

RIEDL, R. 1966 — *Biologie der Meereshöhlen* — Verlag Paul Parey, Hamburg, Berlin, 636 str. 328 rys. 16 tab.

Biologia jaskiń podmorskich, opracowana przez profesora Riedla, stanowi bardzo obszerną i nowocześnie ujętą monografię tego środowiska. Jaskinie podmorskie były badane do tej pory bardzo pobieżnie i poznane w minimalnym stopniu. Omawiane opracowanie opiera się głównie na wynikach uzyskanych przez autora i jego współpracowników w czasie prowadzonych przez nich kilkukrotnych ekspedycji badawczych na Morzu Śródziemnym.

Podstawową metodą badawczą stosowaną w pracy było swobodne nurkowanie, umożliwiające jak najściślejszy, bezpośredni kontakt badacza z obserwowanym środowiskiem. Klasyczne metody stosowane powszechnie w hydrobiologii i oceanografii, polegające na zbieraniu materiałów biologicznych z pokładów jednostek badawczych, były w tym środowisku niemożliwe do zastosowania. Dopiero zejście człowieka pod wodę otworzyło przed badaczami możliwości bezpośredniego zapoznania się ze środowiskiem jaskiń podmorskich i żywymi organizmami je zamieszkującymi.

Autor rozpoczynając badania, których wynikiem jest niniejsza praca, oparł się zasadniczo na 3 źródłach informacji: piśmiennictwie oceanograficznym, speleologicznym i wstępnych wynikach obserwacji podwodnych. Te ostatnie prowadzone były w basenie Morza Śródziemnego zarówno przez autora (w latach 1948—52) jak i innych badaczy, przede wszystkim austriackich, włoskich i francuskich. Celem jaki stawiała sobie poszczególne ekspedycje, było opracowanie zagadnień takich jak 1) określenie metod badawczych środowiska tak specyficznego i w niewielkim stopniu poznanego jak środowisko jaskiń podmorskich, 2) zapoznanie się z florą i fauną zamieszkującą je, 3) opisy nowych gatunków, 4) określenie biologicznej zasobności, produkcji tych środowisk.

Zadania te zostały zrealizowane w oparciu o naukowe podstawy głównie w czasie badań prowadzonych w roku 1952 przez ekipę austriacką na Morzu Tyreńskim, stały się one główną podwaliną niniejszego opracowania. W wyprawie wzięło udział 8 pracowników naukowych, przede wszystkim zoologów. Materiały opracowywała bardzo duża grupa specjalistów zarówno systematyków, jak morfologów i ekologów. Metody zbioru fauny i flory, stosowanej aparatury, zabezpieczenia i utrwalania materiałów, robienia zdjęć podwodnych stanowiły przeważnie oryginalne opracowania uczestników wyprawy, przystosowane do określonych warunków badanego środowiska. Wyniki badań głównej ekspedycji zostały uzupełnione prowadzonymi dodatkowo obserwacjami, na innych terenach, lub poszczególnych obiektach badań.

Opis uzyskanych wyników rozpoczyna autor od zagadnienia typologii jaskiń podmorskich. Omawia problemy pochodzenia i zasięgu skalistego litoralu przy różnych profilach brzegu, niejednakowej głębokości i różnym podłożu geologicz-



nym. Wskazuje na znaczenie rozczłonkowania linii brzegowej na występowanie jaskiń. Autor analizuje zmiany ilości jaskiń na poszczególnych odcinkach brzegu, ich usytuowanie w zależności od stron świata, wielkość, powierzchnię, budowę wnętrza. Szczegółowo omawia połączenia i przejścia różnego typu łączące poszczególne jaskinie. Na tle tej analizy określa przypuszczalny wiek jaskiń i przyczyny ich powstawania.

Różnego typu kryteria jak proporcje między wielkością jaskini a rozmiarami wejścia do niej, lub jej powierzchnią, służą jako podstawy do klasyfikacji i pewnego usystematyzowanego układu tych środowisk.

Po bardzo szczegółowym opisie budowy i architektury jaskiń podmorskich przedstawieni są ich mieszkańcy — świat roślinny i zwierzęcy. Autor podaje, że z tego środowiska znane są 123 gatunki roślin i 782 gatunki zwierząt. Rośliny to przede wszystkim naturalnie glony niższe i wyższe (zielenice, ramienice i krasnorosty), ale również grzyby i rośliny kwiatowe (*Potamogetonaceae*).

Świat zwierzęcy jaskiń Morza Śródziemnego opisany został bardzo dokładnie. W systematycznym układzie omówione zostały poszczególne typy i grupy zwierząt, poczynając od pierwotniaków a kończąc na rybach. Opisy biologii i ekologii poszczególnych gatunków zostały uzupełnione oryginalnymi rysunkami lub fotografiami.

Duża ilość materiałów pozwoliła na określenie zasiedlenia jaskiń zarówno tzw. typowych, czyli spotykanych najczęściej, jak również zróżnicowania zasiedlenia w jaskiniach w znacznym stopniu różniących się od innych. Zasiedlenie zmienia się w zależności od wielkości, kształtu, ekspozycji na falowanie itp. Autor podkreśla zmiany zachodzące w czasie w jaskiniach. W zależności od ich wieku, od pory roku, świat organizmów żywych ulega znacznemu zróżnicowaniu. Stwierdził również zmienność geograficzną fauny i flory jaskiń, mimo że badania prowadzone były na stosunkowo niewielkim obszarze.

Zmiany te wiąże autor zarówno z działaniem czynników abiotycznych jak i biotycznych środowiska. Do najważniejszych czynników ekologicznych warunkujących życie w jaskiniach podmorskich autor zalicza: dopływ i intensywność światła, ekspozycję na falowanie i charakter podłoża. Z czynników biotycznych zwraca szczególną uwagę na zależności troficzne i konkurencję o miejsce. Zagadnienia te analizowane są oddzielnie dla bentosu i planktonu.

Na tle opisu środowiska i zamieszkujących je organizmów przechodzi autor do właściwej części ekologicznej. Omawia autekologię i synekologię poszczególnych jednostek biologicznych. Interesują go powiązania w jedną jednostkę biologiczną organizmów zamieszkujących jaskinię. Wyróżnia gatunki dominujące i akcesoryczne w poszczególnych strefach jaskiń. Omawia udział poszczególnych poziomów troficznych i dopływu materii alochtonicznej do jaskini w procesie jej ogólnej wydajności biologicznej. Autor podaje schematy mające ilustrować obieg materii organicznej między poszczególnymi poziomami oraz między jaskinią a środowiskiem zewnętrznym. Dane te wskazują na znaczny udział materii dopływającej z zewnątrz. Profesor Riedl kończy monografię rozważaniami starającymi się określić miejsce i znaczenie jaskiń podmorskich w litoralu mórz.

Praca opatrzona jest bogatym spisem piśmiennictwa cytowanego, wykazem alfabetycznym autorów i nazw łacińskich. Poszczególne zagadnienia ilustrowane są świetnymi rysunkami, schematami lub fotografiami. Opracowanie edytorskie i graficzne książki bardzo piękne, co sprawia, że mimo ogromnego materiału opisywanego praca nie nuży. Przenosi czytelnika w świat dotąd w tak niewielkim stopniu poznany — świat jaskiń podmorskich.