

65. årgang · 1941

Nr. 12 · Desember

# NATUREN

**ILLUSTRERT  
MÅNEDSSKRIFT FOR  
POPULÆR  
NATURVIDENSKAP**

Utgitt av  
**BERGENS MUSEUM**

Redaktør  
prof. dr. phil. **Torbjørn Gaarder**

Redaksjonskomite: Prof. dr. phil. Aug. Brinkmann (†), prof. dr. phil. Oscar Hagem, prof. dr. phil. Bjørn Helland-Hansen og prof. dr. techn. Bjørn Trumpy

---

KOMMISSJONÆR OG FORLAG: JOHN GRIEG - BERGEN

---

## INNHOOLD:

SIGURD GRIEG: Vest-Europeiske jernaldershus .....	353
BERNT LYNGE: Om bipolare planter .....	367
BOKANMELDELSER: Gutorm Gjessing: Fangstfolk (Haakon Shetelig) .....	380
SMÅSTYKKER: Johannes Apold: Dyr som er sjeldne eller komne heilt bort i Odda og Indre Hardanger. — J. F. Willgohs: Storjo (Stercorarius skua) i Bergsdalen .....	381

---

Eftertrykk av „Naturen“s artikler tillates såfremt „Naturen“ tydelig angis som kilde og forfatterens samtykke er innhentet.

Pris  
10 kroner pr. år  
fritt tilsendt

Dansk kommisjonær  
P. HAASE & SØN  
København





# NATUREN

begynte med januar 1941 sin 65. årgang (7de rekkes 5te årgang) og har således nådd en alder som intet annet populært naturvidenskapelig tidsskrift i de nordiske land.

## NATUREN

bringer hver måned et *allsidig lesestoff* fra alle naturvidenskabens fagområder. De fleste artikler er rikt illustrert. Tidsskriftet søker å holde leserne underrettet om *naturvidenskapenes mektige fremskritt* og vil bidra til større kunnskap om og bedre forståelse av vårt *lands rike og avvekslende natur*.

## NATUREN

har *tallrike ansatte medarbeidere* i de forskjellige deler av landet og bringer også oversettelser og bearbeidelser efter beste utenlandske kilder.

## NATUREN

har i en årrekke, som anerkjennelse for sitt almennyttige virke, mottatt et årlig statsbidrag som for dette budgettår er bevilget med kr. 900.

## NATUREN

burde imidlertid ha langt større utbredelse. Der kreves *ingen særlige naturvidenskapelige forkunnskaper* for å kunne lese dets artikler med utbytte.

## NATUREN

utgis av *Bergens Museum* og utkommer i kommisjon på *John Griegs Forlag*. Redaktør: Prof. dr. TORBJØRN GAARDER. Redaksjonskomite: Prof. dr. OSCAR HAGEM, prof. dr. B. HELLAND-HANSEN og prof. dr. B. TRUMPY.

---



## Vest-Europeiske jernaldershus.

### Fra de senere års utgravninger.

Av Sigurd Grieg.

Det er i de senere år fremkommet et så stort materiale av hustuffer og gårdsanlegg fra jernalderen i Vest-Europa at vi her må innskrenke oss til å legge frem noen få typiske funn fra den *eldste jernalder*.

Nylig har WALTER SCHULZ gitt en oversikt over nyoppdagete vestgermanske hus i *Tyskland*. Fra hans arbeid henter vi her opplysninger om noen av de viktigste nyere undersøkelser. I Mark Brandenburg er det ved Lenzen silge i Westprieignitz avdekket en landsby fra yngre bronsealder som gir oss et godt begrep om et slikt lite anlegg. Husene er bygget av stolper med risfletning og lerklining. Av særlig interesse er en selvstendig bygning som har tjent som gildehall og ved siden av dette hus lå ildstedet.

Hus med forhall eksisterte allerede i steinalderen slik som vi tidligere har sett, men typen holdt seg i bruk også i det følgende tidsrom. Til jernalderen henføres et hus av denne form fra Bredden i Ostprieignitz som hadde en grunnflate av  $11 \times 5$  m. Fra Kristi fødsels tid er et lignende hus fra Paulineau i Kr. Westhavelland, som er  $10 \times 7,50$  m stort. Særlig kjent er et anlegg fra Quente-Heiligengrabe i Ostprieignitz som er todelt og utstyrt med en åpen forhall ved den ene langside.

Ved Nauen i provins Brandenburg er det nylig avdekket en del hus, som gir viktige opplysninger om Elbgermanernes hus fra 3. århundre. De fleste av husene der er to-rommete og har en størrelse av  $9 \times 7$  m. Til disse slutter seg side-



bygninger, som har en størrelse av  $4 \times 3$  m. Fra det elbgermanske område utenfor provinsen Brandenburg må særlig fremheves et anlegg fra de siste århundrer før Kristus fra Achen ved Elben i provinsen Sachsen. Husene var der utstyrt med en avrundet bakre gavl og hadde altså hatt halmtak. Ved det ene av de to forreste hjørner var det anbrakt en liten forhall eller et bislag som vi sier.

På de elbgermanske boplasser fra tiden omkring vår tidsregnings begynnelse finner en ofte jernslagge som tyder på at det er blitt drevet *jernvinne* i husene. Ved Eizingen har man til og med funnet rester av en herdgrube eller smelteovn, som har vært nyttet til jernvinne. Denne var anlagt i en kjeller. En kjellergrube med smelteovn ble også funnet på Markomannerboplassen ved Tuklau i Böhmen. En lignende smelteovn er også funnet på en boplass fra Kristi fødsels tid ved Riesa Gröba i Sachsen.

Kjellere hører i det hele til de rester av gårdsanlegg fra jernalderen som man lettest støter på. De tjente både som forrådsrom og arbeidsrom. I de siste skal etter tradisjonen kvinnene ha oppholdt seg om vinteren under arbeidet med spinning og vevning.

Også i Nord-Tyskland er det i den senere tid funnet atskillige hustuffer fra eldre jernalder og det samme gjelder Westfalen. Byggemåten er her den samme som hos elbgermanerne. Til denne gruppe hører hus fra Kristi fødsels tid fra Örlinghausen i Lippe og hustuffer fra Rhode og Hochlar-mark i Recklinghausen fra 2.—3. århundre e. Kr.

I områdene ved Nordsjøen er hustuftene for det meste fra tidlig historisk tid. Karakteristisk for disse anlegg er at grunnmurene består av enkelte store stener som underlag for stokker. Et enkelt hus av denne type ved Steinfeld i Kr. Zeven i provinsen Hannover går dog tilbake til La-Tènetiden.

Et hus ved Gudendorf ved Hamburg fra 1. til 2. århundre e. Kr. som er  $8 \times 5$  m stort med to indre stolperækker, oppfattes i alminnelighet som et såkalt »*Dachhaus*« — altså et hus med frittstående tak båret av stolper. Det samme har visstnok også vært tilfelle med det ovenfor nevnte hus ved Steinfeld.



Hus av denne type er ennu i bruk i det nuværende Nord-Tyskland for eksempel som uthus for nybyggere i myrområdene og som sauehus på Lüneburger hede. Ved Kieler-museets utgravninger ved Hodorf ikke langt fra Itzehoe er det kommet for dagen spor av meget utviklete bygningsformer, som minner om de nordiske bønders gildehaller, de hollandske terper fra jernalderen eller saksiske bondehus.

Etter WALTER SCHULZ' oppfatning kan vi allerede nu på grunnlag av de senere års undersøkelser av jernaldershus i Tyskland finne tilknytningspunkter til nutidens folkelige bygningskunst.

Vi skal dernest se litt nærmere på de forskjellige *hus-typer* som kjennes fra Tysklands eldste jernalder. *Rundbygningene* var ennu alminnelig på denne tid, omenn i mere regelmessige former enn i tidligere perioder.

Ved Götzingen i badisk Odenwald er det blitt utgravet en hustuft som var sirkelrund og hadde et tverrmål av 5 m. Tuften var gravet ned i jorden og var utstyrt med en brolagt inngang som var 3,40 m lang. Da denne tuft lå like ved en gravhaug fra sen Hallstatt-tid og inngangen førte like hen til haugen, har man antatt at anlegget ikke er et virkelig hus, men en enkel bygning som har tjent gravkulten.

Omtrent samme størrelse hadde en oval grube ved Siefersheim i Rheinessen (tverrmål  $4 \times 4,50$  m). På nordsiden av denne konstaterte man flere rekker av små stolpehuller, som gir rett til å slutte at veggene har bestått av tykt flettverk. Foran veggene såes ennu rester av en bred jordvoll. Ildstedet lå i en særlig grube ved husets østre kant.

På den bekjente stenaldersboplass ved Eberstad (Kr. Giessen) i Oberhessen er det også funnet spor av hus fra jernalderen. Det er runde hytter med en teltformet overbygning dannet av stolper som er anbrakt omkring gruber. Den indre diameter var bare ca. 2,5 m. Taket var glattet og kalket på innsiden.

Ved Koberstadt ved Darmstadt i Hessen—Starkenburg er det i et skogsområde avdekket en festningsvoll fra Hallstatt-tid (periode III), som angir en større gravplass. Innenfor vollen er påtruffet en rekke primitive hytter som dels har



vært runde dels firkantete. Hyttene er bygd av stolper med flettverk og lerklining.

*Laftebygningsteknikken* som var kjent alt i pelebygningene, har vi også atskillige eksempler på fra den tidlige jernalder, men de fleste av disse er dog fra det østeuropeiske område som faller utenfor denne artikkels ramme.

Vi har et utmerket eksempel på anvendelsen av denne teknikk i et gravkammer fra Villingen i badisk Schwarzwald. Vegger og tak var der laget av firkantete tilhuggete ekebjelker med tydelige nåv i hjørnene. Mønsåsen var laget av brede bjelker. Gavltrekantene var ikke bevart, men det antas, at det i disse har vært en åpning til avtrekk for røken som samtidig har tjent som lyskilde. Også gulvet var dannet av firkantete bjelker. Gravkammerets størrelse (4,60 × 7,65 m) er den samme som ved et virkelig hus og det gir forsåvidt et godt bilde av hvordan et slikt trehus fra tidlig jernalder har vært bygd. Takbjelkenes svære dimensjoner skyldes vel snarest det forhold at de var beregnet på å bære vekten av den overliggende gravhaug.

Lengere øst i *Hallstatt* i Øvre-Østerrike, som har gitt navn til den periode vi her beskjeftiger oss med, er det funnet laftede trehus. Ved flere av disse er den vegg som vender mot fjellet gjort utoverskrånende for bedre å kunne stå imot fjellets trykk, mens de andre vegger er loddrette. De vannrette bjelker var avstivet med loddrette stolper. Et av disse hus var 30 m<sup>2</sup> stort og var innvendig delt i to like store rom, i et annet ble det funnet en midtstolpe som hadde båret mønsåsen og tallrike rester av takspån.

Ved Karlstein i Oberbayern er avdekket to laftebygninger, som henholdsvis var 45 og 230 m<sup>2</sup> store uten at det dog kunne sies noe større om deres oppbygning.

Ved Lochenstein i Württemberg fant BERSU et rektangulært hus (7 × 19 m) som ved en skillevegg var delt i to rom, som begge var utstyrt med ildsteder. Husets innganger var omgitt av bislag av lette bord og langs den indre nordvegg løp en stolperekke som tydet på at det der hadde vært innrettet lukkede soveplasser. Da ethvert spor av



lerklining manglet, er dette hus blitt oppfattet som en laftebygning.

Også etter en annen trekonstruksjon kjenner vi spor fra tidlig jernalder, nemlig den såkalte *bulhuskonstruksjon* som fra Norden særlig kjennes fra Danmark fra nyere tid. Ved *bulhusene* består veggene av horisontalt lagte bretter som

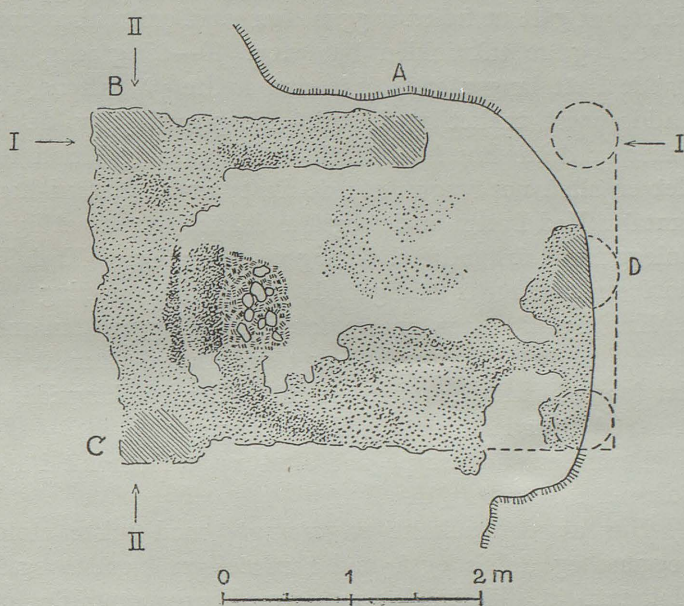


Fig. 1. Grunnris av hus fra Letter ved Hannover.

er anbrakt i innskårne furer i reiste stolper — altså en »omvendt stavkonstruksjon«. Ved landsbyen Letter nær Hannover ble det i 1930-årene avdekket spor av et slikt hus, som vi her gjengir en rekonstruksjonstegning av (fig. 1).

Huset var brent i gammel tid så det var ikke lett å få rede på konstruksjonen, men ved utgravningene viste det seg at det i hjørnene hadde vært anbrakt loddrette stolper, som hadde vært forbundet med hverandre ved hjelp av 5—8 cm brede sviller eller bretter. Da svillerestene ble funnet i



flukt med stolpene, er det ingen tvil om at vi her har rester av en bulhuskonstruksjon. Ved midten av østre gavl fantes et særlig dypt stolpehull, som tyder på at det i huset har vært en midtstolpe som har båret mønsåsen. Ved utgravningen ble det heller ikke her funnet rester av lerklining, et trekk som tyder på at vi står overfor et hus med vegger av tre.

HERMANN SCHROLLER har ved sin rekonstruksjon av dette hus gått ut fra at veggene har vært omtrent av manns-høyde og at takvinklen har vært 40—45 grader. Taket hadde hatt langsgående åser som hvilte på raftene, og det hadde vært tekket med strå. På grunnlag av de funne saker er dette hus henført til tiden omkring Kristi fødsel, det er altså noe yngre enn de fleste av de hus vi her har omtalt. Ved Letter er det også avdekket spor av et lignende anlegg fra 4. århundre e. Kr. og ved Burgdorf (i Kreis Burgdorf) er undersøkt et lignende anlegg fra omkring år 800 e. Kr. (fig. 2). Den eneste forskjell i byggemåten mellom det eldste Letterhus og anlegget ved Burgdorf er at vi ved det første hus finner døren anbrakt i den ene langside, mens den ved Burgdorfhuset er plasert i gavlen.

Denne enkle hustype har altså vært fastholdt i Neder-Sachsen i over 800 år.

Hus av den såkalte *megarontype* med reiste stolper i veggene og delvis også under mønsåsen kjennes også fra Hallstatt-tid. Vi skal her nøyes med bare å omtale et anlegg nemlig et stolpehus fra Appetshofen i bayersk Ries. Som vår plan (fig. 3) viser, var huset en nesten rektangulær bygning hvis tverrvegger var 2,5—3,10 m brede, mens langveggene hadde en lengde av 7,2—7,70 m. Ildstedet lå midt i huset og langs veggene gikk det rekker av stolper, hvortil de horisontalt anbrakte veggstokker har vært festet. Det ser nærmest ut til at det på begge sider av ildstedet har ligget en forhall, men om denne har vært åpen eller lukket kan ikke sies. Som planen fig. 3 viser har det langs husets midtakse vært anbrakt en rekke stolper nr. 2, 6, 15 og 16 som har båret mønsåsen, de øvrige stolper har da snarest vært anbrakt på veggens innerside. Huset har med



andre ord vært av omtrent samme type som bronsealders-  
huset ved Buch, som vi har behandlet i en tidligere artikkel.

På grunnlag av funne lerkarskår er huset ved Appets-  
hofen henført til Hallstatt-tidens første trin 1200—1000 f. Kr.

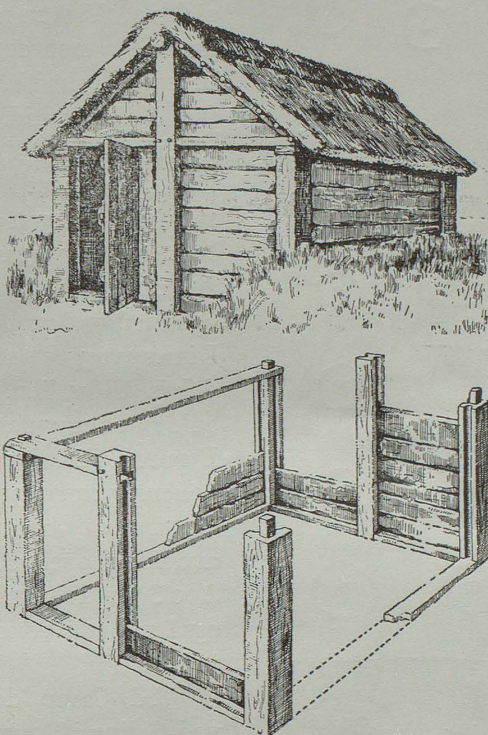


Fig. 2. Hus fra Burgdorf. Rekonstruksjon.

Med hensyn til Hallstatt-tidens *landsbyformer* så henger disse sammen med det økonomiske grunnlag for vedkommende folkegruppe. De fastboende bønder hvis graver var branngraver, sees å ha bodd i landsbyer med lange og rette gater, og den samme sans for regelmessighet gjenfinnes ved deres gravplasser. Hyrde- og jegerstammene har derimot bodd i mere uregelmessig grupperte landsbyer, det som



tyskerne kaller »Gruppen oder Haufendörfern«. Ofte ligger disse landsbyer på skjulte steder ved bekker og i små skogsdaler, mens bøndene har oppsøkt det åpne terreng med gode muligheter for åkerbruk. Ofte lå bondegårdene enkeltvis.

Hus fra tidlig jernalder i Frankrike er forholdsvis sjeldne. Vi kan nevne noen hustuffer som er fremdratt innenfor primitive borgvoller fra Hallstatt-tid. Ved en av disse Camp d'Affrique (i Dep. Meurtheet Moselle) består befestningen av en dobbelt voll og grav, slik at det innerst kommer en voll og innenfor denne lå husene. Disses vegger støttet seg delvis til vollen. Det var enkle rektangulære hytter. Foruten disse tomter ved vollens yttervegger ble det innerst på borgens platå avdekket over 300 gruber  $2 \times 3$  m i størrelse, som også må oppfattes som hustuffer.

Ved Camp de Chateau ved Salins i Departementet Jura ble det i 1906—07 avdekket et lignende anlegg.

Den tidlige jernalder i England inndeles gjerne i

tre kulturgrupper Iron Age A, B og C.

Den første av disse grupper er særlig påvist ved sydøstkysten like overfor Kontinentet. Til denne kulturgruppe hører lerkar av Hallstatt-type. Iron Age B-kulturen er særlig knyttet til det sydvestlige England. Det er forlenget påvist at før slutningen av det 6. århundre hadde keltiske

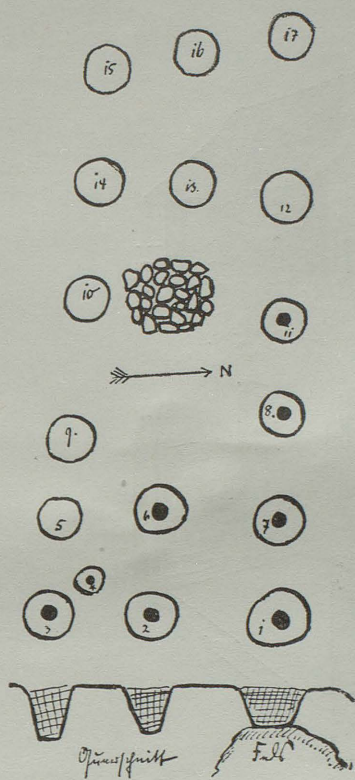


Fig. 3. Grunnris av stolpehus fra Appetshofen.



emigranter fra de nedre Rhinegne funnet veien til Pyrenéene og til Nord-Spania. Dette land var særlig knyttet til det sydvestlige England gjennom tinnhandelen fra Cornwall.

En rekke boplasser fra Iron Age A-kulturen er avdekket syd for Themsen ved gode landingsplasser som Richborough og Margate. På mange av disse boplasser er det funnet spor etter rektangulære hyttetomter, som er tydelig markert ved hjelp av stolpehuller.

Anleggene minner om Hallstatt-boplasser på fastlandet som f. eks. Lochenstein ved Balingen i Schwaben. De er utstyrt med nedskårne graver som danner en spissvinklet innhegning omgitt av en pallisade og flankert av en transportvei. Overalt omkring boplassene er det funnet spor etter åkerbruk.

Av de lerkar som er funnet på disse plassene, er de fleste av tidlig Hallstatt-type.

Ved All Cannings Cross nær Devizes ble det foretatt utgravninger av Mr. og Mrs. CUNNINGTON i årene 1911—22. Boplassen ligger ved foten av the Downs og der er det funnet rester av kjellere — og gruber sammen med en overflatebebyggelse bestående av primitive lave hytter der som oftest har hatt rektangulær plan.

Fra samme periode er også en rekke såkalte *Hill-forts* (som undertiden kalles Camps) og som er særlig tallrike i England og Wales. Størsteparten av disse er ennå ikke undersøkt, men C. F. C. HAWKES har skaffet seg opplysninger om 72 slike borger, hvori det er funnet vitnesbyrd om førromersk bebyggelse. Vi må oppfatte disse borger som faste punkter for enkelte stammer, rimeligvis er det her tale om invasjonstroppers leirer eller borger. Foruten ringvoller anbrakt på høyder består disse borger også av fremskutte forter av vekslende form og størrelse. Oftest var disse borger bebodd til stadighet, men husenes antall var så lite at bare en mindre del av den omkringboende befolkning kunne søke tilflukt der under urolige forhold.

Lertøyet og andre oldsaker viser at tidspunktet for den keltiske invasjon i det sydøstlige England må settes til tiden omkring 450 f. Kr.



Vender vi oss nå til Iron Age B-kulturen, så finner vi innenfor denne gruppe i vest ytterst primitive hus som sikkert skyldes hjemlig tradisjon. Her støter vi på klynger av runde hytter bygd av tørt murverk. Denne hustype er særlig tallrik i myrområdene og den kan føre sin opprinnelse tilbake til bronsealderen, muligvis helt til yngre steinalder. Høylandsbefolkningen fortsatte å bo i slike enkle hus selv i perioden etter den romerske okkupasjon. Sakkyndige ut-

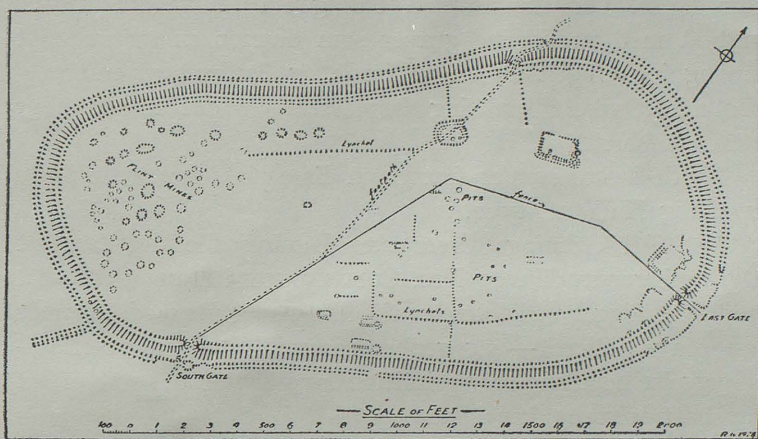


Fig. 4. Plan av Cissbury Camp.

gravninger av slike *hytte-sirkler* er sjeldne og det knytter seg derfor en særlig interesse til undersøkelsen av et kompleks av otte slike hytter fra en gammel landsby ved Chysauster i Cornwall som ble utgravet i 1928 og 1931.

Husene bestod av ovale murer av tørr teglsten som dannet en uregelmessig gårds plass som omsluttet ovale rom anlagt som fordypninger i terrenget. Særlig var inngangene massivt bygd, og da de var bygd av svære granittblokker viser de tydelig at man her står over for megalittisk tradisjon. Det er forskjellige ting som tyder på at disse anlegg bør settes i forbindelse med tinnhandelen i Cornwall og blant oldsaks materialet er atskillig lertøy fra tidlig jernalder, hvorav de yngste stykker skriver seg fra tiden omkring 200 e. Kr.



Ennu på dette tidspunkt kan romersk innflytelse ikke spores der. Denne bebyggelsesform må utvilsomt settes i forbindelse med de såkalte *Fogou* eller *Sonterrain* en slags primitive underjordiske tilfluktssteder, som det kjennes eksempler på fra vidstrakte områder på vestsiden av Storbritania og i Irland. Ved en annen landsby ved Carn Eyny finnes det en inngang bygd av utkragede store sten, som fra et av husene fører ned til en slik *Fogou* — altså en lønngang som leder til et tilfluktsrom. Fra Treveneague og andre steder kjennes slike lønnganger som fører frem til vollgraven ved et Hill-Fort.

Landsbyer av Chysaustertypen er gjerne omgitt av innhegnete åkre, og boplasser av denne type kjennes fra det vestlige England og fra høylandsområdet, og de har ofte vært bebodd gjennom hele den romerske periode og ennu senere.

Ser vi på et kart over bronsealdersfunnenes fordeling i *Skottland* i denne periodes siste avsnitt, møter vi en utpreget kystbosetning. Dette forhold forandrer seg i den tidlige jernalder slik at bosetningen i lavlandsområdet — særlig da i landets sydøstlige del, men også i den søndre del av Vest-Skottland blir langt tettere enn før. Det er de utpregete jordbruksområder som nu blir bebygget, og innenfor disse områder er det også funnet atskillige boplasser og borger. Vi forbigår her *brochene*, og de forskjellige arter av bygdeborger og holder oss utelukkende til de rene beboelseshus med tilhørende uthus og forrådshus.

De skotske *jordhus* eller *weem* er en slags tilfluktsrom både for kulde og fiender. Slike hus var som vi tidligere har sett i bruk på Shetland alt i sen bronsealder, men i løpet av den tidlige jernalder sprer disse husene seg også til lavlandsområdet.

Jordhusene fra jernalderen er ofte anlagt som en bred gang som er uthugget i fast fjell og derfor forutsetter bruk av jernredskaper. Men atskillige av husene er også bygd av heller og svære stenblokker. Jordhusene består oftest av et langt galleri som aldri går i rett linje, men oftest har flere bøyninger og som man kommer ned i ved hjelp av en



trapp og en inngang som er to fot bred og ofte mindre enn to fot høy. Ved sin indre avslutning utvider dette galleri seg til et avlangt kammer, som kan være ti fot bredt og fra 5—6 fot høyt. Veggene er oftest utkraget innerter og den lave passasje er overdekket med stenheller. Selve kammeret er oftest så vidt at taket antas ikke å ha vært av sten, men av tre. I Thorgills saga omtales et slikt tretak over et underjordisk hus i Irland. På Orknøyene hvor det ikke var tre for hånden, ble stenhellene som dekket disse kamre ofte støttet opp med stenpillarer.

I de vanlige jordhus har galleriet en lengde av 40—90 fot, men i et enkelt jordhus ved Pictur nær Coupar Angus har gangen en lengde av 190 fot.

Jordhusene er særlig tallrike på Orknøyene i Caithress, Sutherland og på Hebriderne. Stort sett er deres fordeling meget forskjellig fra brochenes og andre borgers. Det kjennes en stor gruppe fra Aberdeenshire og i Angus mellom Arbroath og Coupar Angus med utløpere nær Kingussie og Strathspey og ved Fortingal i Strathtay. Fem kjennes fra Fife og omkring seks fra Forth.

Det sydligste jordhus som kjennes fra Skottland, ligger ved Newstead nær Melrose i Roxburghshire og det vestligste nær Cornwith i Lanarkshire.

Jordhus av lignende konstruksjon som de skotske kjennes også fra Vendsyssel i Jylland i Danmark og de er beskrevet av SOPHUS MÜLLER (se Vendsyssel-Studier, Aarbøger for Nordisk Oldkyndighed og Historie 1912 s. 112 ff). Også disse danske hus er underjordiske og har vært utstyrt med gang og kammer. Likeledes går disse hus tilbake til keltertiden og de har vært i bruk helt til yngre romersk tid. Slike tilfluktsrom kjennes også fra Island fra sagatiden og er beskrevet av VALTYR GUDMUNDSSON. På Island omtales de meget hyppig. De lå like ved boligen og bruktes som skjulested for venner og pårørende under fiendtlige overfall. TACITUS omtaler slike underjordiske hus som bruktes til ly om vinteren, som forrådskamre og som skjulested under krigerske forhold.

Vi står derfor her utvilsomt overfor en keltisk bygnings-



form som fra Mellom-Europa har bredt seg til de brittiske øyer, Danmark og Vesthavsøyene.

De såkalte *hytte-sirkler* går i Skottland tilbake til den eldre bronsealder, men denne hustype holdt seg i bruk også i tidlig jernalder. De ligger alltid på åpent land og uten noen forbindelse med forsvarsanlegg. Undertiden er de gruppet slik at de danner regulære landsbyer, som kan være omgitt av et dike som har tjent til å holde dyr borte. Disse hyttene er sjeldne i lavlandsområdene, men alminneligere i høylandene i Perthshire, Aberdeenshire og Sutherland. Hyttene kan bestå av en enkelt ring av jord og sten, men det kan også være to ringer inni hverandre. Veggene har vært bygd av stener eller av risfletning med lerklining.

På øyenes sandete kystland og på de nordskotske øyene var de klimatiske forhold så barske, at det krevdes lunere hus enn hyttesirklene. Jernalderslandsbyene på Hebridene, Orknøyene og Shetland gir et godt begrep om disse varmere hus. Ved disse trådte sten i stedet for tre fordi øyene var trebare, men man savner det finere murverk som kjennes fra brochene og andre borger. I arkitektonisk henseende er de beslektet med den gamle hustype vi kjenner fra Jarlshof, som nu opptrer i forbedret og utviklet form i det såkalte *wheel-house*. Et slikt »hjul-hus« består av et areal omgitt med en mur, som er sirkelformet eller oval og med et tverrmål av 25—38 fot. Det innenfor liggende areal er oppdelt i flere rom

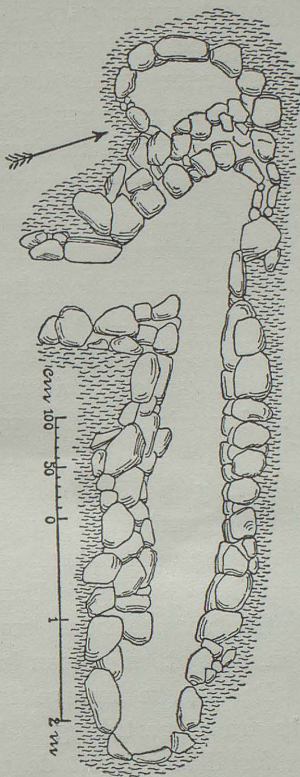


Fig. 5. Plan av jordhus fra Vendsyssel.



ved hjelp av vegger som er anbrakt likesom ekene i et hjul. Disse radiært anbrakte vegger opphører oftest 6—12 fot fra »hjulets« midte, slik at det i midten levnes et sentralfelt, som er fra 15—25 fot i tverrmål. Dette sentrale felt må ha vært en *gård*, som har vært helt uten tak. Kamrene rundt gården må derimot ha vært utstyrt med tak og må ha tjent som beboernes oppholds- og soverom.

Innenfor denne hustype kan det utskilles to grupper hvor kamrene er arrangert på en litt forskjellig måte. Etter all sannsynlighet har ingen av disse hus vært isolerte anlegg, men de har visstnok ofte stått i forbindelse med jordhus. Ved et hus ved Uishnish på South Uist (Hebridene) førte et langt tunnel-lignende jordhus gjennom en bakkeskråning inn til det sentrale anlegg.

Det materiale vi her har omtalt viser at vi i Hallstatt-tiden i Vest-Europa finner flere forskjellige hustyper. Foruten de gamle primitive hus, som er nedgravet i jorden og som har risflettede vegger, finner vi »Dachhaus«, laftebygninger, bulhus og hus av megarontype.

I England synes husene å ha vært atskillig primitivere enn på kontinentet og som regel kan en si at de primitive hustypene er fremherskende i vest og nord, særlig da på de britiske øyer og i Danmark. En unntagelse danner de skotske »wheel-house« som viser en mere utviklet konstruksjon, slik at en nesten kan tale om arkitektur.

De danske husene fra keltertiden og våre vestnorske hus fra romertid og folkevandringstid synes å gå tilbake på forbilleder blant de primitive keltiske hus.



## Om bipolare planter.

Av Bernt Lyngø.

I flere århundrer har floraen i arktis vært studert. Etterhånden er også kryptogamene kommet med, både moser og laver, mindre kanskje alger. Resultatet er, at flere områder av arktis nu er meget godt kjent med hensyn til floraens sammensetning og plantenes utbredelse.

Når en er kommet så langt melder de generelle spørsmål sig av sig selv, og av dem er der mange, som rimelig kan være på steder hvor plantene lever på grensen av det organiske livs muligheter. I denne artikkel skal vi ta op et meget diskutert plantegeografisk problem, om de bipolare planter. Det er planter, som går langt mot nord og langt mot syd, men som mangler i større eller mindre av de mellomliggende områder.

Som utgangspunkt vil jeg ta en lav, *Neuropogon sulphureus*, hvis utbredelse i arktis jeg selv har studert i detalj.

I våre øvre skogstrakter er trærne behengt med skjegg-laver. Disse regner botanikerne til to slekter, *Usnea* og *Alectoria*. Ytterst sjelden treffer en i vårt land stenboende arter av slekten *Usnea*, og de er bygget som hos tre-lavene.

Ganske anderledes forholder det sig på den sydlige halvkule. Der er en rekke stenboende *Usnea*-arter, og jo lenger en kommer mot syd, dess mer fremtredende blir de i landskapet. Selv hvalfangere og reisende uten botaniske interesser forteller om de fløielsaktige bevoksninger av *Usnea* over klippene på Kerguelen og Syd-Georgia og lignende steder. Disse planter hører til underslekten *Neuropogon*, som jeg anser for en egen slekt, skilt fra selve *Usnea* ved flere karakterer. Av denne slekten finnes en eneste art i arktis, *Neuropogon sulphureus*.

Den blev først beskrevet fra Island i det kjente arbeide: Eggert Olafsen og Bjarne Povelssens Reise igiennem Island 1722. Diagnosen, som er meget kort, finnes i et »Tilhang om de Islandske Urter«. Den er helt anonym, autor har åpenbart ikke hørt til dem, som regnet det for en vesentlig



ting å se sitt navn på trykk. Men det er den almindelige mening at den skyldes J. G. KÖNIG, en dansk læge, som hadde studert botanikk hos LINNÉ, og som i årene 1765—66 hadde reist på Island for å samle planter til Oeders Flora Danica. Noget finnested er ikke nevnt, og selve planten er gått tapt. Heldigvis er diagnosen så klar, at der ikke kan være nogen tvil om planten. Ekstra heldig er det, at denne arten oppe i arktis er så monotypisk, at ingen har prøvd å dele den op i elementærarter, som spiller en så stor rolle i botanikk og zoologi.

Utbredelsen av *Neuropogon sulphureus* i arktis er vel kjent, vi har den fra godt og vel 140 arktiske finnesteder.

Bortsett fra forekomsten i Island er den i arktis så utpreget nordlig, at den må betegnes som høiarktisk. Den har aldri vært funnet på kontinentene, hverken i Asia, Europa eller i Amerika. Det vilde være av største interesse å finne den noget steds i Norge, f. eks. i Nordreisa på en av de arktiske koloniene, men det er aldri lyktes, uaktet den har vært meget eftersøkt.

I den asiatiske sektor har vi et isolert funn så langt øst som de Nysibiriske øer, så vet vi ingen ting om den, før vi kommer vestover til Novaia Semlja. Her har den vært samlet en gang, nemlig på den norske ekspedisjon i 1921. Det er mulig at den er almindeligere i fjellene, det vet vi ingen ting om. — På Franz Josefs Land er den ytterst almindelig, den har vært samlet av alle de ekspedisjoner, som i det hele tatt har interessert sig for laver der. OLAF HANSEN fant praktfulle eksemplarer på Bratvåg-ekspedisjonen.

Den er ikke kjent fra Bjørnøya, og foreløbig heller ikke fra den sydligste delen av Spitsbergen, hvor Bellsund er dens sydgrense. Ellers har vi et utall av finnesteder fra Spitsbergen og fra Nordost-Landet; de aller fleste skyldes norske ekspedisjoner eller norske bearbeidelser av andres samlinger.

På Island er den almindelig i høylandet, men en må 5—500 meter op i høiden for å finne den på naturlig voksested. Islandske reisende har fortalt mig, at de ofte har sett den på fjellene i innlandet.



Den er vel kjent fra Jan Mayen, hvor den er funnet både av danske og norske botanikere.

Dens utbredelse på Grønland er meget interessant. På østkysten er den kjent fra Kap Dalton i syd, rett sønnenfor Scoresby Sund, og langs kysten nordover til Danmarks havn og Kapp Bismarck, d. v. s. så langt mot nord, som kysten har vært undersøkt. Dette blir fra 70—77 grader. — På Vest-Grønland har vi spredte funn fra Kane Basin i nord, rett for Ellesmere Land og sydover til Diskoøya, i Diskoområdet er den åpenbart meget almindelig, men så stopper den plutselig. På Vest-Grønland blir dette mellom 69 og 81 grader.

Sønnenfor de nevnte punkter har den vært meget eftersøkt, f. eks. av den norske botaniker EILIF DAHL på vestkysten og av tallrike norske ekspedisjoner på østkysten, men alltid forgjeves. Med reservasjon for vårt manglende kjennskap til Nord-Grønlands lavflora ser det således ut til at vi her har en av de organismer, hvis vandringsvei er gått nordenom Grønland, altså samme veien som en tillegger moskusoksen, polarulven og reinen. Enkelte andre laver tyder på samme vandring.

Vestenfor Grønland har vi etpar finnesteder på Ellesmere-Land og North-Kent, det er SIMMONS planter fra den annen Framferd. *Neurospogon sulphureus* har aldri vært funnet sønnenfor North Kent, og det kan ikke være mangel på undersøkelser, fordi vi har adskillige representative samlinger fra Hudson Bay området og øene nærmest nordenfor.

Så har vi vestgrensen, det meget isolerte funn fra Melville Island (R. BROWNS arbeide fra 1824).

Jeg nevnte at vi gjerne vilde ha funnet *Neurospogon sulphureus* i Norge. Det vilde vært av enda større interesse, om vi kunde funnet den i Rocky Mountains. Men slike funn foreligger ikke. Amerikanerne har et eget institutt for forskning i Rocky Mountains. Dessverre har dette ikke kunnet gjøre noget for lavfloraen der, av mangel på kyndige folk. Det er meget å beklage, for i plantegeografisk henseende er disse fjell av de interessanteste områder vi har i Nord-Amerika.



På Spitsbergen vet vi så meget om *Neuropogon sulphureus*, at vi kan si noget om dens biologi. I de indre deler av Isfjorden mangler den, eller er den sjelden i lavlandet, også på Island må en som nevnt ganske høit op for å finne den. Til gjengjeld stiger den like op til de høieste tinder, i Sassenfjordområdet til 1000 meter, og på Vest-Grønland endog til 1700 meter.

Grunnen er kanskje den, at den ikke tåler den kontinentale tørre luften i lavlandet, for langs kysten er den ellers stort sett almindelig like ned til havets nivå rundt om på Svalbard og Franz Josefs Land. *Neuropogon sulphureus* er riktig en plante fra Tåkeheimen. En innstilling på så hårde livskår er næsten ikke til å forstå, men biologene vet, at enhver organisme har sine spesielle livskrav, nogen er innstillet på tropenes ørkener, andre på tåke og kulde i arktis.

Så har vi *Neuropogon sulphureus*' antarktiske utbredelse, og det er den som betinger artens store plantegeografiske interesse. I 1900 fant vår landsmann CARSTEN BORCHGREVINK nogen få laver på Southern Cross-ekspedisjonen, og disse laver blev bestemt av professor Th. M. FRIES i Upsala. FRIES angir her *Neuropogon sulphureus*, som han kjente så vel fra arktis, og han gjør ingen reservasjoner med hensyn til bestemmelsen. Siden er der kommet til nogen få finnesteder, og nu kjenner vi den fra antarktis i sektoren mellom Syd-Amerika og New Zealand.

Endelig har vi noen funn fra de sydamerikanske Andesfjell, og de ligger nokså langt fra antarktis, nemlig i høifjellet i Ecuador og Peru, og et funn fra Bolivia, i høider mellom 2500 og 5300 meter.

Hermed er vi nådd frem til vårt problem: de bipolare planter. Efter den strengeste definisjon må vi derved forstå planter, som bare finnes i de polare strøk, i arktis og i antarktis, og som mangler i de mellemliggende zoner, enten helt eller iallfall over meget store områder.

Det er tvilsomt om slike rene bipolare planter i det hele tatt eksisterer. Begrepet utvides derfor vanligvis til også å omfatte planter, som både finnes i den subarktiske og den subantarktiske zone, og som derfra strekker sig



kortere eller lengere mot syd og mot nord, men som totalt mangler i store mellemliggende områder. Vår art, *Neuropogon sulphureus*, er en av de mest utpregede bipolare arter.

Det blir et viktig punkt å undersøke, om de arktiske og de antarktiske planter virkelig er helt identiske. TH. FRIES hadde som nevnt ingen forbehold for *Neuropogon sulphureus*, men professor DU RIETZ i Upsala har påpekt forskjellige små skillende karakterer, som i litteraturen er blitt anerkjent som nok til å skjelve mellom to elementærarter. Skillet er dog ikke større enn at nogen av de antarktiske planter dels blir ført til den ene, dels til den andre av disse arter.

Det er kanskje riktigst å bedømme saken slik, at vi har en planteart som holder på å differentiere ut to geografiske raser. — I antarktis finnes det dessuten et stort antall gode arter av slekten *Neuropogon*, som der i syd har vist en stor tilbøielighet til artsdannelse.

Vil en komme det bipolare problem nærmere inn på livet, så er det naturlig å se etter hvilke andre planter en kan regne med. Jeg har aldri trodd på den vanlige opfatning, at antarktis skulde være så fattig på lav. Den formodning kommer bare derav at samlerne ikke hadde lichenologiske kunnskaper. Den amerikanske Byrd-ekspedisjon har nu gitt oss et meget rikt materiale av antarktiske laver, foretrefelig bearbeidet av den amerikanske botaniker C. W. DODGE.

DODGE har gått gjennom hele den antarktiske lavlitteratur, begrenset til selve antarktis og de nærmeste øer. Ved å se etter i hans lister finner jeg 33 arter, som også forekommer i arktis, og som vi forsåvidt må betegne som bipolare laver. Det forutsettes da at alle bestemmelsene er riktige, noget som er mer å håpe enn å vente. Men av disse 33 var det bare en, nemlig vår *Neuropogon sulphureus*, som Byrd-ekspedisjonen fant inne på selve kontinentet.

Utbredelsen av de 33 i de mellemliggende regioner er så lite kjent at det er best ikke å trekke dem inn i våre betraktninger. Det er farlig å bygge på det vi ikke vet.

Regner vi også med de subantarktiske områder, f. eks. New Zealand og sydspissen av Syd-Amerika, så møter vi



mange bipolare laver. Et par av dem, som *Solorina crocea* og *Cetraria islandica*, turde være kjent for mange av »Naturens« lesere. Om nogen av dem har vi sterke grunner til å anta, at det er store avstander mellom deres sydlige og nordlige områder, om andre vet vi at avstanden er kortere. Det er her som ellers i naturen alle mulige overganger, skjematiseringer er alltid mer eller mindre misvisende.

De virkelig antarktiske blomsterplanter er meget få. SKOTTSBERG nevner i et arbeide om »Växtlivet i Antarktis« bare to arter. Det er først et gress, *Deschampsia antarctica*, og dernest en plante av nellikfamilien, *Colobanthus crassifolius*. De er begge så sjeldne i antarktis, at det bare er meget få botanikere som har sett dem på deres naturlige voksested. Ingen av dem finnes i arktis, og vi har derfor ingen bipolare blomsterplanter, om dette begrep tas i sin mest begrensede omfatning.

Der er adskillige moser både i arktis og i antarktis. Om der finnes strengt bipolare moser har jeg ikke undersøkt, det er en oppgave for bryologene.

Vi må ikke sette oss altfor fast på ordet »bipolar«. Det centrale i dette problem ligger ikke i ordet »pol«, altså høi-arktisk og høi-antarktisk. Opgaven er snarere å forklare det store rumlige skille mellom de nordlige og de sydlige områder av samme art eller av mer eller mindre nært beslektede grupper av arter eller eventuelt av høiere systematiske enheter. Derfor blir det riktig å trekke inn også de subarktiske og de subantarktiske flora-områder. Når vi gjør det for blomsterplantene også, får problemet en større bredde, og vi får flere faste fakta å bygge på, fordi utbredelsen av blomsterplantene er så meget bedre kjent enn for lav og mos.

I et festskrift for professor CARL SKOTTSBERG, som kom til den 1. desember 1940, har professor DU RIETZ fra Upsala en meget bemerkelsesverdig artikkel om de bipolare planter. Fra denne avhandling vil jeg trekke frem endel eksempler.

Slekten *Carex* er av stor interesse. Mange av oss kjenner *Carex Lachenalii*, eller *C. lagopina*, som den het før i tiden. Det er en almindelig circumpolar art som finnes i våre fjell



og likeså i Alpene og Altai. Den kommer igjen i fjellene på New Zealands sydø.

En annen *Carex*, *C. pyrenaica*, mangler hos oss, men den finnes tilfjells i Syd- og Mellem-Europa, videre er den almindelig langs Stillehavets nordlige kyster. Den kommer igjen i New Zealand og i Sydøst-Australia.

*Carex canescens*, som vi kjenner så vel, møter vi igjen både i Syd-Amerika, i Australia og i New Zealand. Denne merkelige utbredelse deler den med adskillige andre planter, også blandt moser og laver. Vi har f. eks. *Sphagnum fibriatum* og *Andraea petrophila* blandt mosene og *Cornicularia aculeata* og *Alectoria nigricans* blandt lavene.

*Carex magellanica*, som vi kjenner bedre under navnet *C. irrigua*, hører til de vestlige typer i sydverdenen, der finnes den på sydvestspissen av Syd-Amerika. I nord er den nogenlunde circumpolær, selv om den mangler i visse områder, som f. eks. Grønland.

Blandt de høiere systematiske enheter kan vi først betrakte slekten *Empetrum*. Den er veldig utbredt i nord som en circumpolar slekt like ned til Middelhavets nordkyst og tilsvarende i Amerika. I syd finnes krekling sydligst i Syd-Amerika og på noen av sydøene i Atlanterhavet.

Den store slekten *Saxifraga* er utbredt over størstedelen av den nordlige halvkule like ned imot de varme strøk, således i Asia ned til Himalaya. I syd langs hele Andes til nord for ækvator. Her er det da bare en relativt kort avstand mellom det nordlige og det sydlige utbredelsesområde. Men vi må ikke glemme at dette er en kjempeslekt, hvis mange arter har hver sitt spesialområde.

Av stor interesse er slekten *Fagus* (bøkeslekten), som i nord har 3 adskilte områder, et i Vest-Europa, et i Øst-Amerika og det tredje i Japan. I syd mangler selve slekten *Fagus*, men vi møter en naboslekt *Nothofagus* i det sydvestlige Syd-Amerika og på New Zealand, samt i Tasmania. Vi må se det slik, at en plantegruppe har differentiært ut 2 forskjellige typer i nord og syd. Dette punkt kommer vi senere tilbake til. Det minner meget om lavslekten *Neuro-*



*pogon*, hvor dog differentiasjonen ikke er gått så vidt som til forskjellige slekter.

Fossilfunn fra Kina forbinder de nordlige og de sydlige områder av bøkene, noget som selvsagt er av den største betydning for å forklare hvordan en slik utbredelse er kommet istand.

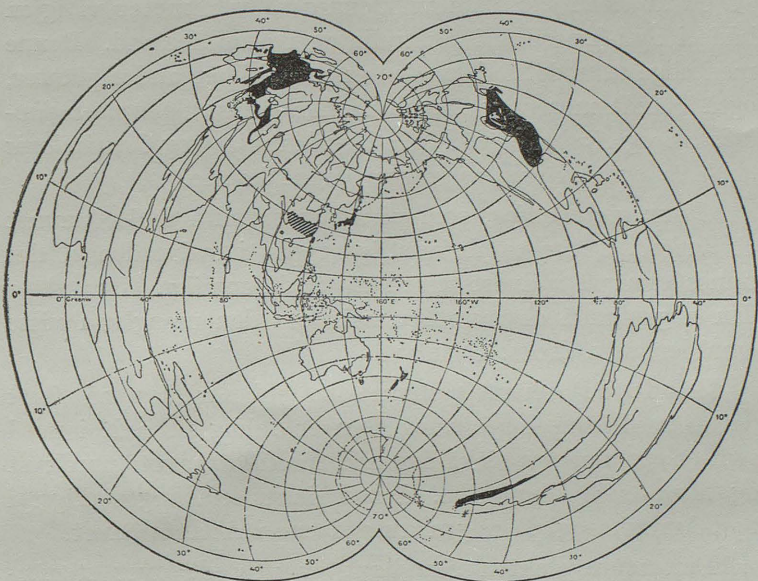


Fig. 1. Utbredelsen av *Fagus* (bøk) i nord og den antarktiske slektning *Nothofagus* i syd, fossilfunnene er skravert.

(Efter Du Rietz).

De eksempler som her er nevnt, er valgt ut blandt en rik mangfoldighet. Det viser at problemet »de bipolare planter« er et generelt problem av den største betydning.

Vi er i mange tilfeller ganske godt orientert om den geografiske side av dette meget omfattende spørsmål. Men vi er ganske anderledes vanskelig stillet, når vi prøver å trenge dypere inn og finne en forklaring.

En ting synes alle å være enige om: Denne plante-for- deling kan ikke være skjedd i nutiden. Slike planter kan ikke idag leve i de tropiske lavland, hvor det er for varmt



for dem. Selv om en tar de tropiske høifjell med i regningen, så er det for store avstander imellem, hvor en spredning under de nuværende forhold vanskelig kunde tenkes. Og da måtte vel iallfall nogen av dem finnes på fjellene i den varme zone. Men det er jo nettop kjernepunktet at de ikke finnes der.

Nei vi må nok søke bakover i tiden, og da blir de usikre faktorer så mange. Selv om både geologer og geofysikere legger sine hoder iblõt sammen med oss botanikere, så må vi bekjenne at det er lite fast og sikkert som vi kan vite.

Det nærmeste måtte da være å tenke over forholdene under istidene. En sterkt utvidet glaciasjon i forhold til nutidens måtte feie plantene foran sig sydover fra de arktiske områder og nordover fra de antarktiske, samtidig som en må tenke sig en sterkt redusert temperatur i de mellomliggende soner. Det kunde da tenkes at planter fra nord og fra syd kunde møtes på midten, forutsatt en samtidig glaciasjon i nord og syd.

Under slike forhold kunde en også tenke sig en vandring fra ytterste nord til ytterste syd og omvendt. Professor HOLTEDAHL har vært så vennlig å vise mig karter over glaciasjonenes daværende utbredelse, såvidt geologene har kunnet utrede dette vanskelige problem. Vi kjenner alle fjellkjedenes forløp: I vest Rocky Mountains og Andes, i øst Alpene, Karpaterne, Krim, Kaukasus, Himmalaya med sine utgreninger, høifjellene på de ostindiske øer, særlig Ny Guinea og New Zealand.

Vidstrakte vandringer av kuldetålende planter måtte da vært mulige i en grad, som en neppe kunde tenke sig i nutiden.

En kan på mange måter se hvor dyptgripende glaciasjonene har grepet inn i plantefordelingen på jorden. Den totale utryddelse i de direkte nedisede områder og utarmingene i de nærmest omgivende. Utarmingene i de en gang nedisede områder også etterat isen trakk sig tilbake, for plantene vandrer ikke så lett som dyrene. Ophopningen av et tilsynelatende uforholdsmessig stort antall plantearter i de områder som ikke har vært nediset, f. eks. omkring Beringstredet.



Jeg kan ikke se annet enn at glaciasjonene har spillet en betydelig rolle for mange av de bipolare planters utbredelse idag. Kanskje nettop for arter som den førnevnte *Solorina crocea*. Det er en sneleieplante som trives best der markens lengde er dekket av snefonner, og som siden utover sommeren stadig fuktes av kaldt vann fra smeltende snefonner.

Men det er lite sannsynlig at glaciasjonene alene kan forklare alt. Kanskje må vi lenger tilbake i tiden og se problemet i et lengere perspektiv.

Jeg tenker da særlig på det merkelige forhold at det er så mange parallellformer i nord og syd. En differensiasjon som den mellom den arktiske og den antarktiske *Neurospogon sulphureus* kunde lett tenkes fra istidene og til nu, men en er vel tilbøielig til å tenke på noget lengere tidsrum, når det gjelder en slektsdifferensiasjon som den mellom *Fagus* og *Nothofagus*. Slike parallellformer er virkelig så mange at en må ta dem ganske grundig med i overveielene.

Arvelighetsforskerne synes ikke alltid å forutsette særlig lange, geologiske perioder for utformningen av nye små biologiske enheter. Deres mutasjoner går jo fort. Men jeg har inntrykk av at paleontologene er langt mer innstillet på de lange tidsrum.

For oss er skillet mellom de polare og de ækvatoriale soner en så selvfølgelig ting at vi vanskelig kan tenke oss det anderledes. Men det ser ut til at dette er noget, som er kommet istand i relativt sen tid, geologisk målt. For paleontologene finner ingen tegn på klimatiske reduksjoner hos de fossile planter, som de i så stor mengde har gravet frem i de polare strøk. HØEG finner intet som minner om arktiske planter i sine devoniske planter fra Spitsbergen. Og vi vet at floraen i tidligere perioder, særlig i juratiden, var uniform over hele jorden på en måte som gjør oss ganske perpleks. Naturligvis må der også da ha vært geografisk differensierte typer. Noget sted må enhver art ha opstått, nogen steder må andre arter ha levet lenger enn andre steder, før de sluttelig døde ut. Men allikevel finner vi særlig fra juratiden et stort antall planter som må ha vært utbredt så omtrent over hele jorden. Forklaringen på dette må



komme fra andre videnskaper enn min, en botaniker kan bare akseptere faktum og trekke slutninger derav. For det er åpenbart at det er av betydning for forståelsen av vårt problem.

Juratidens planter var, som vi vet, vesentlig forskjellige fra vår tids. Men forholdet viser iallfall at livsforholdene dengang må ha muliggjort en verdensvid utbredelse av mange planter i en utstrekning, som vilde vært ganske utenkelig i nutiden.

HØEG meddeler mig at denne uniformitet i floraen jorden over vedvarte utover den næste tid, krittiden, mens det i tertiærtiden kan spores en tiltagende differensiasjon som må ha kulminert under istidene på overgangen mellom tertiærtiden og nutiden.

Prøver vi å se utviklingen av jordens vegetasjon i dette lys, så får vi følgende billede:

Fra mesozoicum og utover tertiærtiden en oprindelig sterkt homogen flora, som etterhånden blev tvunget til å tilpasse sig til stadig mer uensartede forhold. Vi kan da lett forestille oss at mange planter hadde lettere for å finne sig tilrette med de varme områder på jorden, de vilde samle sig om de ækvatoriale soner og utover til begge sider. Andre vilde trives bedre under et kaldt klima, og de vilde mer være å finne ytterst mot nord og ytterst mot syd med avtagende frekvens mot de varme områder. Av den siste type vil vi finne nogen arter også på fjellene i de varme soner, men langt fra alle. Plantenes utbredelse bestemmes ikke bare av temperaturen, men av mange andre faktorer også, vi har jo nettop hørt om *Neuropogon sulphureus*, som ikke tålte tør luft. Fjellene i de varme strøk har f. eks. en ganske annen utstråling enn i de polare regioner, og det kan bety meget for vegetasjonen.

Det er ellers karakteristisk at paleontologene næsten intet har å fortelle om fjellplanter fra tidligere jordperioder.

Samtidig med de gamle typer har det til enhver tid også levet unge, nyopståtte arter. Hvorvidt en plante hører til de gamle eller de nye kan sjelden avgjøres med sikkerhet, men endel holdepunkter har vi. De ligger dels i utbredelsen,



men særlig i den geologiske historie for de arter som kjennes fossilt. Da vi totalt mangler fossile bipolare laver, kan vi intet eksakt bevis levere for deres vedkommende.

Hvis disse tanker skulde stå for kritikk, så vilde de bipolare planter, eller i allfall mange av dem, være et spesialtilfelle av det meget omfattende problem om de relikte planter, et problem som ikke minst hos oss har vært viet en meget stor oppmerksomhet i de senere år. Vi måtte da anta at mange av de bipolare planter av en tiltagende klimatisk differensiasjon var drevet mot nord og mot syd. Det vilde gi oss en formodning om at mange av dem var gamle typer.

Vi trenger her som ellers meget til monografiske spesialundersøkelser over utbredelsen av spesielle arter, som kan ventes å fortelle oss noget. Mer generelle tanker vil da melde sig av sig selv, når der blir nok av slike detaljundersøkelser.

Som det vil sees har en flere muligheter til en forklaring av de bipolare planters utbredelse. Enten en vandring fra nord til syd eller omvendt, eller også en vandring fra en fellesbestand i de varme strøk, eller endelig en klimatisk differensiasjon av en mer eller mindre universell gammel flora. Alle mulighetene forutsetter at disse planter engang må ha levet i den nuværende varme sone, i hvert fall i fjellene der.

Den foregående generasjon trodde mer på en spredning over store avstander enn vi gjør. En spredning over så store avstander som det her gjelder, er det vanskelig å tro på for så mange planter det her gjelder. Vi finner riktignok selv på de mest isolerte øer i de store oceaner endel planter som har en meget vid utbredelse. Men den sterke overvekt av endemiske arter på slike øer viser iallfall at en spredning av den art må høre til undtagelsene.

Vi har allerede berørt det forhold at visse av de bipolare planter finnes både på sydspissen av Amerika og i den australske sektor, mest i New Zealand. Må vi i så fall tenke på en vandring både etter vestveien og etter østveien? Det blir da vanskelig å tenke sig annet enn at slike planter må være av nordlig oprindelse.

Hvis vi tør søke forklaringen på i det minste endel av



de bipolare planters utbredelse så langt tilbake som i tertiærtiden, altså før istidene, så blir også denne likhet lettere å forstå. Geologene har lenge vært klar over at Syd-Amerika i en ikke altfor fjern fortid var landfast med Antarktis.

Og så kom den berømte opdagelse på den svenske antarktiske ekspedisjon i 1901—03: på Grahams land, syd for Syd-Amerika, hvor der idag bare er kjent de to små sjeldne blomsterplanter, der var der i tertiærtiden virkelig skog, og da naturligvis også mange andre slags planter. Man fant de fossile levninger etter trær.

Disse betydningsfulle resultater er blitt bekreftet og utdypet også av andre senere ekspedisjoner. Det er sikkert at det før istidene i tertiærtiden levet en rik flora (og fauna) på det store antarktiske kontinent som ikke er meget mindre end Europa. Idag er dette kontinent så sterkt nediset, at bare noen få av de mest hardføre plantene kan friste livet der. Men i tertiærtiden var det et viktig biogeografisk kontinent, hvor planter og dyr kunde leve, sikkert også nydannes, og hvor øst og vest kunde møtes. Dette kan forklare meget av overensstemmelsen mellom floraen i den amerikanske og den australske sektor.

Man vilde se ubiologisk på problemet om de bipolare planter, hvis man så den eneste forklaring i forholdene under tertiærtiden. Enhver organismes aktuelle utbredelse er et uttrykk for et spill mellom mange faktorer som har virket gjennom lange tider for å forme jordens flora slik som den er idag.

Mange planter har fått sin utbredelse utformet i recent tid, andre under istidene, atter andre kanskje under tertiærtiden.

Som før nevnt er vi på meget usikker grunn, når vi prøver å vurdere så vanskelige ting. Eftertiden vil kanskje smile av det, vi tror og mener, likesom vi så altfor ofte smiler over dem som arbeidet før oss. Enhver generasjon må stille sine problemer og prøve å løse dem eller i hvert fall tenke over dem, så godt eller så dårlig som forutsetningene til enhver tid gjør det mulig.



## Bokanmeldelser.

GUTORM GJESSING. **Fangstfolk.** Et streiftog gjennom nordnorsk førhistorie. (H. Aschehoug & Co. 1941).

De senere årene har bragt uanet landvinning i vår kunnskap om de eldste tider i Nord-Norge. For snaut 20 år siden kjente vi bare noen spredte fund som viste at det hadde vært folk nordpå »allerede« i yngre steinalder, mens vi nu vet at Finnmarkskysten var fast folkesatt, minst ca. 10 000 til 12 000 år før vår tid, kanskje enda langt tidligere, og samtidig er også de lange følgende tidsrum etter hvert opplyst ved mange og merkelige opdagelser.

Disse nyheter har jo til en viss grad vært kjent ved spredte meldinger og spesialstudier, men vi har savnet en tilgjengelig oversikt. Den er det nu GUTORM GJESSING har gitt oss i boken *Fangstfolk*. Dr. GJESSING kjenner stoffet på første hånd fra sitt fem-års virke som styrer av den arkeologiske avdeling ved Tromsø Museum, da han selv stod i aktivt arbeide med undersøkelser og utgravninger over hele det nordlige Norge. Og han kjenner mere enn sine oldfund, har åpen sans for landet der nord og folket, for naturforholdene som den dag i dag setter sitt preg på levevilkår og erhverv på kysten mot Nord-Atlanteren og Ishavet. Derfor er også boken helt igjennem så levende og billedrik, en virkelig skildring.

Klart tegner sig de lange linjer i en historie på mange tusen år, helt fra den fjerne tiden da istidens storbre enda ruget over innlandet, så yngre steinalder med nyere kulturformer, men fremdeles helt ut preget av veidefolkets levevis, med høidepunktet i den likefrem dramatisk spennende utgraving av Kirkehellaren på Træna, på Helgeland. Stenalderkunsten, de merkelige naturalistiske helleristninger som dr. GJESSING selv i første rekke har vært med på å utforske, får sitt eget kapitel. Båtbygningen nordpå opplyses ved en rekke overordentlig interessante myrfund av forhistoriske fartøier, som har kommet for dagen i senere år. Endelig



møter vi jordbruksfolket, vestlendingene som fra 300-årene etter Kristus søkte nordpå for å ta land og bygge gårder.

Dr. GJESSINGS fremstilling er båret av vidt kulturhistorisk omsyn, som det også må til ved studiet av Nord-Norge, et land med så mange problemer av helt almen rekkevidde. Det gjelder et grunnleggende spørsmål som den tidlige fangstkultur hos oss sett i forhold til andre polarfolk fra gammel og nyere tid, eller spørsmålet om folkeraser, de eldste veidestammene, og samenes gåtefulle opprinnelse. Boken har en fylde både av oplysninger og gode tanker. Leseren kjenner sig stadig i godt selskap med dr. GJESSING som fører.

*Haakon Shetelig.*

## Småstykker.

### DYR SOM ER SJELDNE ELLER KOMNE HEILT BORT I ODDA OG INDRE HARDANGER.

I dei 60--70 år som eg har lagt merke til dyrelivet i Hardangers indre bygder, har det forandra seg mykje. Mange dyr er komne heilt bort, og andre er vortne sjeldne. Dyrelivet har vorte fatigare enn før. Sume av desse er nyttedyr, som me saknar, og andre er det ikkje noko tap i at dei er borte. Eg nemner nokon dyr som er heilt borte eller no er vortne sjeldne.

#### *Pattedyr.*

1. Skinnvengjer (flaggermus). Før 1880 var det vanleg om vårkveldane, at dei skina kringom ved stova og uthus kvar kveld, og stundo kom dei ogso inn i stova, når døra stod open. No ser me dei ikkje i Odda. Venteleg er dei endå på gardane, der det er fjos og meir insekter. (4 artar er funne her).

2. Musskjær (spissmus) er sjeldnare enn før (2 artar).

3. Vassmus (vannspissmus) såg eg seinst i 1895. Dei er sjeldne her.

4. Skrubben synte seg seinast isvintren 1864 her. Då reiste ein sørover langs austsida av fjorden. Han var innom i eit uthus i Teigen i Odda og fann nokon bein, fortelst det.



5. Mjølrakke (fjellrøv) har det minka mykje med. For 40—60 år sidan låg jegarar borte i fjellet om somrane og fanga han ved haugane, der han hadde sitt tilhelde. Mjøl-rakkehaugane er no for det allerbeste tome.

6. Før 1890 ferdast bjørnen pålag årleg på fjella langs austsida av fjorden. Då budeiere låg med buskapen på lia-stølane om haustane i 1870—80-åra brende dei brese om nettene for å halda bjørnen borte. Dei såg han stundo, og mennene reiste då på bjørnerekster. I 1870-åra skaut LARS REINSNOS ein bjørn i fjellet ved Reinsnos. I 1880(?) skaut dei ein bjørn med sjølvskot i Skjeggedal, og den 10. mai 1905 skaut PER JORDAL m. fl. ein bjørn ovanom Hadlanger i Ulvik. Det er den seinste bjørn, som er skoten heromkring. Seinare har bjørnen berre eit og anna året teke seg ein snartur langs austsida av fjorden på sine vår- eller sommarvandringar.

7. Bjønnserva (jerven) er her ikkje årleg. Med års mellomrom kann ho ferdast borte på Vidda, drepa sau og rein, og so kann ho vera borte fleire år att. Under heims-krigen 1914—20 herja erva på Vidda. 4—5 stykkje vart drepte på austfjella over Sørfjorden, nokon i soks, og nokon med gift. Seinare har ein ikkje sett til henne her.

8. Snømusen har alltid vore sjeldan her. For 20—30 år sidan var ei fanga i Reinsnos, og 1920 hadde ei vingla seg inn i folkeskulen og like inn på mitt kontor. Men ho fann snart eit lite hol, og vart borte der.

9. Oteren. Han har all tid vore her og dreve fiske i sjøen, elvane og bekkjene, men frå 1908 vart han heilt burte. Ein såg han ikkje korkje sumar eller vinter, før han kom att 1920. Då vart fleire fanga att.

10. Fjordsælen er sjeldan her. Eg har berre sett han tvo gonger, nemleg i april 1885 og ein vinter etter 1900.

11. Hjorten kjem av og til frå Sunnhordland over Jøsendal og ferdast langs vestsida av dalen og fjorden nordover til Måge. Av og til kann han koma heim i ein frukthage, men han held seg helst høgare oppe i skogen og kjem snart bort.

12. Elgen. Ei gong i 1870—80-åra var det eit elgpar som hadde vingla seg over fjellet til Øvre Odda-dalen, men dei kom snart bort.

13. Nisa har alltid vore noko av i fjorden, men det ser ut til, at talet har minka. Staurhydningen er her eit og anna året.

14. Kvittfisk var her eit eksemplar av ein vinter. Han vart skoten og rak iland ute i Steinstø, trur eg det var.

15. Sildekvalen er no sers sjeldan her inne.



### *Fuglar.*

16. Skjora som er ein av våre finaste og luraste fuglar, har vore forfylgd som jødefolket, men ho greider seg. Ho har gjeve opp å bu i tunet med reir i tuntreet eller i gavlen på stova, og so har ho flytt ut i skogen og byggjer reir i ei bjørk eller fura eller gran etter som det høver.

17. Åkerriksa, som ein tidlegare høyrde heile vårnettene i kornåkrane på dei større gardane før, er heilt borte. Eg såg det seinste reir med 13 egg i juli 1912 på Freim.

18. Orre og tiur er det lite av. Det er over 30 år sidan eg har høyrte dei kurra om vårane. Dei fær ikkje fred.

### *Lågare dyr.*

19. Padda er sjeldan. Vasspøysene vert oppturka, og soleis manglar ho yngleplassar.

20. Stålorm (sleva) har alltid vore sjeldan her. Han finnst av og til.

21. Øla (firfisle) finnst til fjells eit par stader oppe i Odda-dalen.

22. Hoggorm skulde finnast i Åpoldemarka før 1870. Seinare hev ingen sett han, og han finnst ikkje før ein kjem på nordsida av fjorden i Kinsarvik.

23. Engjaspretta (grashoppa) er heilt borte. I mine barnedagar i 70—80-åra høyrde ein engjaspretta song heile dagane, når det var sol og varme. No korkje ser eller høyrer me henne. Ho likar visst ikkje den dyrka mark.

24 og 25. Lus og loppa. Det har minka med båe. Dei likar ikkje vatn og reinsemd. Før hadde ein laus halm til sengjabol, og i halmmoet treivst loppa vel. Likeeins lika ho seg godt i høyrusk, sagflis og anna rusk i fjos, vedskur og andre uthus. No høyrer ein ikkje om loppa nokon stad, og heller ikkje ser ein ein loppebiten hals — det ein ofte kunde sjå før. Det ser mest ut, som ein loppepest skulde ha herja dei.

Lusa er ogso mykje sjeldnare enn før. Det er tvillaust den større reinsemd skuld i.

### *Sjødyr.*

26. Dyrelivet i sjøen har forandra seg endå meir. Når ein tidlegare gjekk langs sjøen eller ein rodde langs stranda, so ein kunde sjå botnen i sjøen, so urde og krydde det med liv. Best såg ein dette om vinteren. Då er sjøen klårast, og då trekkjer ein del dyr, som elles lever på djupare vatn, opp på grunnt vatn.



Illskjera (kråkebollane) kunde ein om vintrane sjå langs stranda på sandbotn og på steinar og skarv i tusental i storleik frå 10—12 mm til 10—12 cm i diameter.

27. Krosstrolla (sjøstjerner) såg ein likeeins i tusenvis langs strendene.

28. Endeleg var det ein mengde med ymse slag skjeljar og sneglar langs stranda, kråkeskjel, agnskjel, sneglakuungar og andre som gjorde sjøen og stranda so lokkande for gamle og unge. Alle desse dyra er no borte her. Når me i 70—80-åra skulde ut og fiske, so reiste me først ut og skulde stikka kuung c: me laga ei klemma på enden av ei lang troa og fanga »klokuung« (eremittkrebs) til fiskeagn. Men no er han borte, og eg har ikkje sett ein att, før eg for 4 år sidan var i Molde og omtalte denne under ein fisketur med ein smågut. Han bøygde seg ned i evja, då me drog båten i land og på mindre enn 1 minutt plukka han opp 7 eremittkrebs.

Kva er det som har jaga so mange dyr på land og i sjøen bort frå fjorden her? Eg forstår det so, at det må vera kome eit eller anna slag gift i sjøen her, som drep eller jagar visse slag sjødyr bort. Eitrheimsvågen var før ein god fiskeplass, der ein alltid kunde få fisk, men no finnst det ikkje fisk der.

Elles fiskar ein matfisk på fjorden like inn til Odda. Om det er like mykje som før, eller om det er mindre, kan eg ikkje segja visst. Fiskarane segjer, her er mykje mindre fisk no.

*Johannes Apold.*

#### STORJO (STERCORARIUS SKUA) I BERGSDALEN.

4. september iår blev en storjo skutt et stykke fra Hamlagrøvvann i Bergsdalen.

Jegeren forteller at fuglen var alene og at den hadde slått efter hunden hans.

Det viste sig å være en han med følgende mål: Total-lengde 580 mm, vingen 360 mm, nebb 45 mm, tars 62 mm. Vekt 600 g. Maven var næsten tom.

Som bekjent er ikke storjoen funnet rugende i vårt land og de ytterst få funn der er gjort av den hos oss, har i regelen vært om vinteren og oftest ved ytterste skjærgård. Et særlig merkelig tilfelle var funnet ved Mjøsa (Biri 1. juni 1887). Rugesteder for storjo er på øer i Nordsjøen (Shetland, Island, Færøyene), så det dreier sig antagelig her om et eksemplar som er kommet sterkt på videvanke.

*J. F. Willgohs.*



NATUREN



1890



# NATUREN

ILLUSTRERT MÅNEDSKRIFT FOR  
POPULÆR NATURVIDENSKAP

UTGITT AV BERGENS MUSEUM

REDAKTØR

**TORBJØRN GAARDER**

Redaksjonskomite: AUG. BRINKMANN (+), OSCAR HAGEM,  
BJØRN HELLAND-HANSEN, BJØRN TRUMPY

## 1941

SYVENDE REKKE, FEMTE ÅRGANG  
(65. ÅRGANG)



BERGEN  
JOHN GRIEG

KJØBENHAVN  
P. HAASE & SØN



A.s John Griegs Boktrykkeri, Bergen.



# Innholdsfortegnelse.

(«Småstykker» under streken).

## Zoologi, antropologi og lægevidenskap.

YNGVAR HAGEN: Viba på Østlandet .....	331
THOR IVERSEN: Hvor isbjørnen ferdes .....	36
NILS KNABEN: Litt om maurløva .....	141
THORDAR QUELPRUD: Arvelig St. Veitsdans og andre arvelige bevegelsesforstyrrelser hos mennesker og dyr .....	68
ERLING RUSTUNG: Engelsk syke — rakitt .....	108
JOHAN FR. WILLGOHS: Nogen bidrag til Vestlandets fuglefauna .....	283
FRIDTHJOF ØKLAND: Rasedannelse og artsdannelse....	309

---

JOHANNES APOLD: Dyr som er sjeldne eller komne heilt bort i Odda og Indre Hardanger.....	381
PÅL K. HAUGSJÅ: Spolorm i hønseegg .....	62
ANATOL HEINTZ: Forhistoriske menneskefunn.....	124
AAGE HEYERDAHL: Maurløva .....	318
HOLGER HØLGENSEN: Nye gjenfunn av ringmerkte fugl	94
HAAKON HOUGEN: Litt mere om maurløva.....	319
SIGURD JOHNSEN: Nye rugefugl ved Bergen .....	253
L. REINHARDT NATVIG: En av Afrikas farligste malariamygg overført til Brasil .....	121
J. O. SANDE: En blodig kamp mellom brushaner....	189
ERLING SIVERTSEN: Arktiske gjester ved våre kyster	89
Skjæren eter vinduskitt .....	63
J. F. WILLGOHS: Storjo (Stercorarius skua) i Bergsdalen	384



## Botanikk.

EMIL HADAC: Et bidrag til historien om Bjørnøyas flora	146
BERNT LYNGE: Om bipolare planter .....	367
HAGBART RØISE: Kjønnbestemmelse, relativ seksualitet og kjønnsstoffer hos noen encellede grønnalger	223
GUNNAR ÅLVIK: Litt om stoffbevegelse i planter.....	181

---

OLAF HANSSEN: Ein ovstor gullregn, Laburnum anagyroides Med. i Norge .....	126
— Juniperus Communis som epifytt på Picea Excelsa	192
JAKOB NAUSTDAL: Carex diandra Schrank på Vestlandet	252
THEKLA R. RESVOLL: Kløverblader med røtter fra bladstilken .....	127

## Mineralogi, geologi, paleontologi og bergverksdrift.

ELLEN GLEDITSCH: Mengdene av radioaktive stoffer i visse bergarter .....	172
HENRIK SULENG: Terrasser og stenalder i Haldens omegn.....	23

## Fysikk, kjemi og tekniske meddelelser.

JENS EGGVIN: Den store utskiftning av vannmassene langs norskekysten i 1940 .....	97
ELLEN GLEDITSCH: Mengdene av radioaktive stoffer i visse bergarter .....	172
HAAKON HARALDSEN: Kunststoffer og deres anvendelse 1, 51 — Kunstige tekstilfibre .....	129
T. HØVERSTAD: Litt om rustfritt stål i fortid, nutid og fremtid .....	243

## Meteorologi, fysisk geografi og astronomi.

TOM F. W. BARTH: Geysirer og Geysirteorier.....	193
ERIK BJØRKDAL: Fra aerologiens arbeidsfelt.....	11



JENS EGGVIN: Den store utskiftning av vannmassene langs norskekysten i 1940 .....	97
SIGURD EINBU: Foranderlige stjerner.....	81, 112
SIGURD EVJEN: Litt planet-meteorologi.....	300
TH. HESSELBERG: Klimavariasjoner i Norge i vår tid	209
THOR IVERSEN: Ishavsøya Hopen.....	257
KR. LOUS: Planetkonjunksjoner 1940 .....	65
K. F. WASSERFALL: Solaktiviteten og den syn- og mål- bare virkning på solen selv og på vår klode	229

---

B. J. BIRKELAND: Temperatur og nedbør i Norge .....	64, 128, 255, 320, 352
GEORG SCHOU: Nedbørsrekorder i Norge.....	32
— En nordlysteori fra 1724 .....	92

#### Artikler av blandet innhold.

TOM F. W. BARTH: Geysirer og Geysirteorier.....	193
BJØRB FØYN: Professor dr. August Brinkmann 1878—1940 .....	33
GUTORM GJESSING: Et kjeramikk-problem .....	321
SIGURD GRIEG: Vest-Europeiske bronsealdershus ....	266
— Vest-Europeiske jernaldershus .....	353
THOR IVERSEN: Hvor isbjørnen ferdes .....	36
— Ishavsøya Hopen .....	257
SIGURD JOHNSEN: Hvilke realiteter ligger bak troen på draugen? .....	289
HARALD EGENÆS LUND: Den gang våre forfedre bodde i huler og hidlere .....	161
L. v. UBISCH: Neapel og Herdla, to biologiske stasjoner	338

---

Bergens Museums Biologiske Stasjon på Herdla.....	351
S. ALSAKER-NØSTDAHL: Jordens dypeste borehull....	91



### Bokanmeldelser.

Dyr i skog og mark. Ved JOHAN HUUS. (A. Heintz)	349
Familieboken. (A. Heintz) .....	158
Festskrift til professor Embr. Strand. (Hans Tambs- Lyche) .....	30
GUTORM GJESSING: Fangstfolk. (Haakon Shetelig)....	380
O. HOLTEDAHL: Geologi. (A. Heintz) .....	119
LEONHARD STEJNEGER: Georg Wilhelm Steller. (Tom. F. W. Barth) .....	156

---



## Nye bøker og avhandlinger.

Til redaksjonen er innsendt:

OLAF HOLTEDAHL: Fra naturens store verksted. 119 s. med ill. Oslo 1941. (Forlagt av H. Aschehoug & Co. — W. Nygaard).

SVEND DAHL: Den danske plante- og dyreverdens udforskning. 340 s. med ill. København 1941. Udvalget for Folkeoplysnings Fremme. (I kommission hos G. E. C. Gad).

ANATOL HEINTZ: Menneskets avstamning. 155 s. med ill. Oslo 1941. (J. W. Cappelens Forlag).

HELMER HANSEN: Gjennem isbaksen. Atten år med Roald Amundsen. 218 s. med ill. Oslo 1941. (Forlagt av H. Aschehoug & Co. (W. Nygaard)).

RUTGER SERNANDER: Gotlands kvarlevande myrar och träsk. 202 s. med 46 tekstbilder. Kungl. svenska vetenskapsakademins avhandlingar i naturskyddsärenden. No. 3. Stockholm 1941. (Almqvist & Wiksells Boktryckeri A.B.).



## Jordskjelvstasjonen, Bergen

samler opplysninger om alle skjelv i Norge. Da små, lokale skjelv ikke alltid kommer inn på våre registreringer, ber vi publikum melde av til oss eller til en avis om en merker jordskjelv.

Vår adresse er

**Bergens Museums jordskjelvstasjon.**

---

## Nedbøriakttagelser i Norge,

årgang XXXXV, 1939, er utkommet i kommisjon hos H. Aschehoug & Co., utgitt av Det Norske Meteorologiske Institutt. Pris kr. 2.00.

---

## Dansk Kennelklub.

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

**Tidsskriftet Hunden.** Abonnement, 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 ornitologisk Forening,

er stiftet 1906. Formanden er Dr. phil. Poul Jespersen, Enighetsvej 6 D, Charlottenlund. Foreningens Tidsskrift udkommer aarlig med 4 illustrerede Hefter og koster pr. Aargang 8 Kr. og faas ved Henvendelse til Redaktøren, Museumsinspektør R. Hørring, Zoologisk Museum, København.

---

Bergens Museums Bibliotek har tilsalgs endel eksemplarer av

## The Norwegian North Polar Expedition with the „Maud“ 1918—1925. Vol. 1—5.

Scientific Results published by Geofysisk Institutt, Bergen, in co-operation with other Institutions. Editor: H. U. SYERDRUP. Pris kr. 250.00 for verket komplett. Enkelte bind selges ikke.