

REVIEWS – NY LITTERATUR

D. M. RAUP & S. M. STANLEY: *Principles of Paleontology*. W. H. Freeman & Co. Ltd., San Francisco, mars 1971. X + 388 sider, 199 illustrasjoner. Pris \$ 11.80 (£ 4.80).

Fra paleontologiens barndom av har det alltid vært forskere som har befattet seg med generelle problemer. Allikevel er det først i de sidste 10–15 årene at generell paleontologi særlig har fanget interessen. Flere synsvinkler (bl. a. hentet fra biologien og ikke minst økologien), bedre kjennskap til sedimentenes dannelse og konsolidering og moderne hjelpemidler (som EDB) har fornyet og utvidet problemstillingen. Dette har igjen resultert i egne lærebøker i generell paleontologi. Tidligere ble emnet for det meste behandlet i innledningen til systematisk paleontologi, eller det ble smuglet inn på mer eller mindre passende steder under gjennomgåelsen af de forskjellige fossil-grupper.

«Principles of Paleontology» er den nyeste læreboken i generell paleontologi, og, la det være sagt alt her, etter mitt syn også den bedste. Med hensyn til tittelen, så ser man av innholdet at paleontologi praktisk talt er oppfattet som paleozoologi. «Principles of Paleozoology» hadde vært bedre. Forfatterne diskuterer forøvrig om bokens tittel heller burde vært «Paleobiology» eller «Geobiology» og mener at det bør overveies å gå over til en av disse benevnelser (geobiologi som en pendant til geofysikk og geokjemi), for å markere emnets store ekspansjon i den senere tid. (Paleobiologi har forøvrig allerede fått innpass i nordiske språk, men er vel ikke fullt så omfattende som generell paleontologi.)

Uansett betegnelse, tror jeg at generell paleontologi bør tillegges større vekt ved universitetsundervisningen i Norge. Dette betyr ikke at systematisk paleontologi skal forsvinne, – den er en forutsetning. Dette gjenspeiler seg da også i forfatternes disponering av stoffet i «Principles of Paleontology». Det er lagt opp slik at undervisningen i generell paleontologi kan gå parallelt med den i systematisk paleontologi. De første av de tolv kapitler i boken (et for hver uke i et semester) er mere abstrakte og har færre biologiske og paleontologiske eksempler enn de senere kapitler.

Kapiteloverskriftene sier meget om innholdet i boken, som er delt i to deler. Første del, «Description and Classification of Fossils», omfatter kapitlene «Preservation and the Fossil Record», «Describing a Single Specimen», «Ontogenetic Variation», «The Population as a Unit», «The Species as a Unit», «Grouping of Species into Higher Categories» og «Identification of Fossils». Annen del, «The Uses of Paleontologic Data», omfatter kapitlene «Adaptation and Functional Morphology», «Paleoecology», «Evolution and the Fossil Record», «Biostratigraphy» og «Uses of Paleontologic Data in Geophysics and Geochemistry».

I alle kapitlene er det tatt med illustrerende, gjerne meget ferske eksempler på undersøkelser. Billedstoffet er omfattende og instruktivt. Meget nyttige er litteraturhenvisningene i kapitlene og referanser til supplerende lesning etter hvert kapitel. Boken omhandler et vidt utvalg av problemer. Allikevel (eller kanskje snarere derfor?) savner jeg i blant enkelte emner eller litt mere om dem som er tatt med. At biokjemi er utelatt er bevisst, og er begrunnet med at forfatterne mener denne gren hittil har bidratt lite til paleontologien. I det første kapittel er det gitt eksempler på mekanisk ødeleggelse af fossiler, men omtalen av kjemisk og biologisk ødeleggelse er minimal. (Når det gjelder biologisk, og til dels kjemisk ødeleggelse, kunne professor L. Størmers artikkel i Science 1964 om «Anatomy of Decay as Preserved in Shale» være et godt eksempel.) Også i senere kapitler kunne man komme med tilsvarende kritikk, men som forfatterne påpeker i forordet, har ikke meningen vært å dekke alt i et kurs i generell paleontologi. Det er en hjelp at viktige begrep er fremhevet i teksten der de forklares. Som en smakebit på begrep vi bør gjøre oss fortrolige med, kan jeg nevne hypodigm og paradigme for å pirre nysgjerrigheten. Derimot savner jeg forklaringen på begrepet biostratinomi, som omfatter det som hender med de organiske rester etter døden og før de blir innleiret. Ordet står riktignok i registeret bak, men slår man opp på siden

det er henvist til, finner man ordet bare i en tabell i underkapitlet «Post-mortem Information Loss» (riktignok med henvisning til publikasjonen som tabellen er basert på).

Trykkfeil har jeg ikke spesielt sett etter, men de synes å være få (i figuren på side 292 er artsnavnet *attenuatus* feilskrevet).

«Principles of Paleontology» er en velskrevet og inspirerende lærebok, som selv gir nye bidrag til den generelle paleontologi (se f. eks. avsnittet om ammonitt-suturs funksjon, s. 172–181). Jeg anbefaler boken varmt til paleontologi-studenter og -lærere.

Gunnar Henningsmoen.

BRUCE R. DOE: *Lead Isotopes*. Springer-Verlag, Berlin-Heidelberg-New York, 1970. 137 sider, 24 figurer, 25 tabeller. Pris DM 36,-.

Boken utgjør bind 3 i en monografi-serie med tittelen 'Minerals, Rocks and Inorganic Materials', og er samtidig første bind i underserien 'Isotopes in Geology'. Bøkene i denne serien omhandler utvalgte emner fra moderne forskningsfelter og er skrevet av spesialister. Det dreier seg ikke om lærebøker i vanlig forstand, til det er opplegget for avansert.

Selve teksten i 'Lead Isotopes' utgjør bare 80 sider, resten består av disintegrasjons-skjemaer for U og Th og omfatter tabeller over blyisotopsammensetningen i bergarter, samt en fyldig litteraturliste med nærmere 300 referanser og register.

Av teksten på 80 sider går omtrent halvparten bort i tabeller og figurer, som for øvrig er meget oversiktlige og nyttige. Det er utrolig hvor mye stoff som er kommet med på knappe 40 sider, men det sier seg selv at behandlingen er meget konsentrert.

U-TH-Pb-dateringer på radioaktive mineraler er behandlet systematisk i et eget kapittel, mineral for mineral, med en rekke eksempler fra litteraturen. En tabell over analytiske metoder for blyisotop-studier gir et vell av opplysninger på et minimum av plass.

Blyisotop-forholdene i alminnelig bly blir også diskutert i et eget kapittel, både med hensyn på dateringer og genetiske problemer. Dessverre er det en rekke trykkfeil i ligningene i tabell 11, forhåpentligvis er det samme ikke tilfelle i de øvrige tabeller, men det har ikke vært mulig å kontrollere dette nærmere.

Endelig er også de radioaktive blyisotoper og deres anvendelser kort omtalt på én side.

Det er ingen tvil om at boken er meget verdifull som et oversiktlig referanse- og oppslagsverk for alle som er engasjert i blyisotop-studier. Særlig bør fremheves den store mengde analytiske data som her er samlet.

Gunnar Raade

JOHN RODGERS: *The Tectonics of the Appalachians*. Wiley Interscience Publishers, New York, London, 1970. 271 pp.

Appalacherne strekker seg over 3 000 km fra Alabama til Newfoundland og er synlig (uten dekke av yngre bergarter) over en bredde av maksimum 500 til 600 km.

Et regionalgeologisk oversiktsarbeide som dette bør gi en oversikt over området og dets bygning som kan leses raskt og greit. Den viktigste forutsetning for dette er at leseren hele tiden er topografisk orientert. Dette er oppnådd i boken ved at det følger med et tektonisk kart i to blad i målestokk 1:1.6 million, størrelse 30 × 60 cm. Tektoniske linjer er tegnet inn med rødt og svart, diskordanser ved prikkete linjer. Hvor lagenes alder er kjent er de angitt ved bokstavsymboler og alle lokaliteter som er nevnt i teksten kan finnes på kartet uten stor vanskelighet.

Teksten har ikke egne avsnitt om stratigrafi og eruptivbergarter. Bergartene beskrives sammen med tektonikken, slik at en geolog med trent romfantasi lett kan følge med. Boken oppfylder således sin hensikt på en meget god måte. Hvis det har vært forskjell i oppfatning er saken diskutert og det er gjort rede for alternative tolkninger. Lesere som vil ha videre opplysninger fra originallitteratur, får en god forhåndsorientering.

Forekomst av faunaer av europeisk type på sydøstsiden av den nordlige del av Appalacherne har lenge vært kjent og diskutert som et indisium for kontinentalfor-

skyvning. Mindre kjent er at lag med europeisk fauna, alder fra tidlig ordovicium til (muligens) devon, er funnet ved boringer under de unge kystslettedimentene i Georgia og den nordlige del av Florida.

Med hensyn på tiden for orogenesene er Appalacherne både kaledoniske og hercyniske. Den takoniske fase midt i ordovicium er sterk i den nordlige del på nordvestsiden. Muligens har den også satt sitt preg på den sentrale del i syd (Piedmont-provinsen). Ultrabasittene synes å være kommet i denne fase. Den akadiske fase midt i devon er sterk i den nordlige del med tildels høi metamorfose og granittintrusjoner. Alleghany-fasen (overkarbon – perm) vises først og fremst ved foldningen på vestsiden av den sydlige del av orogenet, i Valley and Ridge province, hvor foldningen dør ut mot den uforstyrrede lagrekke i forlandet, på samme måte som i Oslofeltet. Det er ikke lett å skille mellom virkningene av de tre hovedfaser i alle deler av orogenet, men alle tre har hatt metamorfose og granittintrusjon i større eller mindre grad.

Hva angår mekanismen for orogenesen, er det en kraftig sammenstukning i alle deler, som efter forfatterens mening må forklares ved at hele geosynklinalen er blitt klemt som i en skruestikke mellom stive kontinentalblokker. Men han anser det for mulig og sannsynlig at tyngdeglidning gir forklaringen på forholdene i Taconic Mountains øst for Hudson-dalen, hvor pelitiske kambriske og ordoviciske lag ligger over lag av samme alder i vestlig kalkfacies. Dette er et meget gammelt stridsspørsmål, problemet må nu ansees som løst ved at vi her har alloktone masser.

Trygve Strand