

FINNES DER FOSSILER I FJELLENE I TRØNDELAG?

AV ØVE ARBO HØEG

Der er sikkert en og annen som blir stående litt rådvill om han tilfeldigvis treffer på beskrivelser av fortidens dyre- og planteliv, og av de rester som de har etterlatt sig som fossiler i fjellene. Under sine turer i mark og fjell har han kanskje aldri sett noe som ligner forsteninger, selvom han alltid har hatt øinene med sig. Han får tilslutt en mistanke om at der er noe galt fatt, enten med ham selv eller med naturen eller med «videnskapen», og så mister han kanskje litt av interessen — ialfall for den sistnevnte.

I virkeligheten er kjenskapet til fossiler minimalt i Norge — som forøvrig i mange andre land —; det er bare i «Oslofeltet» at det hender at en og annen ikke-fagmann er mere fortrolig med dem. Det kommer i noen grad av den utrolig svake stilling som naturfag, og spesielt geologi, har i vår skole, men særlig av at fossilførende bergarter i det hele er sparsomme i vårt land. Hadde de vært almindeligere, så vilde de også ha vært kjent av mange av de våkne, interesserte fjellvandrere, jegere og andre som bruker alle sine fristunder til å ferdes ute i naturen.

Fossiler (av det latinske *fossa*, grav) eller forsteninger er rester av dyr eller planter som levet i tidligere geologiske perioder. De er opbevart i slike bergarter som er dannet ved avsetning på bunnen av hav eller ferskvann (sedimentære bergarter, i motsetning til de eruptive, som er dannet ved vulkansk virksomhet), så de har altså nøyaktig samme alder som stenen selv. Undertiden finner en bare et avtrykk på en skiferplate eller et hulrum i en sand-

sten; men oftest er mere eller mindre av de hårdere deler av det opprinnelige dyre- eller plantelegeme bevart, ofte gjennemsatt av kiseltsyre eller kalk; en får da en såkalt ekte forstening, hvori de fineste anatomiske detaljer undertiden kan være bevart. — Selvom de opprinnelig har vært dannet på bunnen av vann, kan en nu finne de fossilholdige bergarter i de mest forskjellige høider over havet, takket være jordskorpebevegelsene. Mens rinnende vann, frost og tøy og mange andre krefter stadig virker til å bryte ned fjellene og utjevne landoverflaten, dannes der stadig nye høider ved at jordskorpen bukker sig op på sine steder. Den sprekker og folder sig sammen; derfor finner en også som regel at lagdelte bergarter, som opprinnelig lå flatt, nu står på kant eller endog er vendt op ned.

Det aller meste av Norge består av grunnfjell og av vulkanske bergarter, og ingen av disse kan etter sin natur inneholde forsteninger; vi har dessuten meget av bergarter (især skifer) som opprinnelig kan ha inneholdt slike, men hvor de er blitt ødelagt under innflytelse av varme og trykk i forbindelse med vulkansk virksomhet. Men der er også endel steder hvor forholdene ligger bedre an.

«Oslofeltet» er et område mellom Oslo, Mjøsen, Ringerike, Eiker og Langesundsfjorden. I den spisse trekanten er der riktignok meget av vulkanske bergarter; men der er også en mengde sandsten, skifer og kalk, og særlig den siste er ofte stappfull av fossiler, — skall av krepssdyr (trilobiter), skjell (brachiopoder og muslinger), snegler, blekkspruter, koraller og kalkalger. Disse bergarter, og altså også de fossilene de inneholder, stammer fra de tre geologiske perioder kambrium, ordovicium og silur; disse tre utgjør den eldste del av jordens oldtid, av paleozoikum. Dertil kommer etter professor Hortedahls opdagelser i høst i Asker endel sandstener m. m. fra en langt senere periode, permtiden, og i dem er der avtrykk av utdøde bartrær, bregner m. m.

Men utenom Oslofeltet er der litet av fossiler i vårt vidtstrakte land (bortsett fra det som finnes i lere, skjellgrus o. l. avsatt efter istiden).

På høifjellet er der noen ganske få forekomster, — en liten ved Ustaoset, et viktig område i Ottadalen, og et par andre steder —,

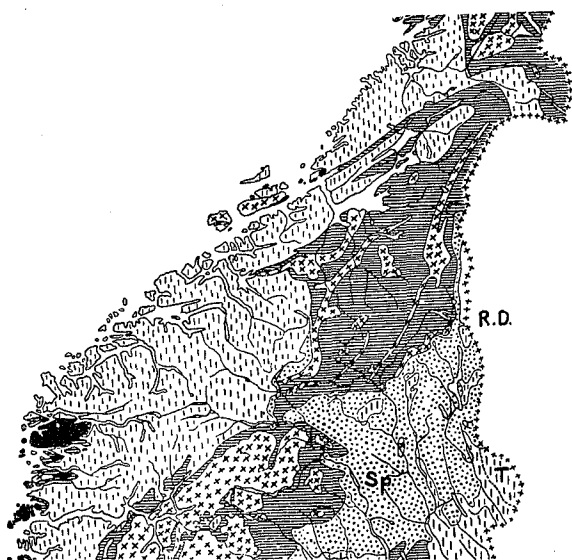


Fig. 1. Geologisk kartskisse (etter Holtedahl). Loddrett strekning: Grunnfjell. Vannrette linjer: Sandstener, skifre og kalk fra eldste del av jordens oldtid, tildels fossilførende, men oftest sterkt omvandlet. Sort: Sandstener m. m. fra devontiden. Kryss: Vulkanske bergarter.

likeledes litt på Vestlandet i noen temmelig sparsomme forekomster med oftest dårlig opbevarte fossiler. Disse er alle av omtrent samme alder som bergartene i Oslofeltet, og fossilene ligner dem der; i noen annen stilling står de planteførende devon-skifre, som skal omtales nedenfor.

I noen grad en parallell til Oslofeltet er Trøndelagen; men bergartene her er mere omvandlet av vulkansk

virksomhet og fjellkjedefoldninger, så fossilene ofte er helt ødelagt; dessuten er her meget av vulkanske bergarter, graniter o. l., og i dem finnes der jo ikke fossiler.

Fra Gauldalen over Høilandet til Meldal er der et strøk av bergarter av de sorter som kan inneholde rester av dyr og planter. — I og ved Gauldalen, særlig ved Hovind, finnes der på noen steder en mørk skifer, som gjerne blir rustbrun ved forvitring. Som all skifer har de vært avsatt på havbunnen, korn for korn, sikkerlig på temmelig dypt vann. Sammen med slammet sank der også tilbunns rester av de dyr som fantes i havet i den tid og på det sted, slik at etterhvert som bunnfallet kittet sig sammen til sten blev dyrerestene opbevart på skiferplatene. — Landet hevet sig senere, sprak op i flak, blev foldet og brukket, — det gikk for sig med jordskjelv og uro, men langsomt, langsomt; der har neppe vært flere katastrofer den gang enn i vår tid, for slike prosesser

går bare i små skritt og med lange tidsrum til hjelp. Resultatet var at skiferen kom op på tørt land. En hel del av den blev borte etterhvert, fjernet av alle de krefter som stadig virker til å bryte ned landet; men endel finnes altså igjen, som oppe i dalsiden ved Hovind. Der står nu lagene på høikant i fast berg, og stykker løsner av den og ramler nedover i uren.

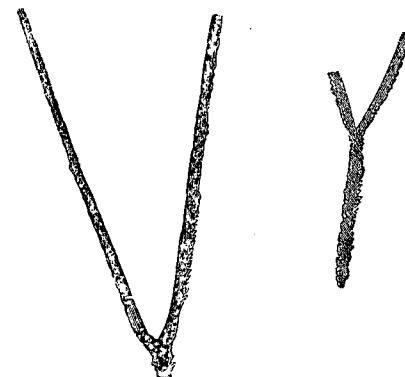


Fig. 2. Graptoliter fra Gauldal. Omtr. nat. st. (Efter Getz 1890).

De fossiler vi finner i denne skiferen ser ut som grenede fine stilker. De kalles graptoliter, og det er en slags meget lavtstående kolonidyr. Individene levet i hvert sitt lille hus opover langs stilken; det ene bygger over det annet. De er fra ordovicinsk tid, av en alder som kan dreie sig om noen hundre millioner år.

Noe senere enn graptolitskiferen blev der dannet kalk; det skjedde før skiferen var blitt foldet op, så kalken kom mere eller mindre parallelt ovenpå skiferen. Her har vært koralløer og korallrev, noe i likhet med det som finnes i mange tropiske havstrøk idag, bortsett fra at dyrelivet var et helt annet, og der neppe eksisterte landplanter i det hele tatt. Da som nu bestod slike korallrev av dyr og alger som hadde evnen til å bygge op en kalksten. Av havvannets små mengder av oppløst kalk kunde de ta det de behøvde for å omgi sig med kalkskjeletter, og disse blev stående efterat organismene selv var døde. Endel kalk blev smuldret op av bølgeslag, endel gikk i oppløsning, men blev tildels krystallisert ut igjen; resultatet var en tett kalkmasse med rester av kalkskjelettene.

Denne kalken finnes nu flere steder, især i Høilandet (Kattugleås etc.) og i Meldal. En særlig bekjent forekomst er ved Kalstad. Det er en utpreget revkalk med mange fossiler, og der er blitt gjort store innsamlinger i de siste år, særlig av nylig avdøde professor Kiær. Der er koraller, krepsdyr osv., og der er også rikelig av kalkalger, altså planter; dem kan en nu undersøke un-

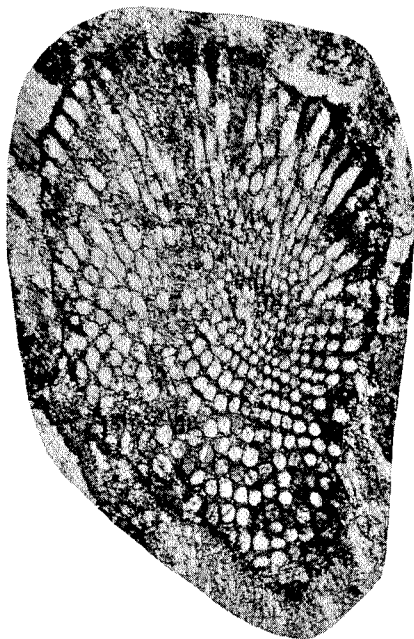


Fig. 3. Cellestruktur i en kalkalge fra Kalstad i Meldal, 30 g. forst.

der mikroskopet i tynnslippte bergartspreparater, hvor fine cellestrukturer er synlig. Der finnes også noen få andre fossilførende lag i disse trakter, således et enkelt fund i et skiferbrudd ved Bjørgen i Gauldal, og i Trøndelagen i det hele (Smøla og Meråker). Tilsammen blir det ikke så helt lite av forsteninger; allikevel er det fattig sammenlignet med Oslofeltet. — Men vi har også en annen sort fossiler her, nemlig planterester fra devontiden; det var den periode som fulgte etter silur, men gikk forut for kulltiden. Mellom Røros og svenskegrensen, ved nordenden av den lille sjøen Røragen, er der et lite felt av skifer, sandstener og konglomerater (en bergart bestående av sammenkittede masser av grus og sten); det blev opdaget så sent som i 1913 av professor V. M. Goldschmidt. Lagene står nu mest på skrå; men en gang har de ligget flatt, den gang de blev avleiret som sjøbunn. Det er ferskvannsdannelse, sannsynligvis fra et lite basseng. I skifrene finnes avtrykk av planter som levde dengang; det er rester av de første landplanter som vi kjenner på jorden, enkelte bygde vekster med en grenet, ofte tornet stengel. På avtrykkene er der ofte levnet litt kullbelegg, og ved riktige preparasjonsmetoder kan en undertiden få frem fine anatomiske detaljer.

Lignende planterester, av omtrent samme alder, har professor Thorolf Vogt funnet på Trøndelagskysten. Fra Inngripp utenfor Kristiansund, over Edøy, innsiden av Hitra, Storfosen og deler av Ørlandet går der et strøk av konglomerater og sandstener, og på Storfosen fant professor Vogt små partier av skifre med plante-

rester i. De var dårlig opbevart, men var tydelige nok til at en kunde bestemme alderen av lagene. Etter hans anvisning besøkte jeg senere noen skjær ved Tristeinen utenfor Valdersund. Her ute i havskjærene, hvor dragsuget selv på stille dager ellers kan gjøre det brysomt å komme på land, tilbragte jeg noen uforglemme solskinsdager; det var stille vær med klar sol og en sommerstemning så intens at den aldri skal gå mig av minne. Fossilene, som forresten bare var av én sort alle sammen, fantes i ganske små partier av rødlig skifer innleiret i grovere sandsten.

Lag fra samme og tildels noe senere tid finnes flere steder på Vestlandet, hvor de geologiske forhold især har vært undersøkt av professor Kolderup ved Bergens Museum. Der er endel spredte felter, det nordligste og største omkring sydsiden av Nordfjord og på Bremanger; for fullstendighetens skyld kan det nevnes her, selv om det jo ligger utenfor Trøndelagen. Det er særlig ved Hyenfjord at der er funnet fossiler, mest forskjellige planter, men også fiskerester. Forekomstene ligger i en høide av 800—1200 m. o. h., ved den delen av Ålftobreen som heter Gjegalundbreen. Det er en drøi og tidsspillende op- og nedstigning fra sjøen, og det er fristende å overnatte der oppe, om en er der på undersøkelser. Professor Halle, fra Stockholm, som var der i sin tid, har fortalt om hvordan han overnattet deroppe ved breen, uten telt, i en natt så stille at han kunde ha et bart lys brennende ved siden av sig. Jeg fikk merke noe annet da jeg var der i september 1930. Tross godt telt og utstyr var det likefrem ufyselig; tilslutt en eftermiddag, da jeg kom tilbake til

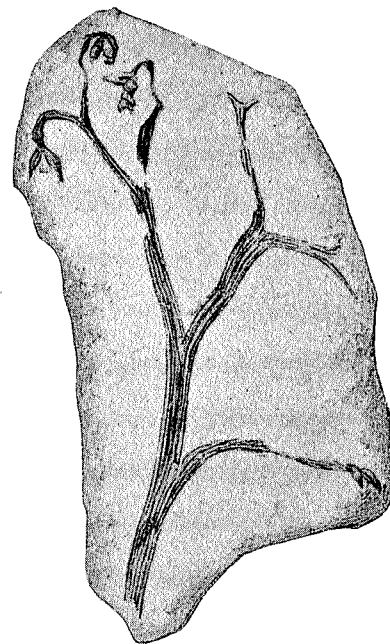


Fig. 4. Plantefossil fra Røragen. Nat. st. (Efter Halle).



Fig. 5. En forekomst av plantefossiler på et skjær utenfor Tristeinen ved Valdersund.

leiren, hvor jeg da bodde alene, var teltet, med skam å melde, blåst ned for mig og alt var ubeboelig. Mens sne og sludd hvinte over fjellet, og regnet plasket ned der jeg hadde søkt ly i skoggrensen, måtte jeg pakke sakene sammen og søke til dals, en uforglemmelig tur nedover på hjortetråkk og over stup, på sleip mose og over råtne bjerkegrener, gjennom bekker i flom, omkapp med kveldsmørket som innhentet mig lenge før jeg så lysene på Skjærdalsgårdene blinke frem gjennom regnet.

— Til slutt kan det nevnes, at den som ser etter fossiler kan ofte bli narret og skuffet. Naturen morer sig med å legge tilrette forskjellige saker som ligner forstenede dyr og planter uten å være det. Det kan være foldede linjer i en fjellside, som en god fantasi kan opfatte som fugler og meget annet rart. Og der kan være stener som er blitt slitt og avrundet av rinnende vann, så formen kan minne om litt av hvert. Men noget av det mest forvirrende er de såkalte dendriter, som er utfelninger av mangan eller jern langs sprekker i stenen. Ganske som isrosene på vinduer kan de ta former som helt ligner planter, og som ofte nok har ledet selv botanikere på villspor. — Svært mange av de fund som blir gjort av ikke-fagfolk vil derfor vise sig å være verdiløse. Men dette burde ikke avholde noen fra å melde fra om han finner noe som han tror kan være av interesse, eller som han ikke forstår. Riktignok kjenner vi nu Norges geologi i alle hovedtrekk; men meget nytt er opda-

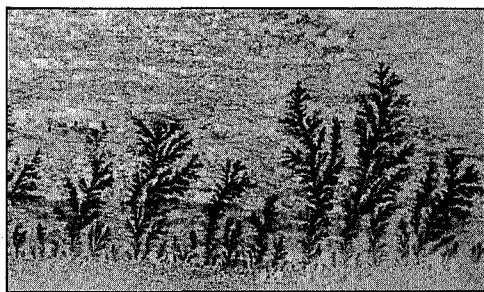


Fig. 6. Et falsk fossil: Plantelignende utfelning av mangan i kvartsit fra Meråker.

get i de siste år, eller de siste tiår, som det vil sees av ovenstående. Det er faggeologene som har størst utsikt til å gjøre opdagelsen; men også den som ikke er fagmann kan huske på at et av de vakreste fossiler som er funnet i Trøndelagen, er et krepsdyr som blev funnet av en gårdbruker i 1920 på en skiferplate fra Gauldal under omtekning av Singsås kirke; videre at vårt første kjennskap til de viktige fossilforekomster i Ottadalsens serpentinkonglomerater skyldes en stenaarbeider (1926), og endelig at alle mammuttenner som er kjent fra våre istidsavsetninger likeledes er opdaget av folk uten andre særlige forutsetninger enn dem som skyldes et åpent øie og en viss vitebegjærighet.