

nach i naokoło oczu; światło wydawane przez te organy jest różnobarwne, a tak silne, że zdołano zwierzę przy nim sfotografować.

Blisko powierzchni morza żyją szczepkonogie raczki (Schizopoda); z tych niektóre *Euphausidae* świecą za pomocą oczopodobnych organów.

Bardzo bogate w świecące gatunki są *Ostonice* (Tunicata) najbliższe pokrewne kręgowców.

Cudownie piękną jest swobodnie pływająca kolonia *iskrzyłud* (*Pyrosoma giganteum*), ma ona kształt wąskiej do 20 cm. długiej, przeźroczystej mufki, przyczem pęczki włosów odpowiadają pojedynczym żyjątkom, na-

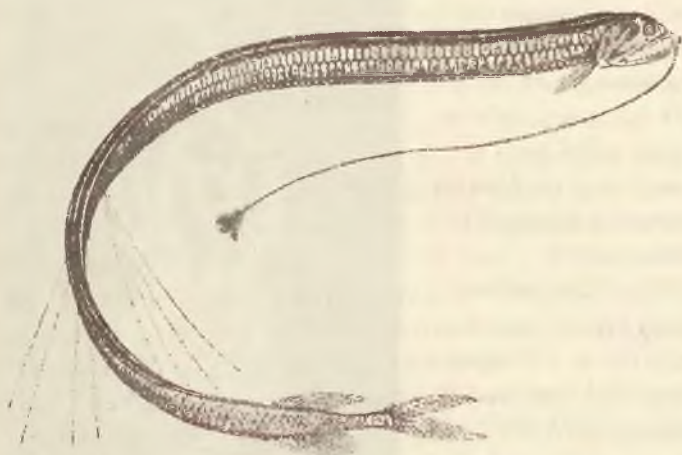
nom, szczegółowo rozpatrzmy budowę organów świetlnych, procesy chemiczne wywołujące światło i zastanowimy się nad tem, jaką korzyść zdolność świecenia organizmom posiadającym ją przynosi.

J. O-k

PIONIER.

(Dokończenie.)

Na drodze swej spotykają harcerze często przeszkody w postaci jazów, strumieni lub rzek. Jakkolwiek pojedynczy harcerz lub zastęp zdoła zawsze wyszukać jakiś sposób do przezwyciężenia przeszkody, to jednak zachodzi niekiedy wypadek, że dla przeprowadzenia większego oddziału, lub dla ułatwienia komunikacji między brzegami, w pobliżu stałego obozu na przykład, zbudować trzeba kładkę lub most: i ta tedy umiejętność jest harcerzowi koniecznie potrzebna. Budowa mostów sta-



Ryc. 6 *Macrostomias longibartatus* Brauer. Posiada organ świetlny na końcu macki zwinszającej się ze szczęki dolnej i około 500 ułożonych w szeregiach po całym ciele. Prąd Gwinejski 1870 m. Połowa naturalnej wielkości.

kreślona na jej powierzchni kreska zajaśnieje ciemnoczerwonym światłem, które przechodzi w pomarańczowe, zielone, lazurowe, wreszcie powoli gaśnie.

Przychodzimy teraz do najważniejszej grupy zwierząt, a mianowicie do kręgowców.

Z pomiędzy pięciu gromad do tej grupy należących, świecą tylko niektóre ryby i to oprócz *haji Spinax* wyłącznie ryby *łostnoszkieletowe*. Zdolności świecenia posiadają głównie ryby głębinowe. Do tych warstw wodnych, w których one żyją, światło albo wcale nie dochodzi, albo tylko w minimalnej ilości, dlatego też owa zdolność nadzwyczaj pomaga im w widzeniu.

Do najświetniejszych zaliczamy ryby należące do rodzaju *Stomias*. Jedna z nich, a mianowicie *Melanostomias valdiviae* jak widzimy z ryc. 4, cała pokryta jest guziczkami świetlnymi. Jeszcze więcej posiada ich *Macrostomias longibartatus* (ryc. 6), gdyż około 500.

Ryba *Melanocetus* już do innego należącego rodzaju posiada na szczęce górnej ruchomy wyrostek opatrzone organem świetlnym. Trzyma ona tę latarenkę przed paszczą, którą łapie nieostrożnie zbliżające się do światła stworzenia.

Na tem zakończmy przegląd świecących zwierząt, bynajmniej jednak nie wyczerpując przedmiotu. W następnych rozdziałach przypatrzymy się świecącym roślinom,



Zastęp harcerzy-kolarzy sygnalizuje.

tych wymaga więcej czasu, ludzi, odpowiedniego kierownika, a co najważniejsze, materiałów i narzędzi. W naszych więc warunkach wchodzić mogą w rachubę tylko kładki i mosty tymczasowe z materiału, znajdującego się pod ręką. Wymienić tu należy przede wszystkim most z lasek harcerskich, jedno- lub dwuprzęsłowy. Na budowę jednego przęsła potrzeba 14 lasek lub silnych i odpowiedniej grubości prętów i liny lub dobrego drutu na zawiązanie 24 węzłów. Używamy tu węzłów t. zw. „kwadratowego” i „przekątnego”. Jedno przęsło składa się z 2 części („ramy”), każda z 6 lasek, które zestawia się i łączy przy pomocy 2 lasek i liny. Na przęsło czyli