

Stowarzyszenie Rafowe w Warszawie **

*„Obraz z bajki niczym byłby wobec rzeczywistości, jaką się widzi na rafie koralowej. W jednych miejscach spokojne zakątki pełne istot jakby stężonych w oczekiwaniu, w innych znów kłębiące się roje żywych stworzeń, żywe skały, zwierzęta w formie krzaków i kwiatów” (Michał Siedlecki).
„Każdy ekolog niezależnie od specjalizacji powinien przynajmniej raz w życiu założyć maskę płetwonurka i spenetrować rafę koralową” (E. P. Odum).*

** Pod względem językowym nazwa Stowarzyszenia nie należy do udanych. (Redakcja)

Formacje koralowe przeplatają się tak jak rafy życia. Raz jest to zaciszna, szmaragdowa toń laguny, a tuż obok groźna kipiela na koronie rafy. To odurzenie kolorystyką, harmonią i nieokiełznaną grozą. To rajski, bajeczny świat.

W wodach płytkich, przejrzystych, nagrzanych, prześwietlonych promieniami słońca tętni życiem niezwykła, fascynująca i przepyszna formacja biologiczna – rafa koralowa. Te barwne, skąpane w słońcu rośliny i zwierzęta uzależnione są od brzegów o twardym dnie, omywanych czystymi, słonymi wodami morskimi.

Skały raf koralowych są wytworem roślin (glonów wapiennych) oraz zwierząt, przede wszystkim koralami sześciopromiennymi, ale także: stułbiopławów (rys. 1), wieloszczetów, ślimaków, małży, mszywiolów, koralami ośmiopromiennymi itd.

„Ewolucyjne powodzenie” ekosystemu rafy koralowej jako całości przypisuje się symbiozie glonów z polipami koralami. Tkanki polipów przetkane są glonami z rodzaju *Symbiodinium* (ok. 1 mln osobników bruzdnic w 1 cm³ polipów). Polipy mogą wykorzystywać substancje pokarmowe wytworzone przez te glony. Pierwiastki biogenne włączone do polipów (np. fosfor) mogą być wielokrotnie wprowadzane w obieg między glonami, polipami i wodą. Zapobiega to przedwczesnemu wypadaniu z obiegu cennych pierwiastków. Glony sprzyjają oraz przyspieszają tworzenie przez koralony szkieletu wapiennego.

Rafy nie tworzą wbrew pozorom zwartych skał wapiennych. Są to raczej gąbczaste konstrukcje biologiczne, zawierające mnóstwo szczelin, jam, zagłębień, kanałów i grot. Proces budowy raf graniczy z przeciwną siłą – niszczyielską.

Wszystko to sprawia, że rafy koralowe mają swoich miłośników, także w Polsce.

Stowarzyszenie Rafowe w Warszawie zostało zarejestrowane sądownie 15 V 1995 r. W Komitecie Założycielskim SR widnieją podpisy m.in. biologów: Tomasza Umińskiego, Krzysztofa Teisseyre, Michała Woźniewskiego, Irminy Soszka, Pawła Szpygła, Marka Ostrowskiego, Zygmunta Fafary, Lecha Goleniewskiego i Grzegorza Soszki. (Regon nr 011617947. Prezes SR – G. Soszka, tel. 614-88-69; fax 641-99-61).

Cele Stowarzyszenia Rafowego w Warszawie: pogłębianie wiedzy o biologii raf koralowych; rejestrowanie zdobytych obserwacji na zdjęciach, filmach; wydawanie książek, albumów, przygotowywanie artykułów; propagowanie wiedzy o rafach koralowych (pogadanki, wykłady, audycje radiowe i telewizyjne, wystawy); uprawianie turystyki podwodnej (organizowanie wypraw); zabieganie o ochronę środowisk mórz południowych i Bałtyku; gromadzenie materiałów dydaktycznych z raf koralowych; współpraca z instytucjami o pokrewnych zainteresowaniach, m.in. z instytutami naukowymi i towarzystwami naukowymi; doskonalenie umiejętności nurkowania; szkolenie pletwonurków; popieranie twórczych działań oraz uzdolnień ludzkich.

Dokonania Stowarzyszenia Rafowego w Warszawie. WYPRAWY: *Atoll Divers* – Morze Czerwone (10–23 XI 1994 r.) (rys. 2); *Coral Reefs* – Morze Czerwone (1–16 II 1995 r.); *Red Sea Expedition* – Morze Czerwone (15–30 XI 1995 r.); *The Red Sea* – Morze Czerwone (6–17 IV 1996 r.); *Coral Reefs Quest* – Morze Czerwone (30 X–14 XI 1996 r.). WYKŁADY: ponad 70 wykładów w szkołach, wyższych uczelniach oraz w Polskim Towarzystwie Hydrobiologicznym, Polskim Towarzystwie Geograficznym, jak również w Instytucie Geologii UW, itd. WYSTAWY: 6 wystaw fotografii i okazów z raf koralowych.

FOTOGRAFIE: 3 podwodne filmy wideo; kilka tysięcy przezroczy i zdjęć z raf koralowych. ZBIORY: 500 kg martwych okazów muszli i koralii; przekazywanie materiałów dydaktycznych do szkół i wyższych uczelni. WSPÓŁPRACA z instytucjami o pokrewnych zainteresowaniach: nawiązano kontakt ze Stacją Morską Instytutu Oceanografii UG; nawiązano współdziałanie z Polskim Towarzystwem Hydrobiologicznym. DZIAŁALNOŚĆ EDYTORSKA: przygotowano do druku książkę pt. „Dotknąć marzenia” Grzegorza Soszki i Krzysztofa Teisseyre (110 stron, 150 przezroczy z Morza Czerwonego). SZKOLENIE NURKÓW: członkowie SR uzyskali kilkanaście wyższych stopni nurków. MEDIA: liczne wywiady w prasie, radio i TV.

Stowarzyszenie Rafowe organizuje wyprawy, podczas których płetwonurkowie eksplorują rafy koralowe w sposób świadomy (jeszcze przed ekspedycją staramy się nauczyć rozróżniać podstawowe rodzaje i gatunki roślin oraz zwierząt) i, co jest bardzo istotne, uwzględniając wymogi bezpieczeństwa (nurkujemy pod opieką instruktorów). Nad rafy Morza Czerwonego zabieramy doświadczonych płetwonurków, a także 12-letnich młodzieńców. Towarzyszą nam również przyrodnicy bez uprawnień nurków, których otaczamy troskliwą opieką. Szczycimy się opieką merytoryczną wielu bardzo doświadczonych badaczy raf koralowych, np. Tomasza Umińskiego, który w 1959 r. był kierownikiem naukowym uniwersyteckiej wyprawy nad Morze Czerwone.

Oczywiście materiał dydaktyczny przekazujemy szkołom nieodpłatnie. Wykłady również przeprowadzamy bez gratyfikacji.

Fascynują nas nie tylko typowe bajkowe krajobrazy z formacji glonowo-koralowych, ale także osnute tajemnicą jaskinie morskie czy zatopione wraki. Nurkujemy na rafach na pełnym morzu. Podziwiamy formacje koralowe nocą. Rafy w ciemnościach tętnią życiem, pod osłoną nocy rozgrywają się tam małe i wielkie dramaty.

Ekscytujemy się wieloma koralowcami, które oglądamy, a których bliższej przynależności taksonomicznej nie umiemy określić. Z drugiej strony świadome postrzeganie różnych sytuacji biologicznych jest źródłem nieukrywanej satysfakcji wielu uczestników naszych wypraw.

Podczas podwodnych eskapad napotykałyśmy niebezpieczne zwierzęta, np. rekiny, mureny, skorpeny, skrzydlice, strzępiele, „korale ogniste” (stułbiopławy), płaszczki, węże i inne. Nie ukrywamy, że nurkowanie wymaga odpowiedniego przygotowania i rozwagi.

Przede wszystkim zaś pod wodą przestrzegamy trzech zasad. Co jakiś czas przekazujemy partnerom koralowej wędrówki znak migowy o swoim samopoczuciu oraz sprawowaniu się sprzętu, nieustannie kontrolujemy ciśnienie powietrza w butlach i, co najważniejsze, płyniemy blisko siebie, bacząc cały czas na instruktora. Jesteśmy przygotowani, aby nieść pomoc partnerom nurkowań, włącznie z oddaniem ustnika swojego automatu oddechowego w przypadku, gdyby na przykład koledze zabrakło powietrza lub przestał panować nad sytuacją (np. choroba azotowa). Kategorycznie przestrzegamy zasad dekompresji i podstawowych zaleceń bezpieczeństwa. Podczas nurkowań narażeni jesteśmy na urazy mechaniczne, między innymi przy pokonywaniu przyboju i korony rafy. Wypracowaliśmy wiele zasad wynikających z lokalnych doświadczeń nurkowania. Wszystkie wyprawy wiodą do egipskiej bazy nurków w Sharm el Naga, położonej między Safagą i Hurghadą (ok. 600 km od Kairu) oraz do bazy Gasous (22 km na południe od Safagi).

Nie dyskryminujemy niewiast. Wielu kolegów płetwonurków przeżywa swoje podwodne wzruszenia przyrodnicze pod opieką kobiet – instruktorów swobodnego nurkowania. Zresztą panie świetnie pod wodą oddychają (tzn. oszczędniej od panów).

Nasi instruktorzy wywodzą się przede wszystkim z Warszawskiego Klubu Płetwonurków. Podczas wypraw gościmy również płetwonurków z Lublina, Olsztyna i Wrocławia. Nurkujemy także bardzo często z cudzoziemcami: Holendrami, Niemcami, Duńczykami, Nowozelandczykami itd. Gros naszego sprzętu do nurkowania pochodzi z warszawskiego sklepu „Technika Podwodna”. Osobiście międzynarodowe uprawnienia nurka CMAS zdobyłem w sekcji podwodnej Speleoklubu Warszawskiego w styczniu 1967 r.

Rafy koralowe kryją wiele tajemnic. Pobudzają naszą wyobraźnię przyrodników na każdym podwodnym kroku. Przyjrzyjmy się zatem bliżej niektórym przejawom życia na rafach.

Polipy koralu wydzielają duże ilości śluzu i w ten sposób unikają osadzania się sestonu i porostania glonami. Cały „brud” spływa wraz ze śluzem z kolonii. Śluz chroni także przed wyschnięciem te kolonie, które wynurzają się podczas odpływu. Będąc dzieckiem każdy koralowiec jest maleńką (od 0,5 do 2,5 mm) gruszkowatą larwą. Pływa za pomocą rzęsek, by po kilku dniach (rzadziej tygodniach) osiąść na jakimś podłożu i przekształcić się w polipa. Ale już unosząc się w prześwietlonej warstwie wody larwy są naszpikowane komórkami glonów, tak ważnych w ich dorosłym życiu w kolonii. Zooksantelle giną w temperaturze 32°C, koralowce blakną. I tak zbyt wysoka temperatura wody niszczy życiodajną symbiozę glonów z polipami koralu. Różne kolory kolonie koralowców zawdzięczają „umaszczeniu” przez glony. Ten sam gatunek koralu może wykształcić różniące się zasadniczo morfologicznie konstrukcje wapienne. Gdy stykają się polipy różnych kolonii koralu, rozpoczyna się agresja. Podczas walki polipy mogą się wydłużać nawet pięciokrotnie, a stan taki może trwać do 3 miesięcy. Zwycięzcy porastają szkielet wroga. Małe buły koralowe na platformie rafy mogą mieć około 50 lat, a duże formacje koralowe na stoku – około 400–600 lat. Tak więc dynamika wzrostu i erozji raf ma duży przedział czasowy.

Fascynujące są same glony i ich los na rafie. Na przykład krasnorosty w słabym świetle (na większych głębokościach) są czerwone (dzięki barwnikom czerwonym i fioletowym), zaś na platformie rafy przy bardzo silnym oświetleniu są różowe lub żółtawe (nawet blade z uwagi na węglan wapnia, który odkłada się w ścianach ich komórek). Koberce krasnorostów wapiennych osiągają grubość do 5 mm. Są trwalsze od wapieni będących wytworem biologicznego wytrącania przez zwierzęta. Na stoku i koronie rafy rosną poletka glonów nitkowatych (zielenic), strzyżone przez ryby - garbiki. Każda rybka pilnuje poletka o powierzchni około metra kwadratowego. Wiele gatunków ryb i bezkręgowców czuwa nad tym, aby rafa nie zarosła glonami. Papugoryby z potężnymi szczękami odżywiają się glonami zawartymi w polipach i szkielecie koralowców.

Samce niektórych gatunków ryb, na przykład papużaków (rys. 3), strzępieli, papugoryb i wargaczy wykształcają się z większych samic. Przedziwne zjawisko!

Wiele bezkręgowców używa gościny innym gatunkom. I tak na przykład w gąbkach żyją wieloszczety w ilościach do 5% ich ciężaru. W koralach także żyją wieloszczety, małże itd. Inne zaś walczą z sąsiadami w sposób niewybredny. Grzybinka (koral), osiągająca do 0,5 m długości, może podczas nocy wydzielić śluz wraz z parzydełkami. Pokrywa nim inne gatunki

korali warstwą do 15 mm grubości. W krótkim czasie powoduje śmierć ofiar. Grzybinka potrafi pęłzać, co u koralu jest ewenementem.

O zmierzchu zaobserwowano pewną kolejność udawania się ryb na spoczynek: najpierw znikają małe rybki, potem większe, największe kwadrans po zachodzie słońca. Po około 20 minutach bezruchu na rafie – zaczynają wypływać ławice ryb nocnych, kryjących się za dnia w grotach, a na końcu wypływają największe drapieżniki.

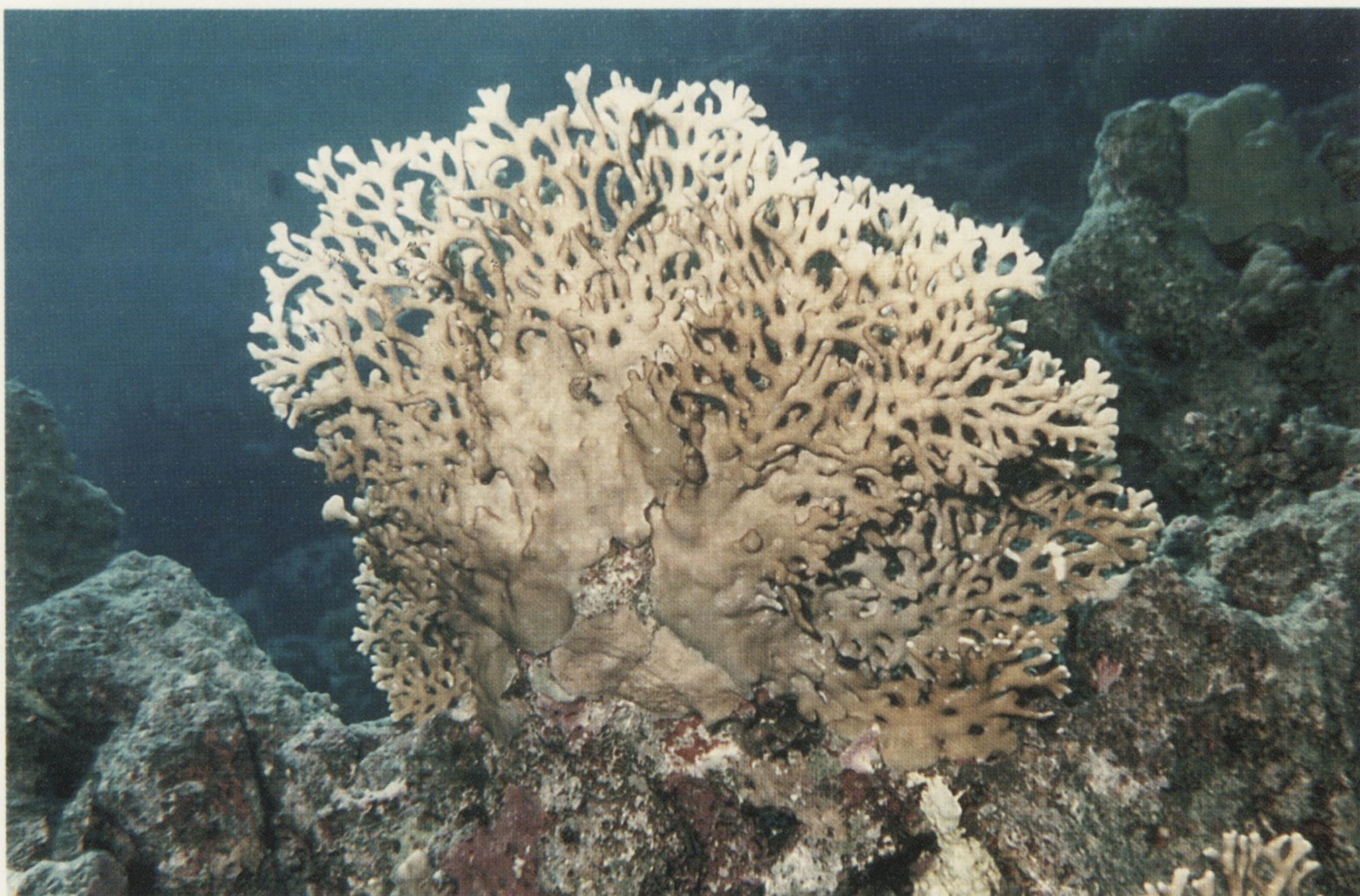
O przeżyciach w jaskiniach i podczas nocnych nurkowań (rys. 4), zapierających dech w piersiach, można by napisać książki. O niebezpieczeństwach, na które narażeni są płetwonurkowie, także.

Na zakończenie chciałbym zaprezentować refren jednej z piosenek (autor tekstu: Krzysztof Teisseyre).

Piosenka (hymn V wyprawy – *Coral Reefs Quest*):

*Bo nie boi się niczego nurek śmiały,
Rozważne rady w maleńkim palcu ma,
Z wielbłąda skacze między groźne skały,
Syreny uczy śpiewać – mi, sol, fa!*

Grzegorz Soszka



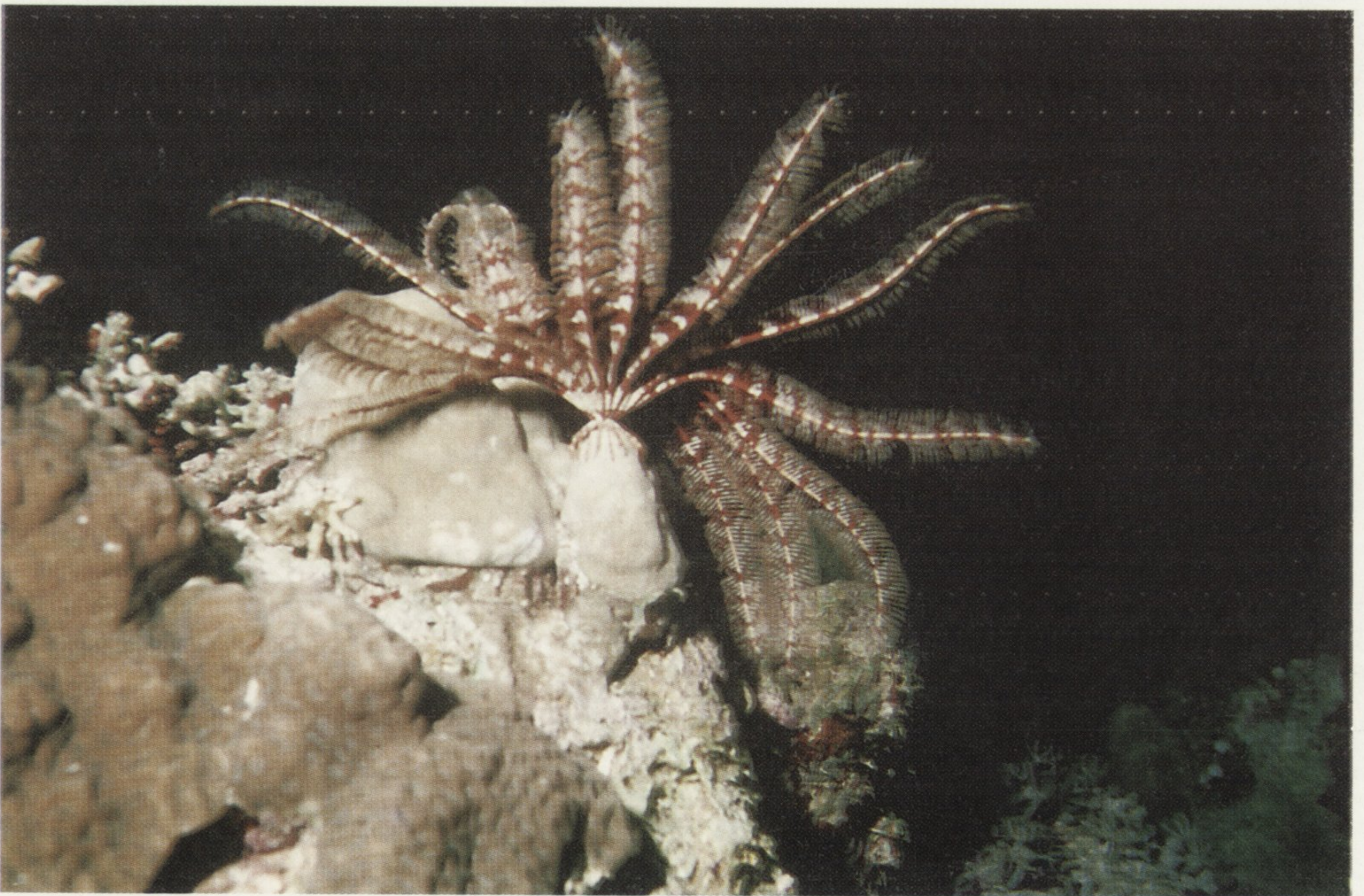
Rys. 1. Rafotwórcze stulbiopławy (*Millepora dichotoma*) (fot. P. Szpygiel)



Rys. 2. Uczestnicy I wyprawy Stowarzyszenia Rafowego – *Atoll Divers* Egipt 1994 (fot. B. Toebe)



Rys. 3. Ławica papużaków (*Anthias squamipinnis*) (fot. G. Soszka)



Rys. 4. Sfotografowany nocą liliowiec (*Heterometra savigny*) (fot. A. Zieliński)