

## RECENZJE

### GEOLOGIA EUROPY ŚRODKOWEJ

P. DORN: Geologie von Mitteleuropa. 1951 Stuttgart.

W obszernym tym podręczniku P. Dorn, profesor geologii na politechnice w Brunzswiku, przedstawia budowę geologiczną Europy Środkowej, uwzględniając także zachodnie obszary Polski.

Praca składa się z siedmiu działów, z których pierwszy jest ogólnym wstępem, pozostałe zaś sześć podają opisy tyłuż najważniejszych jednostek geologicznych, które autor wyróżnił w Europie Środkowej. P. Dorn oparł się głównie na najnowszych pracach niemieckich wykazując może nawet tendencyjnie ich wkład w poznanie budowy Europy Środkowej w ostatnim dwudziestolecu.

Dział „A” (Wstęp) składa się z trzech rozdziałów. W pierwszym autor omawia z geologicznego punktu widzenia pojęcie Europy Środkowej i jej położenie na tle całego kontynentu, podaje opis granic i jednostki geotektoniczne wchodzące w skład Europy Środkowej.

Rozdział drugi zawiera szereg ciekawych szczegółów dotyczących grubości strefy granitowej i gabbrowej litosfery oraz miąższości osadów spoczywających na wierzchu. Otóż okazuje się, na podstawie najnowszych badań sejsmicznych wykonanych między innymi na Helgolandzie, że grubość strefy granitowej w północnych Niemczech wynosi około 5 km i że wzrasta ona w kierunku południowym, tj. ku Alpom, gdzie osiąga około 15 km. Jeśli chodzi o miąższość osadów nadległych, to w okolicy Helgolandu wynosi ona około 7 km i szybko maleje ku południowi (koło Getynki wynosi już tylko 5 km, a w strefie podalpejskiej średnio 3 km).

Rozdział trzeci wstępu poświęcony jest omówieniu procesów górotwórczych, które się odbyły w Europie Środkowej. Oprócz krótkiej charakterystyki trzech głównych okresów orogenicznych: kaledońskiego, hercyńskiego i alpejskiego, autor umieszcza wzmiankę o najstarszych fałdowaniach w Europie Środkowej, najwyraźniej zaznaczonych w Masywie Czeskim i zwanych przez Stillego assyntyjskimi. Orogenezę tę przypadającą na górny algonk charakteryzuje nie tylko nieciągłość sedimentacyjna, ale i obecność silnie sprasowanych fałdów biegnących z N na S. W wyniku tej orogenezy Masyw Czeski stał się sztywną jednostką nie podlegającą późniejszym ruchom hercyńskim.

Dział „B” poświęcony jest opisowi budowy geologicznej Niziny Północno-Europejskiej, który autor dzieli na dwie niecki, rozgraniczone Progiem Pompeckiego: północno-zachodnią — niemiecką i północno-wschodnią — niemiecko-polską. Dział ten rozpada się na 4 rozdziały omawiające: podłoże podczwartorzędowe, czwartorzęd, historię Bałtyku i historię Morza Północnego.

Na podstawie trojkiego rodzaju źródeł wiadomości (odslonięcia naturalne, prace geofizyczne i głębokie wiercenia) autor wyciąga szereg wniosków dotyczących budowy głębszych warstw. Twierdzi on np., że południowe granice Fennoskandii, która definitywnie stała się sztywną płytą dopiero w czasie orogenezy kaledońskiej, sięgają aż do południowego brzegu Bałtyku (okolice Łeby i Słupska); następnie, że materiały wiertnicze z wiercenia w Piszcu i rozkład anomalii grawimetrycznych wskazują na istnienie w podłożu jakiegoś głębokiego progu, który zapewne stanowi odnogę wału scytyjskiego; wreszcie, że dawne pojęcie Wału Pompeckiego ze względu na znaczne dyslokacje tektoniczne, jakie obserwuje się w północno-zachodniej jego części, oraz ze względu na przerwy sedimentacyjne należy dziś określić jako obszar skibowy.

Autor dużą uwagę zwraca na strukturę geologiczną niecki północno-wschodniej (polskiej) a przede wszystkim na Wał Kujawski (Tempelburger Achsen), przy czym opiera się na pierwszych poglądach J. Smoleńskiego i niemieckich interpretacjach grawimetrycznych, głównie z pierwszych lat wojny, nie uwzględniając najnowszych prac Wł. Pożaryskiego i T. Olczaka. Przy opisie Wału Kujawskiego P. Dorn zaznacza, że na południowo-zachodniej stoczności wału, mniej więcej w jego środkowej części, znajdują się najbardziej na wschód położone wysady solne Wapna, Inowrocławia, Barcina oraz wielka struktura kłodawska (Tonningen), którą można porównać tylko z największymi tego rodzaju formami w Holsztynie. Odnośnie do genezy Wału Kujawskiego P. Dorn uważa, że mimo identycznego kierunku z Górami Świętokrzyskimi wał ten nie ma z nimi nic wspólnego. Wał Kujawski, jego zdaniem, powstał dopiero w trzeciorzędzie w czasie tzw. fazy saksońskiej i nie stanowi jakiejś starej strefy zaburzeń ożywionej potomnie w trzeciorzędzie, lecz zupełnie nowe założenie tektoniczne.

Charakteryzując wschodnią część niecki północno-wschodniej, którą Wał Kujawski dzieli na dwie części, autor podkreśla, że w przeciwieństwie do części zachodniej cechuje ją zgodne położenie po malm włącznie. Nawiasem należy dodać, iż w opisie stratygrafii tej części Niziny P. Dorn opiera się tylko na przedwojennych pracach S. Z. Różyckiego (przekręca jego imię podobnie jak i imię P o z a r y s k i e g o), nie uwzględniając całego szeregu prac późniejszych.

Rozdział drugi w zasadzie nie wnosi nic ciekawego. Jest to dość pobieżny opis osadów i form glacialnych spotykanych na Nizinie Środkowo-Europejskiej, a także krótki przegląd stratygrafii czwartorzędowej. Autor przyjmuje istnienie trzech zlodowaceń i dwóch interglacialiów, wśród poszczególnych zlodowaceń zaś szereg stadiałów. Stadią Warty zalicza on do końcowej fazy zlodowacenia solawskiego (Saale).

Do stadiału warciańskiego włącza moreny czołowe ciągnące się przez Głogów — Kocie Góry — Oleśnice — Łódź — Grójec — Siedlce — Brześć nad Bugiem. Strefa moren czołowych Kutno — Modlin jest jego zdaniem także wieku warciańskiego. Zlodowacenie najmłodsze (wiślane), zgodnie z niewzruszonym szablonem niemieckim, dzieli na trzy stadiały, rozdzielone dwoma interstadiałami: starszym — rixdorfskim i młodszym — mazurskim.

Rozdziały 3 i 4 poświęcone są historii geologicznej Bałtyku i Morza Północnego z pewnymi sugestiami co do absolutnego wieku poszczególnych okresów czasu.

Najobszerniej potraktowany w podręczniku P. Dorn a jest dział „C” dotyczący obszarów starych gór hercyńskich (15 rozdziałów na 170 stronach). Niektóre z nich jak: Harc, Reńskie Góry Łupkowe, Sudety, Góry Bawarsko-Saskie i Masyw Czeski omówione są bardzo szczegółowo pod względem stratygraficznym i tektonicznym, ilustrowane dużą ilością mapek, profili geologicznych; inne są potraktowane dość pobieżnie. Na uwagę polskiego czytelnika zasługuje przede wszystkim rozdział VIII — Sudety, rozdział IX — Zagłębie Górnośląskie i rozdział X — Góry Świętokrzyskie.

Sudety P. Dorn podzielił na 13 jednostek strukturalnych, z których najbardziej interesują nas jednostki znajdujące się na terytorium Polski, a więc gnejsowy masyw Gór Sowich, masyw izersko-karkonoski, śródsudecka niecka wałbrzyska, Góry Kłodzkie oraz Góry Bobrawy i Góry Kaczawskie. Syntetyczne opisy geologiczne oparte są wyłącznie na pracach niemieckich, mimo że są one niekompletne. Najnowsze prace H. Teisseyra i J. Oberca nie zostały wzięte pod uwagę.

Opis geologiczny Górnośląskiego Zagłębia Węglowego oparty jest również głównie na pracach nie-

mieckich: Michaela, Petraschecka, Bederkego, Schwarzbacha i Kukuka. Z polskich geologów wymieniono tylko S. Czarnockiego (przekręcając jego imię). Przy opisie paleogeografii niecki śląskiej autor wspomina o odkryciu karbonu nad górnym Bugiem przez J. Samsonowicza. Marginesowym dodatkiem do tego rozdziału jest bardzo schematyczny opis Jury Krakowsko-Częstochowskiej i Niecki Nidziańskiej.

Góry Świętokrzyskie przedstawia P. Dorn jako najbardziej na wschód wysunięty obszar występowania utworów paleozoicznych o budowie środkowoeuropejskiej. Stanowią one część masywu, który obejmuje także więcej niż połowę Górnego Śląska, na wschodzie zaś ciągnie się po linię Lublin — Zamość. Pomiędzy masywem tym a Płytą Podolską istnieje strefa zaburzeń wypełniona grubym płaszczem osadów kredowych a stanowiąca właściwie przedłużenie rowu podkarpackiego. Ku północy wielki ten masyw sięga, zdaniem autora, pod Warszawę, ku południowi zaś do linii Przemyśl — Kraków. Rozważania swe P. Dorn opiera na podanej przez Cloosa i Zwergera w 1940 r. interpretacji danych grawimetrycznych Polski, pomijając wyniki prac geofizycznych St. Pawłowskiego w tym obszarze oraz mapę grawimetryczną Polski opracowaną przez T. Olczaka. Przy omawianiu stratygrafii i tektoniki Gór Świętokrzyskich autor wspomina w dwu miejscach o pracach J. Czarnockiego, J. Lewińskiego oraz W. Pożaryskiego.

W dziale „D” P. Dorn omawia obszernie struktury saksońskie Europy Środkowej. Pod pojęciem „saksoński” rozumie on młode trzeciorzędowe struktury o charakterze uskokowo-składowym spotykane na przedpolu masywów hercyńskich. Klasykami obszarów występowania tego typu struktur są: niecka turyńska, zapadlisko heskie oraz kotliny subhercyńskie Hanoweru, Brunzshwiku, Wesery, Ems i dolnego Renu. Opis geologiczny obszaru saksońskiego ujęty jest w 11 rozdziałach, z których najobszerniejszy jest ostatni, traktujący o prawobrzeżnym mezozoicznym obszarze Renu, zróżnicowanym z kolei na szereg drobniejszych jednostek tektonicznych. Najciekawsze są rozdziały omawiające budowę geologiczną regionów północno-zachodnich, które w ostatnich czasach zostały bardzo dobrze poznane dzięki licznym wierceniom poszukiwawczym (zwłaszcza obszar Ems i Wesery) wykonanym na tym terenie.

Dział „E” zawiera opisy geologiczne alpejskich niecek molasowych — trzeciorzędowych. Dzieli się on na dwa rozdziały. W pierwszym autor omawia budowę niecki podalpejskiej, tj. bawarsko-górno-austriackiej, w drugim daje krótką charakterystykę śródalpejskiej niecki wiedeńskiej. Poza mnóstwem szczegółów dotyczących stratygrafii i tektoniki opracowanej na podstawie najnowszych prac geologicznych i ostatnich głębokich wierceń poszukiwawczych, czytelnik dowiaduje się, że ogólna miąższość utworów molasowych w niecce podalpejskiej wynosi aż 8000 m. W rozdziale tym osobne ustępy poświęcono osadom czwartorzędu na przedpolu Alp oraz historii geologicznej Pradunaju.

W dziale „F” P. Dorn daje bardzo krótką syntezę jury fałdowej występującej wyłącznie na terenie Szwajcarii i dołącza profil poprzeczny skonstruowany przez Auberta, doskonale obrazujący odklucie fałdów od starszego podłoża hercyńskiego.

Dział „G” (ostatni) zawiera opis obszarów alpejskich znajdujących się na obszarze Europy Środkowej. P. Dorn podzielił ten dział na dwa rozdziały. Pierwszy (33 strony) poświęcony został Alptom, drugi znacznie skromniejszy (5 stron) — Karpatom. W rozdziale alpejskim czytelnik znajduje szczegółowy opis stratygrafii elementów budujących ten system górski, rozważania na temat geologicznego wieku fałdowań, roli postorogenicznych intruzji magmowych, ewolucji geomorfologicznej i zlodowaceń. W rozdzia-

le tym autor wylicza i charakteryzuje poszczególne jednostki strukturalne wchodzące w skład Alp, a mianowicie: masywy wewnętrzne, strefę fliszową, strefę płaszczowin helweckich, strefę płaszczowin peńskińskich, Alpy wschodnie, masywy wewnętrzne w Alpach wschodnich i Alpy południowe.

W rozdziale karpackim autor podaje kilka uwag dotyczących stratygrafii i tektoniki, opierając się m. in. na ostatnich pracach polskich. Jednak mówiąc o Tatrach pomija szereg ważnych polskich prac glaciologicznych.

J. Głodek

## GEOLOGIA MORZA

M. W. KLENOWA — Geologia moria. Uczpiędziz. Moskwa 1948, str. 495, rys. 250, tabl. 3, pozycji bibliogr. 378.

Książka jest pomyślana jako podręcznik, w którym fakty są podawane w zakresie niezbędnym dla udowodnienia praw ogólnych. Jest ona wyczerpującym przeglądem wszystkich dna oceanów i mórz oraz ostatecznych wyników tych badań. Szczególnie silny nacisk kładzie autorka na mineralogiczne i geochemiczne problemy osadów morskich.

O podręcznikowym charakterze tej książki świadczy jej ujęcie. Pierwsze trzy rozdziały przeznaczone są dla zilustrowania historii rozwoju tej nauki i metod jej badań. Począwszy od rozdziału 4 do 7 autorka referuje dotychczasowy stan wiadomości dotyczących budowy dna mórz i oceanów a więc: w rozdz. 4 — budowę tej części skorupy ziemskiej, która jest zajęta przez oceany, w oparciu o badania grawimetryczne; w rozdz. 5 — relief dna morskiego, przy szerokim uwzględnieniu dotychczasowych danych dotyczących kenjonów podmorskich; w rozdz. 6 — czynniki działające na dno morza; w rozdz. 7 — osady dennie i związek ich z życiem na dnie.

Dalsze rozdziały, tzn. 8, 9, 10 dotyczą klasyfikacji osadów dennych, ich rozmieszczenia i ujęcia graficznego na mapach. Rozdz. 11, 12 i 13 dotyczą geochemii, mineralogii i fizycznych cech osadów dennych. W rozdz. 14 — omawiane są procesy brzegowe, w rozdz. 15 — historia mórz.

Autorka szeroko uwzględnia literaturę światową dotyczącą wszelkich problemów związanych z dnem mórz i oceanów i podaje jej spis obejmujący 378 pozycji. Poza tym książkę zaopatruje Klenowa w skróty terminów, spis cytowanych autorów oraz spis nazw geograficznych, co ogromnie ułatwia korzystanie z niej. Przyczyniają się do tego również liczne ilustracje i wykresy.

W rozdziałach poświęconych metodyce badań oceanograficznych na uwagę zasługuje szerokie uwzględnienie spraw organizacji badań. Autorka podaje wyczerpujący schemat kolejności postępowania przy opracowywaniu materiałów uzyskiwanych na skutek zastosowania różnorodnych metod pobierania prób przez ekspedycje oceanograficzne, jak również kolekcjonowania tych prób.

Biorąc udział w wielu ekspedycjach polarnych M. W. Klenowa napisała szereg prac z zakresu oceanografii. Autorka opracowała również szereg problemów dotyczących ukształtowania dna i typu osadów Morza Barentsa. Toteż jej książka jest bardzo cennym i oryginalnym dziełem.

PH. H. KUENEN — Marine geology. Londyn, Nowy Jork, 1950, str. 568 i rys. 246, pozycji bibliogr. 442, 2 mapy.

Praca Kuenena jest najnowszym ujęciem zagadnień dotyczących budowy dna mórz i oceanów. Oparta jest ona na bogatym doświadczeniu naukowym autora, który w charakterze geologa uczestniczył w wyprawie oceanograficznej statku holenderskiego „Snellius” w latach 1929 — 1930. Książkę tę napisał

autor z myślą, że będzie to z jednej strony podręcznik dla studujących geologię i oceanografię, z drugiej zaś pewnego rodzaju synteza naukowa, oparta na dotychczasowych osiągnięciach w zakresie problemów geologii dna morskiego.

Książka nie ma charakteru opisowego. Autor przytacza, podobnie jak to czynił w „Geologii morza“ Klenowa, tylko te fakty, które służą jako podstawa i ilustracja do udowodnienia ogólnych wniosków z pominięciem wszystkich wiadomości, które są w danym wypadku zbędne. Praca ta nie ma więc szeroko rozbudowanej strony materiałowej, w przeciwieństwie do pracy Sheparda „Submarine geology“.

Materiał i problemy poruszane przez autora są potraktowane nierównomiernie. Nad zagadnieniami związanymi z petrografią i facjami dziś odkładających się osadów oraz nad problemami dotyczącymi geomorfologii linii brzegowej i osiągnięciami geofizyki w tym zakresie, autor przechodzi dość powierzchownie. Natomiast bardzo obszernie potraktowane są sprawy związane z charakterem i genezą kenjonów podmorskich, genezą raf koralowych, szybkością ich wzrostu i wiekiem. Stosunkowo dosyć obszernie potraktował również autor zagadnienie budowy dna morskiego w Indonezji, które omawia na podstawie własnych badań.

Praca Kuenena składa się z 8 rozdziałów:

**Rozdz. 1** — Oceanografia fizyczna. Przedstawiony został tu skład i właściwości wody morskiej oraz ruch wody.

**Rozdz. 2** — Baseny morskie, kształty ich i ewolucja, oraz krótkie rozważania dotyczące pochodzenia kontynentów i oceanów. Uwzględniono w tym rozdziale poglądy związane z pochodzeniem szelfów kontynentalnych.

**Rozdz. 3** — Depresje indonezyjskie.

**Rozdz. 4** — Źródła i transport morskich sedymentów. Uwzględniono tu również procesy brzegowe, transport przez rzeki, lód, następnie wietrzenie, zsuwy podmorskie, osiadanie sedymentów, pracę prądów i fal, sortowanie i rytm sedymentacyjny.

**Rozdz. 5** — Warunki tworzenia się rozmaitego typu sedymentów morskich. Środowisko, w którym powstają płytkowodne i głębokowodne osady morskie, warunki tworzenia się osadów deltowych, lagunowych i innych. Przy końcu tego rozdziału autor podaje szczegółową klasyfikację osadów morskich wszelkiego typu.

**Rozdz. 6** — Rify koralowe i teorie dotyczące powstawania atolli.

**Rozdz. 7** — Geomorfologia dna morskiego.

**Rozdz. 8** — Eustatyczne zmiany poziomu mórz i oceanów.

FR. SHEPARD — Submarine geology. Nowy Jork. 1948, str. 349, 1 mapa i 106 rys., pozycji bibliogr. 286.

Podręcznik Sheparda ma charakter wybitnie opisowy, w przeciwieństwie do prac W. M. Klenowej i Ph. H. Kuenena. Dużą zasługą autora jest danie szczegółowego opisu geograficznego szelfów całego świata, co jest zilustrowane mapą. Jest to pierwsze zestawienie tego typu, gdyż jak dotychczas szelfy i ich rozprzestrzenienie znane były jedynie fragmentarycznie. Również szeroko i szczegółowo omawia autor zagadnienia wykształcenia i genezy stoku kontynentalnego oraz kenjonów podmorskich. Pominięte są natomiast odnośnie szelfu i stoku kontynentalnego wyniki badań geofizycznych. Podobnie jak Ph. H. Kuenen dosyć obszernie autor traktuje zagadnienia raf koralowych, natomiast stosunkowo mało miejsca poświęca zagadnieniom geochemicznym i mineralogicznym osadów dennych.

Ważną cechą tej książki jest nawiązanie do zagadnień ekonomicznych świata, a w szczególności do zagadnień wodnego budownictwa brzegowego i poszukiwań złóż ropy naftowej na szelfie. Wyjątkowo szeroko potraktowane są zjawiska brzegowe.

Książka jest wydana na kredowym papierze. Ilustracje są liczne i bardzo staranne. Prace autorów ra-dzieckich uwzględniono w minimalnym stopniu.

K. Pożaryska