ogsaa i Norge i tidligere aarhundreder har været mere utbredt som ugræsplante end i vor tid,<sup>1)</sup> ligger det nær at tænke sig at husdyrene, kanske aller helst sauene, engang kan ha bragt den med sig op i urenne; dens smaaaks med sine lange ru snerp maa ha let for at fæste sig i ulden. Mens den i Sogn fleresteds har holdt sig til vor tid paa gaardenes torvtækte hustak, synes den i Hardanger nu at være helt forsvundet nede i bygden. Paa hustakene har den kunnet holde sig længe, da den modner sine frugter tidlig paa forsommeren, før tørken for alvor pleier at sætte ind. Men ogsaa her kan den gaa tilgrunde i særlig slemme tørkesomme; saaledes omtaler G. W a h l e n b e r g at den paa hustakene i Upsalatrakten i stor utstrækning blev ødelagt ved den sterke tørke sommeren 1818.

En nogenlunde tilsvarende forklaring skulde jeg ville foreslaa for forekomsten i en del urer paa Vestlandet av den enaarige skjermplante hundepersillen (*Aethusa Cynapium*). Denne giftige ugræsplante har i Norge i nutiden en noksaa vidtstrakt utbredelse i den sydlige del av landet, likesom ogsaa i Sverige og Danmark og størsteparten av Europa forøvrig. Men mens den overalt ellers i Skandinavien synes at være strengt bundet til kulturjord (især haver, gater, ballastpladser, oplagstomter o. l.), er den i det vestlige Norge flere steder fundet tilsynelatende helt vildtvoksende oppe i urenne. Av steder hvor den optrær paa denne maate kan nævnes: urenne ved Sloke i Skaanevik, Søndhordland (J. H o l m b o e); urenne paa Øvrehus i Ænes, Søndhordland (S. K. S e l l a n d); urenne ved Steinstö i Øistesø og under Joberget i Granvin, Hardanger (S. K. S e l l a n d); urer i Balestrand, Sogn, i temmelig stor mængde (H. S v e r d r u p); urenne ved Ylvisaker i Sogndal, Sogn (A x e l B l y t t); en ur ved Kvalvik paa Askroven i Kinn, Søndfjord (O v e D a h l). Først et godt stykke nede i Mellemeuropa træffer vi hundepersillen som

---

<sup>1)</sup> Ogsaa for Norge er den angit av et par forfattere fra det 18de aarhundrede, nemlig Wilse og Gunnerus, men disse angivelser er neppe at stole paa; ialfald har Gunnerus, ifl. M. N. Blytt, forvekslet planten med en anden art av samme slekt.

virkelig vildtvoksende, især paa skogklædte bergskraaninger, men der under former som i flere henseender avviker fra dem som vokser som ugræs ved beboede steder. Eksemplarene fra de vestlandske urer avviker derimot neppe nævneværdig fra dem som hos os træffes i haver og paa lignende steder; undertiden synes rigtignok frugtene at være litt mindre end de pleier at være hos hundepersillen, naar den vokser paa dyrket jord, men dette er en karakter som varierer adskillig hos denne formrike plante. Det synes derfor ogsaa av den grund litet sandsynlig at hundepersillen i de vestlandske urer skulde være spontant indvandret. Nutildags er den meget sjelden som ugræs paa Vestlandet, naar undtas i byene med deres nærmeste omegn. Hvis vi antar at den i ældre tid har været mere utbredt som ugræsplante ogsaa paa disse kanter, maatte den let, ved husdyrenes hjælp eller paa anden maate, kunne være bragt op i de urer hvor den nu vokser. Som rimelig kan være er det ikke stort vi hos de gamle forfattere finder av oplysninger om en saa ubetydelig ugræsplantes forekomst i Skandinavien i ældre tid. Den omtales dog av flere danske og svenske forfattere i det 17de aarhundrede. For Norges vedkommende er det mulig at den allerede er nævnt av J o n a s R a m u s i hans »Norges Beskrivelse« (utgit 1715); hans »*Apium sylvestre*» henføres av O v e D a h l, rigtignok under tvil, til denne art. Fra anden halvdel av det 18de aarhundrede omtales den som norsk av flere forfattere, f. eks. H. S t r ø m og J. E. G u n n e r u s. I Danmark har K. J e s s e n fundet dens frugter i dynd i en gammel fæstningsgrav ved Kjøbenhavn, som blev gjenfyldt omkring aar 1580. Der kan derfor intet være iveien for at tænke sig, at den i tidligere aarhundreder kan ha hat en ganske stor utbredelse som ugræsplante her i landet.

Hundetunge (*Cynoglossum officinale*), en stor ildelugtende urtagtig plante med brunrøde blomster, tilhørende de »Rubladedes« familie, er i den sydøstlige del av vort land ikke sjelden, især paa tørre bakker, paa strandkanter, ved veier o. s. v. Om den er virkelig vildtvoksende her — eller i Danmark og Syd-Sverige hvor den ogsaa har en ganske vidtstrakt utbredelse — skal vi ved denne leilighet ikke nær-

mere diskutere; i Danmark er den, ifl. J. Lind, »ingenlunde sjælden i Klitter og langs Markdiger langt fra beboede Steder.« Her skal vi derimot se litt nærmere paa en gruppe voksesteder, som i senere aar er paavist i Søndhordland og de ytre deler av Hardanger, langt fra plantens mere sammenhengende utbredelsesomraade paa Østlandet. Jeg kjenner her følgende voksesteder: Anuglen i Tysnes (Helga Eide Parr, 1895; J. Havaas, 1896); den vokser her i stor mængde blandt nedramlede stenblokker under en noget utoverhengende beigvæg like ved stranden, paa et sted hvor kreaturene gjerne søker ly i daarlig veir. Ved Fuglebergstøen, Berge og under »Steinane« paa Ulvenes i Ølve (S. K. Selland, 1911). Ved Boland, Gjermundshavn og under »Tohidler« ved Hatlesteinen, Hatlestranden (S. K. Selland, 1909). Paa Skjelnesodden, Varaldsøen, i krat ute paa odden (E. Jørgensen, 1897). Ved Soldal i Øistesø, 190—220 m. o. h., »frodig og i mængde under en hiller hvor sauene pleier at samle sig« (Jan Greve, 1891; S. K. Selland, 1908). Om flere av voksestedene mangler nærmere opplysninger, men det er paafaldende at planten paa disse kanter har en forkjærlighet for sauenes tilholdssteder. Dette er ogsaa ganske naturlig, da dens frugter er tæt besat med pigger med mothaker, som har meget let for at fæste sig i sauulden. Hvor den vokser i mængde, kan den herved bli dyrene til stor plage, og avdøde overlærer Selland har meddelt mig, at gaardbrukerne av den grund, ialfald ved enkelte av de netop nævnte voksesteder passer paa at slaa planten ned hver sommer før fruktene modnes. I Ølve kaldes planten, ifl. den samme, »Bjønklus« og paa Hatlestranden «Tohidlerlus« (efter den ene av de nævnte lokaliteter der); begge disse navne sigter til de besværlige frugter, som saa let fæster sig paa dyr og mennesker. At planten skulde være virkelig vildtvoksende i Hardanger og Søndhordland, naar det er meget usikkert om den er det selv i Danmark og Syd-Sverige, er litet sandsynlig. Alt taler for at sauene har spillet en fremtrædende rolle ved dens spredning til ialfald en del av dens voksesteder paa Vestlandet, særlig saadanne som den forholdsvis høitliggende »hiller« ved Soldal. Til byg-

dene paa Vestlandet kan den oprindelig være indkommet som ugræs, men den kan ogsaa meget godt i middelalderen ha været plantet der. J. Lind, som noie har studert dens forekomst i Danmark, har gjort opmerksom paa at den der særlig ofte vokser ved gamle klosterruiner. Han minder om den ganske utstrakte bruk planten hadde i middelalderens lægekunst og anser det sandsynlig at den har været dyrket i Danmark i klostertiden. Under navnet »Hundæ tungæ« nævnes planten allerede i en gammel dansk lægebok, det Arnamagnæanske haandskrift no. 187, som i sin nuværende form antas at stamme fra midten eller sidste halvdel av det 14de aarhundrede.

Her skal ogsaa mindes om, at humleplanten (*Humulus Lupulus*), som vi av sikre historiske kilder vet har været gjenstand for utstrakt dyrkning i store deler av vort land i tidligere aarhundreder, adskillige steder — ogsaa paa Vestlandet — fra gaardenes nærhet har bredt sig op i urerne. Om husdyrene maa antas at ha medvirket til denne transport, skal jeg la være usagt. Det er dog kanske ikke udelukket, at humleplanten i enkelte deler av vort land kan være virkelig vildtvoksende. Det længe meget omdiskuterte spørsmål, om humlen oprindelig er indført til Nordeuropa av mennesket eller ikke, maa vel siges nu at være endelig løst ved et fossilfund som den danske forsker Knud Jessen ifjor har offentliggjort; paa Saltholm i Øresund har han fundet frugter av denne plante fra »Egeblandingsskovens Tid«, fra den sidste del av Ancylustiden. Men iethvertfald har mennesket i høi grad medvirket ved plantens spredning fra bygd til bygd. Særlig utførlige opplysninger om ældre tiders humledyrkning i Norge har O. Olafsen meddelt i norsk »Historisk tidsskrift« for 1910. Ogsaa i svenske urer er humleplanten flere steder paatruffet, tildels under forhold hvor det er meget vanskelig at avgjøre om den er virkelig vildtvoksende. Av saadanne voksesteder nævner de svenske forskere Gunnar Andersson og Selim Birger Åreskutan i Jemtland og Öjeberget i Helsingland. Forekomsten av den gamle lægeplante mesterrot (*Imperatoria Ostruthium*) i et »sydberg« paa Ränneberget i Värmland, nogen km. fra

den norske grænse øst for Kongsvinger, som de i samme forbindelse nævner, tror jeg neppe det kan være for dristig at tolke som et sidestykke til de »kulturrelikter« nærværende opsats handler om. Om denne plantes forekomst i vort land har jeg skrevet i »Naturen« for 1918 og 1920; at den skulde være oprindelig vildtvoksende i Sverige er litet rimelig efter alt hvad vi vet om dens utbredelse og dens historie i Nord- og Mellemeuropa.

Nævnes kan ogsaa, at vaidplanten (*Isatis tinctoria*), som vi vet i gamle dager er blit dyrket i Norge som farveplante (dens frugter er fundet i Osebergskibet), men som temmelig sikkert ikke hører til landets oprindelig vildtvoksende flora, av J. M. Norman er fundet sparsomt voksende i en ur ved Elvenes i Lavangen, Troms fylke, »fjernt fra al kultur.«

Er først de gamle kulturplanter og ugræs paa en eller anden maate bragt op i urerne, vil de der i mange tilfælder ha særlig gode betingelser for at kunne holde sig gjennom lange tider — langt bedre end nede paa gaardene hvor driftsmaaten og forholdene idetheletat ofte veksler ikke saa litet fra det ene slegtled til det næste. Vi vet at menneskene i tidernes løp stadig — med hensigt og ufrivillig — har bragt nye planter til landet. Mange har siden holdt sig og tildels spredd sig sterkt, mens andre senere atter er forsvundet. Ad forskjellige veier har forskerne forsøkt at følge gangen i denne utvikling, men det billede vi har kunnet danne os derav er dog i høi grad fragmentarisk. Kanske er det mulig at det i nogen grad kunde suppleres ved en analyse av urernes plantevekst. Vi vet jo fra Blytt's og andres undersøkelser at individfattige kolonier av selv noksaa kræsne planter der ofte har kunnet holde sig gjennom tidsrum langt større end dem det her i regelen vil bli tale om.

Det har ikke været mig om at gjøre ved denne leilighet at trække noget større antal av arter ind i diskussionen. Hovedsaken har været at vise, at vi i urernes plantevekst finder arter, som passende maatte kunne kaldes kulturrelikter. Som det av ovenstaaende fremstilling vil forstaaes, er det ikke min mening med dette navn at antyde, at de direkte ved kulturen skulde være bragt til selve sine

nuværende voksesteder i urerne. Det valgte navn synes allikevel at maatte kunne forsvares, om man tar reliktbegrepet i en ikke altfor snever begrænsning. Hvis min opfatning er rigtig, er de omhandlede planter gennem kulturen bragt til landet eller vedkommende distrikt, har her engang under andre kulturforhold hat en større utbredelse end nu og har indtil nutiden kunnet holde sig oppe i urerne hvor de har faat leve uforstyrret og hvor livsvilkaarene er saa usedvanlig fordelagtige for dem. De fleste av artene turde ogsaa være bragt op i urerne ved husdyrenes hjælp, altsaa ialfald indirekte gennem kulturen.

Nærmere at avgjøre fra hvilken tid de omhandlede reliktføremøster stammer, later sig for tiden neppe gjøre, ialfald ikke paa grundlag av undersøkelser paa voksestedene. Men kanskje kan der engang paa anden basis skaffes tilveie momenter, som kunde bidra til at kaste lys over dette spørsmål.

Tilslut skal nævnes at der i tidens løp synes at ha foregaat en gjensidig utveksling av arter mellem kulturjordens og urernes plantevekst. Likesom urerne har mottatt planter fra den dyrkede jord nede ved gaardene, har der i ugræsvegetationen der nede bl. a. ogsaa trængt sig ind forskjellige arter, som oprindelig hører hjemme i naturlige plantesamfund i urer og paa tørre solvarme berg- og bakkeskraaninger (smlgn. Gunnar Andersson: Svenska växtvärldens historia, s. 93). Av almindelige norske akerugræs, som temmelig sikkert er oprindelig vildtvoksende i vore urer, kan f. eks. nævnes hvassdaa (*Galeopsis Tetrahit*) og haremat (*Lampsana communis*), den førstnævnte ogsaa paa strandkanter. I adskillige tilfælder kan det være vanskelig at avgjøre hvad der er det primære — enten forekomsten i urerne eller paa gaardenes kulturjord.

## Spitsbergens dyreliv.

Av James A. Grieg.

(Fortsat fra side 50).

Den gamle sats: »Jo længere nord, jo fattigere dyreliv« har hovedsagelig sin rigtighed for land- og ferskvandsfaunaens vedkommende. Ser vi derimot paa den marine evertebratfauna, blir vi netop i de høiarktiske farvande forbauset over det rike dyreliv. Det er dog mere en rigdom paa individer end paa arter, slechter og familier. Spitsbergensomraadet har saaledes en meget rik svampfauna, men de fleste er kiselsvamper. Av sjøfjær forekommer kun en art, *Umbellula encrinus*, mens vor kyst huser 12 arter. Av alcyonarier har Spitsbergen kun fire tilhørende slekten *Eunephthya*, mens vi har 9 arter tilhørende 4 slechter. Gorgonidene, hvortil hører de ved vore kyster saa karakteristiske sjøtrær (*Paragorgia arborea*, *Paramuricea placomus* og *Primnoa resedæformis*) mangler ganske. Det samme er tilfældet med stenkoralene eller madreporarierne. Lignende er forholdet med echinodermerne. Spitsbergensomraadet tæller 18 asterider, mens der ved den norske kyst lever 26 arter, selv et saa begrænset omraade som Bergenskysten eller strækningen fra Stat til Bømmelfjordens munding har flere asterider (21 arter) end Spitsbergen. Der findes inden omraadet kun en regulær echinide (*Strongylocentrotus dröbachiensis*) og en irregulær (*Pourtalesia jeffreysi*), mens der ved den norske kyst lever henholdsvis 6 og 7 arter. Fem av vor kysts holothurier tilhører slekten *Cucumaria* mens ved Spitsbergen slekten kun er repræsenteret ved to arter, *C. frondosa* og *C. glacialis*. Sidstnævnte art er forøvrig interessant, da den er forsynet med pæreformede yngelsækker, hvori eggene utvikles. Stomatopoderne mangler ganske. Schizopoderne er i arktiske og subarktiske farvande repræsenteret av 54 arter, hvorav 13 arter hører hjemme ved Spitsbergen, mens 32 arter er kjendt fra det nordlige Norge. Av cumaceer opfører Z i m e r 53 arter eller vel en tredjedel av samtlige kjendte cumaceer som arktiske. Av dette antal hører dog kun 17 arter hjemme ved Spitsbergen

mens 25 forekommer ved Finmarken og 35 ved Lofoten<sup>1)</sup>. Av decapoder forekommer ved Spitsbergen kun 11 arter. De fleste av disse tilhører crangonidernes og hippolytidernes familier, mens krabberne kun er representert av en art *Hyas araneus*. Til dette antal bør dog muligens yderligere tilføies *Hyas coarctatus*, som er funden mellom Norge og Bjørnøen, *Hymenodora glacialis* og *Bythocaris leucopis*, som er kjendt fra havdypet utenfor Spitsbergen samt *Bythocaris payeri*, som er kjendt fra Franz Josefsland og Barentshavet. I motsætning til denne artsfattige decapodfauna kan nævnes Bergenskystens som tæller 70 arter. Knipowitsch anfører 173 arter og varieteter av mollusker fra Spitsbergen, mens G. O. Sars har 561 arter fra den norske kyst, hvorav 397 fra det nordlige Norge.

Men der er ogsaa dyregrupper, som netop i de arktiske farvande opnaar sin høieste utvikling. Det er saaledes tilfældet med ascidierne. Hartmeyer anser at 81 ascidier hører hjemme i den arktiske og subarktiske region. Av dette antal er 58 høiarktiske. Alene fra Spitsbergen og Bjørnøen kjendes 42 arter, mens det nordlige Norge har 37 arter og vor syd- og vestkyst kun 20 arter.

Maa saaledes end Spitsbergens marine fauna siges at være relativ artsfattig, er den saa meget rikere paa individer. I et trawltræk i Isfjorden erholdt »Michael Sars« ca. to tønder *Strongylocentrotus drobachiensis* og nogen liter *Pandalus borealis*. Desuten indeholdt trækket en hel del andre evertibrater, slangestjerner, asterider, krebsdyr og mollusker. I et trawltræk paa bankerne mellem Spitsbergen og Bjørnøen fik Römer og Schaudinn flere centner med sjøpølser, *Cucumaria frondosa*. Ofte kan skrapen komme op fylt med store klumper av den orangerfarvede synascidie *Synoecum turgens* eller med svamper, hvorav barnehodestore geodier og bægerformede hexatinellider er de mest iøinefaldende. Eller den kan indeholde hundreder av *Ctenodiscus crispatus*, slangestjerner, *Hippolyte*arter, *Sclerocrangon ferox* og *boreas* o. s. v. Ved

<sup>1)</sup> I motsætning hertil anfører G. O. Sars 22 cumaceer fra Finmarken og 38 fra Lofoten. Ialt forekommer ifølge Sars 49 cumaceer ved den norske kyst.



Ryk-Yseøen, øst av Edge Ø, fik Kükenthal og Walter i et træk tusener av slangestjernen *Ophiacantha bidentata*. Og saaledes forholder det sig ogsaa med actinier, alcyonarier, annelider, krustaceer, sjøedderkopper, mollusker o. s. v. De pragtfulde arktiske sjøliljer *Haliometra glacialis* og *Hathrometra proluxa* kan som et teppe dække havbunden eller denne kan over store strækninger være skjult av hydroider og bryozøer. Hydroiderne kan i store kolonier ganske dække laminarierne, men de kan ogsaa sitte fæstede til klipper, stener o. s. v. Bryozøerne derimot foretrækker fortrinsvis steder, hvor bunden bestaar av muslingeskaller og smaasten. De opnaar derfor særlig i Øst-Spitsbergens sund og stræder, hvor saadan bund er forherskende, en utvikling og rigdom som neppe noget andet sted. I sin beskrivelse av Spitsbergens bryozøer fremhæver B i d e n k a p en lokalitet ved Kong Karls Land, hvor der blev funden ikke mindre end 29 arter — ialt kjendes fra Spitsbergen 121 bryozøarter —. Bunden var ganske skjult av kjæmpemæssige kolonier av *Mucronella*-, *Myriozoum*- og *Porella*arter. Paa andre lokaliteter var *Flustra securifrons* og *Gemellaria loricata* de karaktergivende arter. Kjæmpen av Spitsbergens bryozøer turde sidstnævnte være, dens kolonier kan ha en længde av et par meter. Sjøanemonerne, blandt hvilke kan nævnes *Allantactis parasitica* og *Actinostola spitsbergensis*, optrær likeledes paa gunstige lokaliteter meget talrike.

Bundfaunaen ved Spitsbergen er arktisk. En del av den maa betegnes som høiarktisk. Den forekommer kun paa lokaliteter hvor de hydrografiske forhold det meste av aaret er rent arktiske med lav saltgehalt og negativ bundtemperatur. Av saadanne høiarktiske dyreformer kan nævnes: *Portlandia (Yoldia) arctica*, *Macoma moesta*, *Pandora glacialis*, *Alvania jan-mayeni*, nogen *Bela*-, *Buccinum*- og *Sipho*arter, *Sclerocrangon ferox*, *Hymenaster pellucidus*, *Poraniomorpha tumida*, *Solaster squamatus*, *Asterias panopla*, den vivipare *Ophiura nodosa*, *Amphiura sundevalli* o. s. v. Denne høiarktiske fauna fandtes under istiden ved vore kyster, hvad fund i de glaciale avleiringer viser, men den er her forlængst utdød, kun en og anden art kan paatræffes i de finmarkske terskelfjorde, hvor der endnu hersker rent arktiske forhold med

negativ bundtemperatur, saaledes er *Asterias panopla* fundet i Langfjorden i Sydvaranger.<sup>1)</sup>

En hel række av Spitsbergens dyreformer hører ikke alene hjemme i den arktiske zone, men de trænger ogsaa ind i den boreale. Nogen arter f. eks. *Pteraster obscurus* stopper op allerede ved Finmarkskysten, andre trænger videre nedover den norske kyst til Bohuslän, Danmark og de Britiske øer, *Hyas araneus* forekommer endog ved den franske kyst og *Pontaster tenuispinus* angives fra Biskayerbugten. En art, *Ciona intestinalis* synes at være kosmopolitisk. Den er sydlig utbredt langs de europæiske kyster til Middelhavet. Endvidere forekommer den ved Grønland, Magellanstrødet, Australien og Indiske hav. Av de arktiske arter, som forekommer inden det boreale område, knytter en særlig interesse sig til de saakaldte »arktiske utliggerer« eller relikter. Det er arter som under istiden var almindelig utbredt, men som forsvandt over den største del av området, da klimabet blev mildere. Kun en liten stamme blev tilbage inden begrænsede, isolerte omraader. Den mest bekjendte av saadanne former er en ulk (*Cottus quadricornis*), som ikke er kjendt fra Spitsbergen, men forøvrig er almindelig utbredt inden det arktiske område. Endvidere forekommer den i Hvitehavet, Lagoda, Østersjøen, Mälaren, Vättern og Fryken. Fremdeles kan nævnes *Gammarus relictus*, som lever i Mjøsen og de store svenske, finske og russiske sjøer. Den er en ferskvandsvarietet av den arktiske *Gammarus loricatus*.

Adskillige av de arktiske arter, som forekommer inden det boreale område, opnaar her ikke den størrelse som i de arktiske egne. De kan endvidere avvike i bygning og utseende. Den ved Spitsbergen forekommende *Solaster papposus* har normalt 10 armer, mens Bergenskystens har 12—

<sup>1)</sup> Som bekjendt blev istiden hos os efterfulgt av en mildere periode, den saakaldte *Tapetid*, hvor klimabet var mildere end i vore dage. En saadan periode kan ogsaa paavises for Spitsbergens vedkommende. Den har dog ikke været saa mild som hos os. Antagelig har klimabet været som Finmarkens i vore dage, da perioden karakteriseres ved de nu ved Spitsbergen utdøde mollusker: kraakeskjæl (*Mytilus edulis*), hesteskjæl (*Cyprina islandica*), og buhund (*Littorina littorea*), som alle forekommer ved Finmarkskysten.

13. Vindingene hos den arktiske *Neptunea despecta* er forsynet med spiralkjoler, mens den i Nordsjøen levende form har en glat, jevn overflate. Utseendet er saa forskjellig, at sidstnevnte form av mange forskere ansees for at være en egen art (*N. antiqua*).

Som med bunddyrene saaledes ogsaa med planktonet. Det arktiske plankton er fattigere paa arter end planktonet fra sydligere farvande. Illustrerende i saa henseende er siphonophorerne. Atlanterhavsomraadet tæller ca. 60 arter. Nord for den 50. breddegrad er antallet indskrænket til 16 arter og fra de arktiske farvande kjendes kun 4 arter. Fra Spitsbergensomraadet er kjendt 3 arter. Den mest typiske er *Diphyes arctica*, en høiarktisk form, som ved Grønland er paa-truffet helt op til 82° N. og som mangler ganske i de varmere strømomraader. De to andre arter, *Diphyes bipartita* og *Galeolaria truncata* er derimot sydlige varmtvandsarter, som med Atlanterhavsstrømmene kun leilighetsvis synes at bli fort op til Spitsbergen.

Er end det arktiske plankton fattig paa arter, er det til gjengjæld saa meget rikere paa individer. Selv ganske korte træk kan ganske fylde hovene med meduser, ctenophorer, pil-ormer o. s. v., særlig talrik er dog calaniderne og vingesneglene. Jeg skal her i al korthet omtale en del av disse plankton-former.

Av meduser maa først nævnes den ved vore kyster velkjendte brændemanet (*Cyanea capillata*). Vandmanden (*Aurelia aurita*) som likeledes er en av vore mest karakteristiske meduser, naar derimot ikke op til Spitsbergen. Foruten brændemaneten kan av arter som er kjendt fra vor kyst og som av de varme Atlanterhavsstrømmer føres op til Spitsbergen, nævnes *Aglantha digitalis*. Av arter som er knyttet til de kolde polarstrømmer kan nævnes *Ptychogastria polaris*. De meduser som optrær i størst mængde er imidlertid: *Catoblema vesicarium*, *Halitholus cirratus*, *Hippocrene superciliaris* og *Sarsia princeps*.

Ctenophorerne er repræsenteret av 4 arter. Den almindeligste er den ogsaa fra vor kyst velkjendte *Beroe cucumis* som ofte kan optræ i store sværmer. Den vakreste av Spits-

bergens ctenophorer er imidlertid *Mertensia ovum*. Den er svakt rosafarvet med mørkrøde ribber, hvis flimmerblade sterkt iriserer. De lange fangtraader er likeledes røde. Den kan opnaa en størrelse av 8 cm. med over 50 cm. lange fangtraader. Med den kolde Labradorstrøm trænger den nedover langs Nord-Amerikas østkyst, forøvrig er den kun knyttet til de arktiske farvand. En særlig interesse knytter sig til *Mertensia ovum*. Den blev i 1671 funden ved Spitsbergens vestkyst av hamburgerlægen Fr. Martens, som i 1675 i sin reisebeskrivelse gir en beskrivelse og avbildning av den. Det er den første beskrivelse og avbildning som kjendes av nogen ctenophor.

Av former som optrær i store sværmer maa nævnes de to pilormer eller chætopterer: *Krohnia hamata* og *Sagitta hexaptera*, førstnævnte er en egte koldtvandsform, mens den anden foretrækker varmere vandlag. Planktontrækkene indeholder endvidere stadig nogen eksemplarer av den vakre pelagiske annelide *Tomopteris*. Mere end nogen anden dyregruppe er det dog copepoderne som trods deres ringe størrelse, hoist 9 mm., sætter sit præg paa planktonet i de arktiske farvande. Selv et ganske kort træk kan indeholde tusener og atter tusener av eksemplarer. Bekjendt for sin masseoptræden er særlig *Calanus finmarchicus*. Yderst talrik er endvidere *Calanus hyperborea* og *Metridia longa*. Av andre arter kan nævnes den prægtige *Euchæta norvegica*. Disse krebsdyr sammen med den ca. 30 mm. store euphauside *Rhoda inermis*, som likeledes kan optræ i store masser, er et av de store nordiske bardehvalers vigtigste næringsmidler.

Av arktiske blæksprut kan kun *Gonatus fabricii* henregnes til planktonformene. Den er hovednæring for klapmys, narhval og bottlenose. Vingesneglene er ved Spitsbergen kun repræsentert av *Limacina helicina* og *Clione limacina*, som begge har en vid utbredelse inden det arktiske omraade. Den førstnævnte blir undertiden av vinden og strømmen fordrevet ned til Finmarkskysten, den anden art optrær derimot jevnlig ogsaa langs vor vestkyst. Begge disse arters forekomst ved Spitsbergen omtales allerede i 1675 av den ovenfor nævnte hamburgerlæge Fr. Martens. De kan optræ i uhyre sværmer,

hvad allerede de ældste Spitsbergensfarere vet at berette om og er et vigtig næringsmiddel for Grønlandshvalen og de andre bardehvaler samt for adskillige sjøfugler.

Ved Spitsbergen forekommer fire appendicularier. Den største og mest utbredte av disse er *Oikopleura vanhoeffeni*, som er en utpræget koldtvalsform. Den er flere centimeter stor, gulbrun av farve med bred rødsømmet aarehale. *Fritel-laria borealis*, som ogsaa er kjendt fra vor kyst, er likeledes meget talrik ved Spitsbergen. Den optrær i to former, den ene er knyttet til de kolde polarstrømmer, den anden til æquatorialstrømmene. Den interessanteste av Spitsbergens appendicularier er imidlertid *Oikopleura parva*, som av R ö m e r og S c h a u d i n n blev funden over det store polardyp nord for Spitsbergen i et dyp av 850—200 m. Den er nemlig en egte varmvandsform, som har sin hovedutbredelse i de æquatoriale dele av Atlanterhavet, Floridastrømmen, Sargassohavet, Nordostpassaten o. s. v. Under de nordlige breddegrader kjendes den foruten fra Spitsbergen kun fra Irmingerhavet.

Jeg kan ikke avslutte denne oversigt over Spitsbergens plankton uten at omtale en eiendommelighet ved det. Gjør man et planktontræk i vore fjorder eller ved vor kyst, vil man faa talrike larver av de i fjordene eller ved kysten levende dyr; ikke saa ved Spitsbergen eller i de arktiske farvande. Et planktontræk i disse egne vil være fattig paa larver av de paa havbunden levende dyr. Grunden til denne eiendommelighet er at en hel del arktiske dyr utmerker sig med yngelpleie, det er saaledes tilfældet med en del aktinier, echinodermer og ascidier.

## Landsenkninger i yngre stenalder eller lokale oscillationer.

Av Anathon Bjørn.

Enhver som beskjøftiger sig med studiet av norsk stenalder vil være professor dr. H. Shetelig taknemmelig for at han allerede nu har fremlagt et av de viktigste resultater fra sine undersøkelser paa stenaldersbopladsene ved Vespestad paa Bømmel. I sit foredrag »En landsenkning under yngre stenalder«, trykt her i »Naturen« ifjor s. 28 flg., har han levert et slutgyldig bevis for at saa skematisk som man i almindelighet har forestillet sig det har Norges geografiske utvikling i den senere postglaciale tid ikke gaat for sig. Man har nok kunnet tænke sig at landplatens hævnning ogsaa efter tapessenkningen ikke har været jevn overalt, men paa sine steder avbrutt av mindre sänkninger; men først gjennom Sheteligs undersøkelser paa Bømmel kan man med viss- het peke paa en oscillation i yngre stenalder.

Den interesse og betydning dette har saavel geologisk som arkeologisk er indlysende; men det er nu at gaa vel vidt naar den oscillation som er paavist ved Bømmel søkes overført uten videre ogsaa paa andre omraader. Av rent arkeologiske grunde som vil bli anført nedenfor, stiller det sig for mig saa at oscillationen ved Bømmel er av rent lokal natur, begrenset til strøket om nævnte ø, og at det arkeologiske materiale fra det nordenfjeldske Norge ikke avgir noget holdepunkt for antagelsen av en omfattende og langvarig yngre stenalders landsenkning ogsaa i denne landsdel, som Shetelig synes at mene naar han siger at bostedene fra en stor del av yngre stenalder har været ødelagt de aller fleste steder ved en ny landsenkning, og at denne sänkning paa det meste av kysten har utslettet et stort stykke forhistorie. Hvorledes det forholder sig med en slik sänkning paa syd- og østkysten uttaler Shetelig sig ikke bestemt om, men peker paa, at om man ogsaa her oppfatter saken slik vil det forklare et, som han finder merkelig forhold, det nemlig at man her bare finder meget sene bosteder fra yngre stenalder. Jeg ser bort fra at enkelte

av de nyfundne bopladsler paa Sørlandskysten skriver sig fra ganggravstid — den yngre stenalder III. periode — og saaledes ikke er fra saa rent sen stenalder, og vil bare som en anden enklere forklaring fremholde at naar fundene fra tidligere avsnit av stenalderen er saa sparsomme inden dette omraade, saa kommer det av at man først nylig har begyndt at drive systematiske undersøkelser her med bopladsopdagelser som øiemed. Hvad visste vi om stenalderen i de nordvestlige strøk av vort land, før A. Nummedal før ti aar siden begyndte sine undersøkelser, og for kun fem aar siden vilde man ha betvilt at der paa Sørlandet kunde findes bopladsler i det hele tat fra yngre stenalder, da disse egne ansaaes for at være helt gjennomtrængt av submegalitisk og megalitisk kultur. Det vakte derfor megen overraskelse da Nummedal før to aar siden her fandt bopladsler til og med med blandet flint og skiferinventar. Med støtte i ti aars erfaring kan vi uttale at hvor det ikke gjælder et særlig godt undersøkt omraade er det meget farlig at bygge paa et argumentum ex silentio. Langt heller skulde jeg ville si at naar vi for tiden kjender de fleste ældre stenaldersfund, som bopladsfund i det hele, fra Romsdals amt saa er det fordi Nummedal bor i Kristiansund, akkurat som det er uttalt at naar man paa Sicilien kjender de fleste neolitiske og eneolitiske fund fra øens østside saa er det fordi Paoli Orsi bor i Syracus.

Efter denne lille digression vender vi os til det som er vor egentlige opgave, at fremlægge de arkeologiske forhold som taler mot et brudd paa stenalderfundenes kontinuitet nordenfjelds. Det standpunkt man tar til spørsmålet avhænger av hvorledes man opfatter de nordenfjeldske bopladsers kronologi, om man anser de høiest eller lavestliggende som de ældste. Med hensyn til de enkelte funds høide over havet hersker der desværre adskillig usikkerhet, da vi kun altfor ofte bare har at gjøre med omtrentlige høidebestemmelser, avgit efter skjøen, og det har vist sig at hvor nøiagtige høidebestemmelser er foretat senere har resultatet dog i enkelte tilfælder avveget betydelig fra den første antatte. For de bopladsler vi først skal omtale og hvis inventar udelukkende bestaar av flintredskaper kan det imidlertid siges at de

høiestliggende ligger 44 m. o. h. og de laveste ca. 20 m. Fund fra nivaaer liggende mellem disse ydergrænser kjendes der flere av. Vil man nu negte at nogen av disse fund naar ned i yngre stenalder, maa man enten skyte de øverstliggende urimelig langt tilbake i tiden for at faa de laveste til at falde sammen med ældre nordisk stenalder, eller man maa begynde med de laveste og anse de høiestliggende for slutleddet i en utviklingsrække. Det første alternativ behøver vi ikke engang at diskutere, og for urigtigheten av den anden anskuelse finder vi allerede en viktig grund i det som Shetelig anfører i en anden forbindelse, at det skal meget gunstige omstendigheter til for at finde bopladsen som sjøen har dekket over, nemlig under tapessenkningen hvis maksimum ligger adskillig høiere end de lavestfundne bopladsen med rent flintinventar. Blandt saa mange fund som det her gjælder skulde vi da ha ventet at finde vandslitte flinter under eller i marine avleiringer. Marine avleiringer er aldrig blit konstatert paa fundpladsene. Det nævnes rigtignok i enkelte fundberetninger at flintene laa i et sandlag, men dette kan ikke brukes som bevis paa en almindelig landsenkning. Slike sandlag er nemlig konstatert paa flere i tid forskjellige bopladsen i Blekinge, Skåne og paa danske kjøkkenmøddinger. Selv har jeg paa en boplads fra ganggrav—hellekistetid paa Søndmør iagttat et sandlag mellem to kulturlag uten at det kunde sees at sandlaget til sin dannelse hadde trængt lang tid da nøiagtig de samme oldsaksformer forekom saavel over som under det, men aldrig i det. Som forklaring paa disse sandlag paa bopladsene er det nævnt sandflugt, stormflod og mindre oscillationer av rent lokal natur. Men hvorom alting er, nogen omfattende landsenkning kan ikke bevises ut fra dette forhold siden der paa de angjældende bopladsen ikke kan paavises ophør i beboelsen.

Dernæst kommer spørsmålet om de vandslitte flinter. Paa nogen lokaliteter er der opsamlet endel, altid faa, flinter som sees at ha været utsat for vandets paavirkning. En enkel og naturlig forklaring paa dette er at flintene har ligget i bækkedar og derved faat det for vandrullede flinter karakteristiske utseende. Man kan ogsaa gjøre den iagttagelse av vandslitte flinter forekommer i større sluttede



fund hvor hovedmassen av fundstykkerne ikke har været i vand. Dog gives der en egen fundgruppe av vandslidte flinter som maa opfattes paa en anden maate. Det er den saakaldte fjæreflint hvis navn angir at den findes i eller ved fjæren og hvis sterke slitage og røde og gule farve noksom viser at fjæreflinten gennem et længere tidsrum har været omtumlet vildt av vover. Denne fjæreflint turde være de sørgelige rester av en gammel bebyggelse hvis spor er utslettet ved den store landsenkning som kan iagttas fra Skandinavien til Belgien og som vi kalder tapessenkningen, en senkning som naadde sit maksimum paa de danske kjøkkenmøddingers og de Norske Nøstvetbopladsers tid.

Vel kan det kanske i enkelte tilfælder ikke negtes at fjæreflinten kan være ballastflint av fremmed oprindelse; fransk flint f. eks. har jo gjerne en rødbrun farve, men den vide utbredelse som fjæreflinten har udelukker en forklaring av disse flinter i sin helhet som ballastflint. Heller ikke fundforholdene som har git fjæreflinten navn kan brukes som støtte for en slik forklaring, da strandlinjen før tapessenkningen vel stort set faldt sammen med den nuværende eller kanske endog laa noget høiere. Det er naturlig at flinter som saa længe har været utsat for vandets paavirkning er ganske deformert, men der kjendes dog blandt fjæreflinten et par grovt tilhuggede redskaper av en art som ikke kjendes fra andre fund, nærmest er de at stille sammen med de saakaldte nævestener.

Det falder saa meget sandsynligere at opfatte fjæreflinten som de sidste minder om en bebyggelse før tapessenkningen som de fund vi nu skal beskjeftige os med tydelig viser en tilknytning til en ældre kulturfase. Vi er nemlig enig med S h e t e l i g og N u m m e d a l naar de ser en kulturhistorisk tilknytning til Maglemosekulturen som er grundlaget for den nordenfjeldske stenalderskultur gjennom lange tidsrum. Men nogen fund som falder sammen med Maglemosetid har vi ikke som en uheldig følge av tapessenkningen.

Hvorledes denne senkning har artet sig, om den i lange sprang er foregaat relativt pludselig vet vi ikke; men følgen av den nye fordeling mellem land og vand blev en bosætning som nu ligger høit over nuværende strandlinje, som

alt anført. For kjendskapet til det indbyrdes tidsforhold mellem bopladsene i de forskjellige høider over havet er det av vigtighet at kjende tapessænkingens maksimumsgrænse nordenfjelds. Paa dette punkt hersker der imidlertid stor usikkerhet; man har i almindelighet maattet nøie sig med en sandsynlighetsberegning, idet man erfaringsmæssig har ment at kunne paavise at tapesnivaæet har en høide over havet svarende til  $\frac{1}{3}$  av den øvrige marine grænse, hvilket for Romsdalen og Nordmøre skulde utgjøre 20 à 30 m. Arkeologisk volder det adskillig vanskelighet at godta en slik bestemmelse for høiden av tapesnivaæet. Vi vet hvor nøie bebyggelsen i den tidligere stenalder var knyttet til strandlinjen, men den nævnte angivelse av tapestidens strandlinje vil gi som resultat, at det store flertal av bopladsene og deriblandt de viktigste laa meget langt fra sjøen. Saa længe man ansaa de nordenfjeldske ældre bopladser for rene verkstedspfadser kunde dette eiendommelige forhold forklares slik, at de egentlige bopladser laa ved strandlinjen, mens man drev redskapstilvirkning høit over denne, fordi man her fandt rikelige mængder av flint i sekundært leie. Det sees imidlertid av flere grunde let at teorien om egne verkstedspfadser maa falde, dels fordi visse av de mest karakteristiske redskaper fra de høiestliggende fundsteder aldrig findes paa de laveste som skulde ligge ved strandlinjen, og dels, for nu bare at nævne de viktigste forhold, fordi der paa en av de høiestliggende fundpfdser ved Voldvandet paa Nordlandet, Kristiansund, i 44 m. h. o. h. tydelig efter fundstykkernes fordeling kan sees at man har holdt til ved en strandlinje. Vi skal straks nedenfor se at rent arkeologisk stiller det sig slik at Voldvandfundene og andre fund fra samme egn og i samme høide falder sammen med Ertebølle—Nøstvettid der, som vi har hørt, svarer til tapestid. Naturlig reiser sig da det spørsmaal om ikke ogsaa tapesnivaæet paa Nordmør skulde være at søke i nævnte høide. I denne retning peker en iagttagelse jeg sommeren 1918 gjorde ved Kristvik paa Averøen, knapt 15 minutters reise fra Kristiansund. Paa nævnte sted fandt jeg i en myr som da var under kultur og som av en ingeniør ved Kristvik fabrikk blev angit at ligge ca. 44 m. o. h., under et tykt torvlag en

skjælbanke hvis vigtigste fossil var *Mya truncata*, men ogsaa andre muslingarter som i almindelighed forekommer sammen med denne. Saavidt jeg kan forstaa er bankens sammensætning ikke til hinder for en formodning om, at den tilhører tapestiden.

Som ikke geolog tør jeg ikke uttale mig mere bestemt om min iagttagelses bæreevne naar det gjælder at paavise tapesnivaaet paa Nordmør; det vilde være ønskelig om forholdet nærmere kunde bli undersøkt av en fagmand paa omraadet.

Vi har alt git tilkjende som vor opfatning at de høiest liggende bopladser er de ældste vi nu kjender og at de i tid svarer til de danske kjøkkenmøddinger, og vi skal nu ved et blik paa fundene selv nærmere begrunde dette. Det er et stort og heterogent materiale vi bygger paa og den følgende fremstilling maa ske under hensyntagen til pladsen og dette tidsskrifts ramme.

Det som binder Voldvandfundene og andre i samme høide liggende fund fra Kristiansund og omegn sammen er den flintringdom de bærer vidne om gjennem størrelsen og mængden av alle flekker og avfaldsstykker og gjennem de talrike store kjerner og naturlige blokker. Videre faar disse fund sit særpræg av de mange store og fuldt typiske skivespaltere og om end i langt mindre grad av kjerneøkser. De fleste av de andre oldsaksformer i denne fundgruppe saasom de mikrolitiske flinter og skrapere av varierende former foreligger fra de fleste andre bopladser indtil temmelig sen stenalder. Delvis gjælder nu ogsaa dette skivespalteren, men dette redskap har en klar og tydelig utviklingshistorie saa den bedre egner sig som kronologisk ledefossil, noget som ikke gjælder de nævnte andre redskaper hvis form har været konstant gjennem lange tidsrum. Paa nordisk grund kjendes skivespalteren bedst fra de danske kjøkkenmøddinger, Ertebølletid, hvor de træffes i like store og velutviklede eksemplarer som de vi her har nævnt. Længe trodde man at skivespalteren helt var bundet til Ertebølletid; men nyere fund har vist at den har været kjendt og anvendt saavel før som efter dette tidsavsnit. Men disse ældste og yngste eksemplarer naar dog aldrig Ertebølletidens spaltere hverken i størrelse

eller teknik. Naar vi saa her nordenfjelds kun træffer de virkelig typiske spaltere paa de høiestliggende bopladser og fra de lavere og laveste kun kan peke paa et faatal skivespaltere av smaa, daarlige og delvis atypiske former, da synes det klart, at sidstnævnte fundsteder maa være de yngste, siden vi av grunde som ovenfor omtalt ikke kan finde spor av en bebyggelse ældre end tapessænkningen. Det fremgaar endvidere av materialet, som jeg har kunnet overbevise mig om det ved en ny kritisk gjennomgaaelse av de talrike stenaldersfund som opbevares i Trondhjems museum, at de redskapsformer som viser den nøieste tilknytning til Maglemosekulturen og som det synes endnu ældre kulturformer, kun foreligger fra de øverste bopladser, men savnes paa de lavreliggende, et forhold som ogsaa utpeker de førstnævnte fund som de ældste. Endelig maa der lægges megen vekt paa at hele flintmaterialet, avfalds- og spaltestykker og redskaper, avtar i størrelse og kraft jo lavere fundstedene ligger og at man paa disse lokaliteter kun meget sjelden finder en litt større flintblok. Jeg har i et endnu utrykt arbeide om stenalderen paa Søndmør sterkt fremhævet dette forhold som kun kan forklares slik at der efterhaanden gjorde sig gjældende en sterk mangel paa flint, en mangel der nødvendigvis førte til en langt større utnyttelse av materialet end før. Jeg har videre fremholdt at denne, som det tydelig fremgaar av materialet, mere og mere trykkende flintmangel, vel ogsaa i forbindelse med befolkningens vekst, tilslut førte til at man maatte se sig om efter andre materialer for sine redskaper end flint. Som surrogater for flint blev da væsentlig anvendt kvarts, skifer og bergarter, særlig grønsten. Det er klart at tidspunktet for denne overgang fra flintkultur til bergartkultur ikke overalt var det samme, fordi flinten inden enkelte omraader var tilstede i langt rikeligere mængder end i andre. Vi skal imidlertid bare holde os til det nordvestlige Norge og for denne landsdel turde det gjælde at fra ganggravstid av trær flinten i bakgrunden som redskapsmateriale, naturligvis mere eller mindre efter flintens lokale forekomst.

Vi har dog bevis for at man allerede i dyssetid har anvendt bergarter som redskapsmateriale som det fremgaar av fundene fra Allanengen paa Kirkelandet i Kristiansund. Disse

fund er interessante i mere end en henseende, og da der paa stedet har været en kontinuerlig bebyggelse helt fra dyssetid til et stykke ind i hellekistetid, har vi i dem et udmerket bevis mot at der har været en yngre stenalders landsænkning paa denne del av kysten hvorfor fundene her skal kort omtales. Jeg vil bare først gjøre opmerksom paa, at flere andre men litet kjendte bopladsfund fra de forskjelligste avsnit av stenalderen likesaa avgjort viser at den yngre stenalders bopladser heldigvis er i behold.

Allanengfundene er et kompleks av fem bopladser hvorav tre tilhører den ældre og to den yngre stenalder. Bopladsene inden hver av de to grupper ligger imidlertid saa nær hverandre, paa samme nivaa og har det samme redskapsinventar, saa det kan slaaes sammen slik at der kan tales om to bopladsfund hvis høide over havet er henholdsvis ca. 27 m. og ca. 15 m. Fra den ældste bebyggelse er det ret litet vi har, men dog nok til at dens tid og karakter trær tydelig frem, særlig ved de udmerkede skivespaltere og det store og grove flintavfald. Langt rikere og langt mere vekslende og betydningsfuldt er redskapsinventaret fra den yngste boplads. Flintavfaldet er her smaat, det bestaar væsentlig av stykker som ikke egnet sig for videre utnyttelse. Der findes ingen større redskaper av flint, denne er kun anvendt til smaa redskaper som pilespidser, skrapere og börespidser, altsaa redskaper som for at være formaalstjenlig maatte ha en egg skarpere end det var mulig at faa frem i bergarter. Det største flintredskap er en skivespalter, kun 4.4 cm. lang, og av en litet uttalt form, ganske som den kjendes i yngre stenaldersfund andetstedsfra. Det kan ikke undre at skivespaltere er sjeldne i nævnte tid inden vort omraade. For at fremstille skivespaltere behøves store flintblokker og skulde disse i flintmanglens tid anvendes paa den maate vilde der bli litet materiale tilovers for andre redskaper hvortil flint absolut krævdes. Vi vet fra andre omraader at skivespalteren var i bruk saa sent som i overgangstiden mellem dysse- og ganggravstid, uheldigvis kan vi ikke for det foreliggende eksemplar avgi nogen eksakt datering da der paa bopladsen var enten slet ikke eller kun et tyndt kulturlag, saa vi er avskaaret fra at datere efter fundenes indbyrdes beliggenhet. Men vi kan

vel gaa ut fra at den tilhører det ældste beboelseslag som maa falde i dyssetid. Denne datering grunder sig paa et typologisk studium av det fremdratte store materiale av bergartøkser, ikke mindre end 128 stykker. De ældste av disse utgjøres av fuldt typiske uslepne Nøstvetøkser som de tidligere kun kjendtes fra de sydøstlige egne av vort land. At disse økser virkelig har været anvendt som de er og ikke bare er emner fremgaar av retouch ved eggen. De sydligere økser av Nøstvettypen tilhører imidlertid ældre nordisk stenalder, men denne datering kan ikke overføres paa de forelig-



Fig. 1. Mikrolitisk flintespids fra Christies Minde, Kristiansund. T. 9611.



Fig. 2. Pilespids med indbuet basis. Allanenget III, Kristiansund. T. 11062.

gende stykker, da der i hele fundet ikke kan pekes paa noget holdepunkt for en slik tidsbestemmelse. Paa den anden side maa Nøstvetøkser ha været længe i bruk paa stedet, da alle de trin i dens utviklingshistorie som er iagtatt paa Østlandet gjenfindes her. Det er derfor rimelig at placere de ældste stykker i dyssetid. Overalt hvor Nøstvetøkser træffes, er den et surrogat for kjerneøkser i flint, og den angivne tidsbestemmelse viser saaledes at allerede i dyssetid har man fundet det paakrævet at spare paa flinten. En stor del av redskapsinventaret bestaar av saker som ikke lar sig henføre til nogen bestemt periode, dels paa grund av deres enkle former som ikke undergik nogen forandring i tidens løp og dels og væsentlig paa grund av den sterke survival som findes i redskapskulturen hele stenalderen igjennem. Det er derfor vi i de yngre Allanengfund finder mikrolitiske flinter som ellers overalt forlængst var gaat av bruk; det samme gjælder ogsaa enkelte andre oldsaksformer herfra som vi dog ikke her skal

opholde os ved, da de i et fund fremdrat under forhold som dette ikke har nogen væsentlig betydning for kronologien.

Det efter dyssetid følgende avsnit av stenalderen, ganggravstid, er repræsenteret ved flere øksformer hvorav vi nævner trindøksen som staar nær de yngste Nøstvetøkser slik som de kjendes paa Vestlandet fra denne periode. Videre maa de velutviklede og typiske flekkepiler tilhøre denne tid. Likesaa en del pilespidser av skifer. De fleste av de mange skiferredskaper hører dog til den sidste periode av stenalderen, hellekistetiden. Hit hører store og brede spydspidser av skifer med flatt blad og takformede egger, likesaa kniver med helt avrundet odd, en oversættelse i skifer av hellekistetidens »matkniver« av flint. I skifer kjendes denne knivform fra en del av vore yngste stenaldersboplads og det samme gjælder den saakaldte »Skaanlandkniv« saavel som den aller enkleste form for skiferkniver, slepne skiferplater hvis ene kant danner eggen.

✓ Blandt de øvrige saker fra hellekistetid skal bare anføres en liten vakker tildannet flintpilespid med indsvinget basis, et vidnesbyrd om berøring med megalitkulturen som først i begynnelsen av hellekistetid begynner at gjøre sig sterkere gjældende inden vort omraade, men som ogsaa da hurtig trænger igjennem. Megalitkulturen er basert paa jordbruk, som bopladskulturen er det paa jagt og fiske. Med megalitkulturens fremtrængen forsvinder derfor bopladsene, og samtidig sker der en forskyvning i bebyggelsen fra de litet frugtbare kystegne til de indre fjordegne som frembød langt bedre betingelser for jordbruk. Her er det vi i første række finder minderne efter den seneste stenalder. Denne forskyvning i bebyggelsen i hellekistetid er særlig merkbar i strøket fra Stat i syd til et stykke nord for Trondhjemsfjorden. Videre nordover har bopladskulturen fortsatt hele stenalderen igjennem.

## Bokanmeldelser.

**S. Enebo: Gjennem stjerneverdenen.** I. Vor sol og dens følge. Kristiania 1920. (H. Aschehoug & Co.).

Paa Kopernikus' mindesmerke i Thorn staar den stolte indskrift: »Nic. Kopernikus, som fik jorden til at gaa og solen og himmelen til at stanse«. Vi lærte allesammen i skolen om Kopernikus, Kepler og Newton og det nye verdensbilledes gjennombrudd ved disse. Men hvor yderst faa er dog de mennesker som har forstaat at tilegne sig og leve sig ind i dette verdensbillede, som er vor stolthet. Dagens blændende lys gjemmer stjerneverdenen for vort blik. Og om man end en sjelden gang kan føle sig betat av stjernehimlens tryller! saa spiller dog dette umaadelige verdensrum med sine billioner av solsystemer en ufattelig liten rolle i menneskenes liv.

I denne bok trær nu frem for os et menneske, som uforstyrret av kulturlivets ubetydeligere sider i fredelig ensomhet har levet sig ind i den astronomiske videnskap med alle dens konsekvenser. Han ser jordoverflaten krumme sig under sine føtter. Med en sindsro og sikkerhet som minder om Giordano Bruno's eller Flammarion's gjennomvandringer hans tanke rummet mellom stjerneverdenen, stanser og hilser paa hver enkelt av dem som slegt og venner, vinker gjenkjennende til en elegant komet som travelt iler forbi, og gaar rolig videre. Det falder ham like naturlig i tanken at følge en Jupitermaane paa dens vei, eller at ta en forvoven spadsertur paa Saturnringens hengebro, som det er for nutidsmennesket at kjøre i bil. Det er klart at det først er en slik gjennomreflektert tilegnelse av verdensbilledet som kan gi det virkelig verdi for os.

Det utkomne bind av boken omhandler forholdene inden vort solsystem. Med megen originalitet gives her i sterkt historisk form en oversigt over de moderne anskuelser paa dette gebet. Den ret beskedne rolle solsystemet spiller i fiksstjerneverdenen markeres ved at ta som standpunkt et sted dobbelt saa langt borte som Neptun — en strækning forsvindende liten i forhold til stjernesystemet som helhet, men dog



stor nok til at solen sees som den gjennemsnitts-stjerne den er, og til at faa jord og planeter til at forsvinde for øiet. Efter denne radikale nyorientering virker det næsten som en overflødig svakhet overfor den menneskelige selvfølelse at vi dernæst begynder med jorden og dens maane. Men det sker øiensynlig av hensyn til den historiske sammenhæng, som her er meget fyldig skildret. Derefter omtales solen og planetene i rækkefølge.

Det astronomiske stof synes at være træffende tilrettelagt og rigtig fremstillet. Det forekommer mig imidlertid at dette ikke overalt er tilfælde med det fysiske ræsonnement, hvor forfatteren streifer ind paa disse omraader. Særlig synes jeg at kapitlet om solen i denne henseende lider av mange svakheter. Jeg tænker da paa enkelte punkter i paragraffene om solflekperioden og nordlyset, spektroskopet, og den sidste paragraf om solvarems vedlikeholdelse.

Bokens andet bind, som endnu ikke er utkommet, skal handle om fiksstjerneverdenen. Det er særlig her at nutidens astronomi har sine triumfer at opvise, og hvor Enebo selv ved sine observationer av nye og foranderlige stjerner har nedlagt et stort arbeide. Forhaabentlig vil dette verk vinde den store utbredelse det fortjener, og saaledes bidrage til at utbrede kundskaben om astronomien her hjemme, samtidig som det ved sin personlige form og selvoplevede poesi vil vise noget av hvorledes et naturstudium kan bidrage til at se tilværelsen under evighetens synsvinkel.

S. Rosseland.

---

## Smaastykker.

---

En ny institution for polarforskning. I England har man oprettet et mindefond for den heltemodige sydpolsforsker kaptein Scott. Av dette fond skal omtrent  $\frac{1}{4}$  million kroner anvendes til opførelse av en bygning i Cambridge for hvad man har kaldt »The Scott Polar Research Institute«. Til dette vil der bli ydet yderligere midler. Der vil bli indrettet bibliotek, samlinger og arbeidsrum. Meningen er at instituttet skal staa aapent for videnskapsmænd og opdagelsesreisende

fra alle land, altsaa være fuldstændig internationalt. Der skal meddeles alle mulige oplysninger og kunne utføres alslags undersøkelser som staar i forbindelse med den opgave at utforske jordens to polarregioner. Norske videnskapsmænd vil sikkerlig i fremtiden komme til at benytte sig av de gunstige betingelser for studium som bydes dem i den smukke gamle universitetsby, berømt som et hovedsæte for naturvidenskap.

H. R.

**Cyklon — eller hvad?** Med interesse læste jeg den lille artikel i »Naturen« nr. 6—8 1920 om cyklon paa Besserudtjernet.

Jeg kan imidlertid meddele Dem en oplevelse av lignende slags som »slaar« den fra Besserudtjernet.

Søndag 6te august 1916 kl. 11 formiddag sat jeg paa altanen paa Tonsaasens turisthotel. Alle gjester var gaat langt væk. Veiret var stille og klart, ikke en lyd hørt. Like ved hotellet ligger et tjern, Nystølsvatnet, som i denne ende er bare ca. 50 m. bredt.

Da hører jeg pludselig fra strandsiden, nærmest hotellet, en voldsom sus og ser en »røk« som fra en foss stige ret op i luften over og bak granene. Da der saavel i luften som i omgivelserne forøvrig hersket en næsten absolut stilhet, var denne foreteelse mig noksaa ubegripelig, og jeg reiste mig for nærmere at komme efter tingen.

Forklaringen lot ikke vente paa sig. Mens vandet med frygtelig kraft piskes rundt i en cirkel paa 2—3 m.s diameter farer roterende og fosskokende henover vandflaten en keglefermet (sukkertopformet) vandsøile paa 7—8 meters høide. Vandet »under« keglen var i en voldsom bevægelse, samtidig som fænomenet frembragte en sus som av hundrede gryter der koker over.

Skypumpen — for saadan kaldte jeg det trods at himlen var skyfri — gik tvers over snippen av vandet og forsvandt straks den naadde land. Keglen gik i ret linje og brukte antagelig 1 à 2 minutter paa de 50 meter.

Tildragelsen kom saa pludselig og umotivert og var baade saa eiendommelig og storslagen, at jeg sat tilbake med følelsen av at ha overværet et naturskuespil av rang.

Ingen deroppe hadde hørt tale om at slike naturtildragelser hadde hændt der.

Jeg husker begivenheten som var det igaar, saa sterkt indtryk gjorde den paa mig.

Redaktør I. Helseth.

## Nye bøger.

---

Til redaktionen er indsendt:

Gustaf Lundberg: Bara en hare. 192 s. 8vo. Stockholm 1920. (Åhlen & Åkerlunds Förlags A.-B.).

Almanakk for året efter Kristi fødsel 1921. Den sønnenfjelske utgave. 96 s. 8vo. Kristiania 1920. (Almanakkforlaget, Emil Moestue A/S).

Naturfredning i Norge. 1920. II. 14 s. 8vo. Kristiania 1920.

Hans Glømme: Om kalkning. Kalkningens virkning og anvendelse i landbruket. 104 s. 8vo. (Jordbruksutvalgets småskrifter, nr. 10. Kristiania 1920).

Knut Vik: 30te aarsberetning (for 1918—19) om Norges landbrukshøiskoles akervekstforsøk paa dens egen forsøksgaard og paa spredte felter omkring i landet. 48 s. 8vo. (Kristiania 1920).

---

## 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.

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 hadde, i hvilken retning den forplantet sig, og hvorledes det ledsagende lydfænomen var. Enhver oplysning er imidlertid av værd, hvor ufuldstændig den end kan være. Fuldstændige spørsmålssteder til utfylldning sendes gratis ved henvendelse til Bergens Museums jordskjælvsstation. Dit kan ogsaa de utfyldte spørsmålssteder 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.

---

## Joh. L. Hirsch's fond for landbruksvidenskabelig forskning ved Norges Landbrukshøiskole.

Fondets størrelse er ca. 50 000 kr. Den disponible del av renterne for 1920 utgjør ca. 1400 kr. Disse kan anvendes til stipendier, prisopgaver og utgivelse av landbruksvidenskabelige skrifter.

Styret har besluttet at prisoppgaven: „Undersøkelse av krydsningsresultater mellem Vestlandshest og Østlandshest specielt i en bestemt avlskreds“ opsættes paa ny med tidsbegrænsning inden utgangen av 1921 og at præmien for en tilfredsstillende besvarelse forhøies til kr. 1000.00. Endvidere foreligger prisoppgaven: „Kalkens anvendelse i landbruket“ likeledes med indleveringsfrist inden utgangen av 1921 og præmie for tilfredsstillende besvarelse av kr. 500.00.

Nærmere oplysninger faaes hos styrets formand, **prof. dr. K. O. Bjørlykke, Landbrukshøiskolen.**