

**Klaus Aschenbrennen**

# **Antylida**

## **Zaginiona cywilizacja**

Tytuł oryginału:

*Die Antiliden. Auf den Spuren der ersten technischen Hochzivilisation*

Tłumaczenie z języka niemieckiego:

Bożena Kwiatkowska

Uraeus

Gdynia 1998

# Spis treści

Podziękowanie

Wprowadzenie

## I. Badacze gwiazd

Kalendarz księżycowy sprzed 30.000 lat ▪ Kosmiczne modele z późnej epoki kamiennej ▪ Egipskie osiągnięcia w dziedzinie techniki pomiaru ▪ Niezwykła dokładność starych kalendarzy ▪ Skąd Babilończycy znali księżyc planet ▪ Teleskopy sprzed tysięcy lat ▪ Zagadka księżyców Marsa ▪ Skąd Dogoni znali system Syriusza? ▪ Współczesna astrofizyka w afrykańskiej puszczy...

## II. Wielcy żeglarze i kartografowie

Wszystko zaczęło się od starej morskiej mapy... ▪ Genialny pomysł pewnego profesora ▪ Rozwikłanie zagadki nieznannej siatki kartograficznej ▪ Wielka wyspa na środku Atlantyku ▪ Kto narysował Antarktydę bez lodu? ▪ Mapa Grenlandii bez lodu ▪ Jak fokii przedostały się do Morza Kaspijskiego? ▪ Rzeki i jeziora na Saharze ▪ Drawidia – wielka wyspa u stóp indyjskiego lądu ▪ Zaginione prastare mapy ▪ Kulebka współczesnego człowieka ▪ Żeglarze z epoki lodowcowej odkryli Nowy Świat ▪ Pierwsi przyrodnicy, artyści i medycy

## III. Zdobywcy Kosmosu

Egipski grobowiec oddaje swoją tajemnicę ▪ Śruba ze statku kosmicznego sprzed 5000 lat ▪ Czy księżę Sabu znalazł się na napędzie maszyn latających? ▪ *Vimany* dawnych Indii ▪ Latające wozy Tschi-kunga ▪ Gdzie żył lud Jednorękich? ▪ Konstruktor samolotów w starym Egipcie ▪ Zagadkowe wielkie obrazy na całym świecie ▪ Czy Antyldzi latali przed tysiącami lat do Chin?

## IV. Mistrzowskie osiągnięcia techniki

Żelazo Antyldów ▪ Elektryczne baterie sprzed tysięcy lat ▪ Kto zbudował dla Greków zegar astronomiczny? ▪ Ludzkie czaszki z kryształu górskiego ▪ Dlaczego żelazna kolumna w Delhi nie ulega korozji? ▪ Aluminium w dawnych Chinach ▪ Stop ceru o niezwykłych właściwościach ▪ Obróbka metalu w epoce lodowcowej

## V. Czy bogowie przybyli z Kosmosu?

Wiadomość z Kosmosu, która mogłaby do nas dotrzeć ▪ Jak powstało życie na Ziemi ▪ Jak dalece prawdopodobne jest życie w innych układach słonecznych? ▪ Problem energii podczas lotów międzygwiazdnych ▪ Alternatywą jest kontakt kosmiczny drogą radiową ▪ Pierwsze próby nawiązania kontaktu ▪ Astronaucci-bogowie ▪ Dziwne istoty-amfibia ▪ Węgiel kontra krzem ▪ Antygeny – zagrożenie dla astronautów spoza Ziemi ▪ Sporządzamy bilans

## VI. W poszukiwaniu kulebki

Legendarna Atlantyda Platona ▪ Czy Atlantyda leżała na Morzu Północnym? ▪ Królewska wyspa na Morzu Śródziemnym ▪ Złoto z Tartessos ▪ Dawne wielkie państwo w Bretanii ▪ Azory jako twierdza mieszkańców Atlantydy... ▪ Drogi i mury na dnie morza ▪ Czy poszukiwaną kulebką jest Ławica Bahama? ▪ Wielkie państwo Antyldów

## VII. Katastrofa przyniosła zagładę

Krater meteorytu w Dolinie Nördlings ▪ Dlaczego przed milionami lat wyginęły jaszczury epoki jurajskiej? ▪ Kataklyzm w Ameryce przed 40.000 lat ▪ Zagadka Tunguski ▪ Czy przed 11.000 lat w Ziemię uderzyła planetoida? ▪ Dowody na obniżanie się dna Atlantyku ▪ Kiedy powstały Andy? ▪ W poszukiwaniu daty powstania ▪ O Utnapisztim, Noahu i innych opowieściach o potopie ▪ Leonard Woolley dostarcza dowodu ▪ Czy pomocą może być dendrometria?

## VIII. Wielkie pokrewieństwo

Opowieści o kataklizmach po obu stronach Atlantyku ▪ Podobieństwa pomiędzy językami ▪ W poszukiwaniu prajęzyka ▪ Cechy dziedziczne zdradzają pochodzenie współczesnego człowieka ▪ Skąd pochodzą pierwsi Amerykanie? ▪ Japońscy rybacy przed 4000 lat w Ekwadorze ▪ Egipcjanie w Ameryce Południowej ▪ Rynki Fenicjan w Nowym Świecie ▪ Wikingowie i Kolumb byli ostatni ▪ O lotosie, węzłach i menhirach

## IX. Następcy

Niezwykła sztuka Sumerów ▪ Kto wynalazł pismo klinowe i hieroglify? ▪ Skąd pochodzili pierwsi faraonowie? ▪ Zagadka egipskich piramid ▪ W państwie menhirów i dolmenów ▪ Wielkie obserwatoria astronomiczne w epoce kamiennej ▪ Zagadkowa przeszłość Nowego Świata ▪ Pierwszy kalendarz Majów ▪ Dziwne kamienne kule z Kostaryki ▪ Pradawna piramida w Meksyku ▪ Pierwsze tarasy świątynne w Ameryce Południowej

## X. Wiek techniki pomiarów

Kulinarne zwyczaje neandertalczyka ▪ Metoda węgla radioaktywnego ▪ Słoje drzew i dendrometria ▪ Pierwiastki śladowe zdradzają pochodzenie ▪ Poszukiwania na morskim dnie ▪ Pradawny kult zwierzęcia? ▪ Obserwowanie Księżycy w epoce kamiennej przy użyciu teleskopu

Posłowie

Słowniczek

Bibliografia

# Podziękowanie

Szczególnie serdecznie dziękuję Panu Herbowi Sawińskiemu z Port St. Lucie w USA. Od tego znakomitego znawcy znalezisk archeologicznych na Karaibach, który zorganizował między innymi własną podwodną ekspedycję na Wielką Ławicę Bahama, otrzymałem wiele cennych wskazówek oraz doskonałych zdjęć. Dziękuję Panu profesorowi Khalil Messiha z Kairu, który udostępnił mi dokumentację staroegipskiego modelu latającego. Panu doktorowi Fritzowi Hansowi Schweingrubrowi z Birmensdorf w Szwajcarii dziękuję za udostępnienie mi danych dendrometrycznych. W poszukiwaniu materiałów tekstowych i zdjęciowych pomocni byli mi także naukowcy pracownicy Muzeum Pelizaeusa w Hildesheim. Nie wolno mi także zapominać o ekspertach, chętnie udzielających mi informacji i porad, czym przyczynili się do powstania tej książki. Szczególne uznanie chcę wyrazić także mojej żonie Giselheid Aschenbrenner, która z niemałym trudem przejrzała manuskrypt i podczas intensywnych dyskusji poddała mi wiele cennych pomysłów.



# Wprowadzenie

Od stuleci naukowcy i badacze amatorzy poszukiwali dawnej zaginionej kultury, która w pierwszych obszernych opisach Platona nosi nazwę Atlantydy. Ta prawdopodobnie zatopiona w morzu kraina na wyspie, może się znajdować w najróżniejszych miejscach na Ziemi. Wybitni archeolodzy, jak Albert Herrmann czy Adolf Schulten, próbowali nawet odnaleźć ją drogą systematycznych wykopalisk. Wszystkie te daremne do tej pory próby opierały się na szczegółowych opisach Platona i ostatecznie ugrzęzły w ślepym zaułku.

Podczas moich badań nad archeo-astronomią i postępowaniem nauk przyrodniczych minionych epok natknąłem się pewnego dnia na pewien dziwny, liczący sobie niemal 5000 lat, egipski przedmiot. Sprawiał on wrażenie perfekcyjnie wykonanej części jakiejś konstrukcji technicznej, a tym samym czegoś nie pasującego do tamtego wczesnego etapu w rozwoju kultury. Czy to możliwe, że już przed Egipcjanami jakiś inny lud wydał spośród siebie tak wybitnie uzdolnionych techników konstruktorów? Od tego momentu kwestia ta zafascynowała mnie. Niedługo potem zapoznałem się z pracami Charlesa H. Hapgooda, którego badania nad starymi mapami morskimi doprowadziły do podobnych przemyśleń. Zapoczątkowało to serię coraz to nowych niespodzianek. Coraz dokładniej rysował się obraz kultury, która w swoim rozwoju najwyraźniej o tysiące lat wyprzedziła Egipcjan i Sumerów. Była to wysoko rozwinięta cywilizacja, która przy użyciu teleskopów badała świat planet, sporządzała niezwykle dokładne mapy Ziemi oraz miała niezwykle osiągnięcia w dziedzinie metalurgii – aż do swego żalostnego końca spowodowanego jakąś kosmiczną katastrofą.

Nazwa owej pierwszej technicznej cywilizacji ma charakter symboliczny. Antylia to bajkowa wyspa na Atlantyku, nazywana także wielokrotnie wyspą siedmiu miast, ukazywana na wszystkich mapach w rejonie Azorów. Z drugiej zaś strony nazwa ta wskazuje na Antyle, w pobliżu których być może trzeba szukać ojczyzny zatopionej kultury. Jeśli w wypadku Atlantydy chodzi o opisane przez Platona królestwo, to Antylidzi byli wysoko rozwiniętą cywilizacją techniczną istniejącą od epoki lodowcowej do około 4000 r. p.n.e.

Będę się cieszył, jeśli moja książka spotka się z rzeczowym i otwartym przyjęciem. Ponieważ do poparcia przedstawionej przeze mnie tezy pożądanymi byłyby dodatkowe dowody, proszę wszystkich zainteresowanych o konstruktywną współpracę przy poszukiwaniu dalszych śladów. Zwracam się tu w równej mierze do naukowców, jak i do badaczy amatorów, i to nie tylko archeologów, lecz także chemików, fizyków, mineralogów, geologów i techników, jak również językoznawców, etnologów i genetyków, a przede wszystkim do dyrektorów i pracowników muzeów i bibliotek.

Wiele interesujących przedmiotów, nie dających się przyporządkować obowiązującym schematom, być może leży nie zauważonych w piwnicach muzeów. To samo dotyczy starych, nie przetłumaczonych tekstów zalegających biblioteki, starych pozółkłych map kryjących się w teczках i skrzyniach. Jestem przekonany, że intensywne poszukiwania i interdyscyplinarna współpraca doprowadzą do ostatecznego rozwiązania zagadki pierwszej wysoko rozwiniętej cywilizacji technicznej. Niech moja książka będzie przyczynkiem do sukcesu na tej drodze.

Wiesbaden 1993  
Klaus H. Aschenbrenner

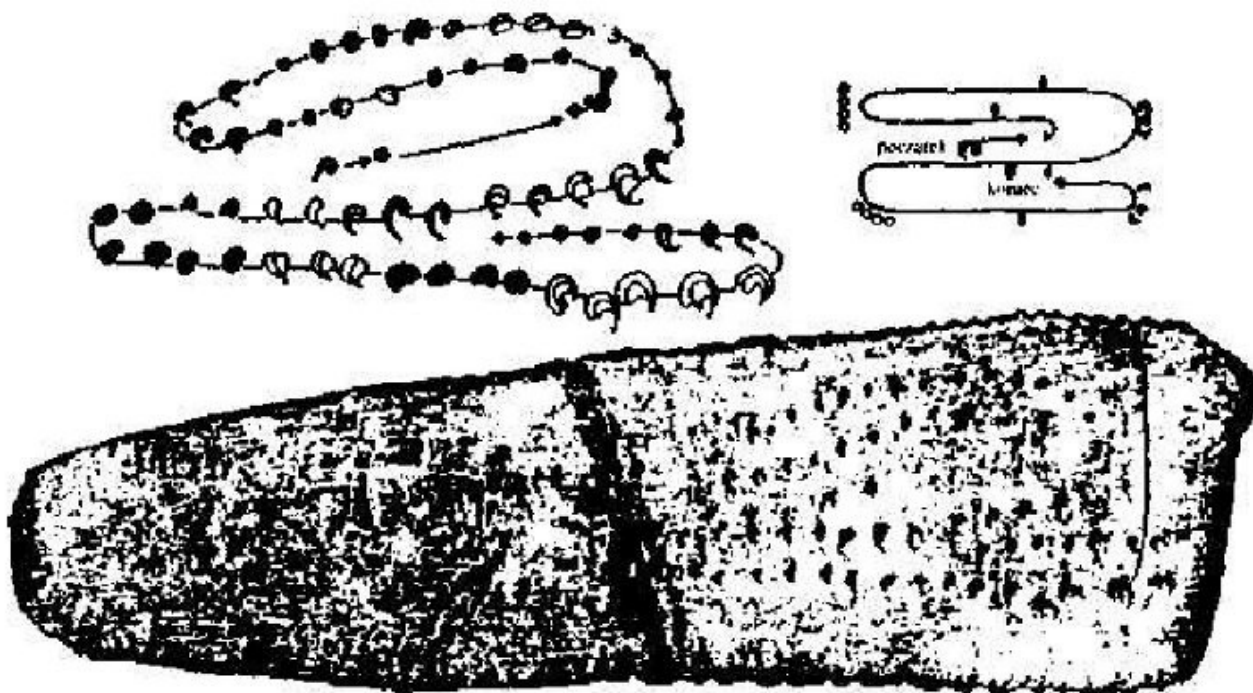
# I

## Badacze ciał niebieskich

### Kalendarz księżycowy sprzed 30.000 lat

Najstarszy z plemienia sam stoi przed wejściem do jaskini i pełen czci spogląda ku wielkiemu świecącemu bóstwu. Tej nocy promieniuje ono pełnią swej mocy. Jeszcze tylko kilka chwil! Gdy znajdzie się w najwyższym punkcie swej drogi na niebie, on odda bóstwu swoją ofiarę. To wspaniałe zwierzę, które zabił tego popołudnia. Dar ten powinien nastroić je dobroczynnie. Czyż jego lud nie ma więcej szczęścia w polowaniu, odkąd regularnie składa ofiary wielkiemu bóstwu? Zwłaszcza wtedy, gdy powiększa się jego świetlana postać, łupy na polowaniu wydają się być także bogatsze. Zwłaszcza od czasu, gdy regularne zmiany postaci zsyłającego szczęście bóstwa zaznacza rylcem na małej kości, którą stale nosi przy sobie.

Owa nocna scena mogła się rozegrać 30.000 lat temu. Przemawia za tym odkrycie, którego dokonano przed kilkoma laty.



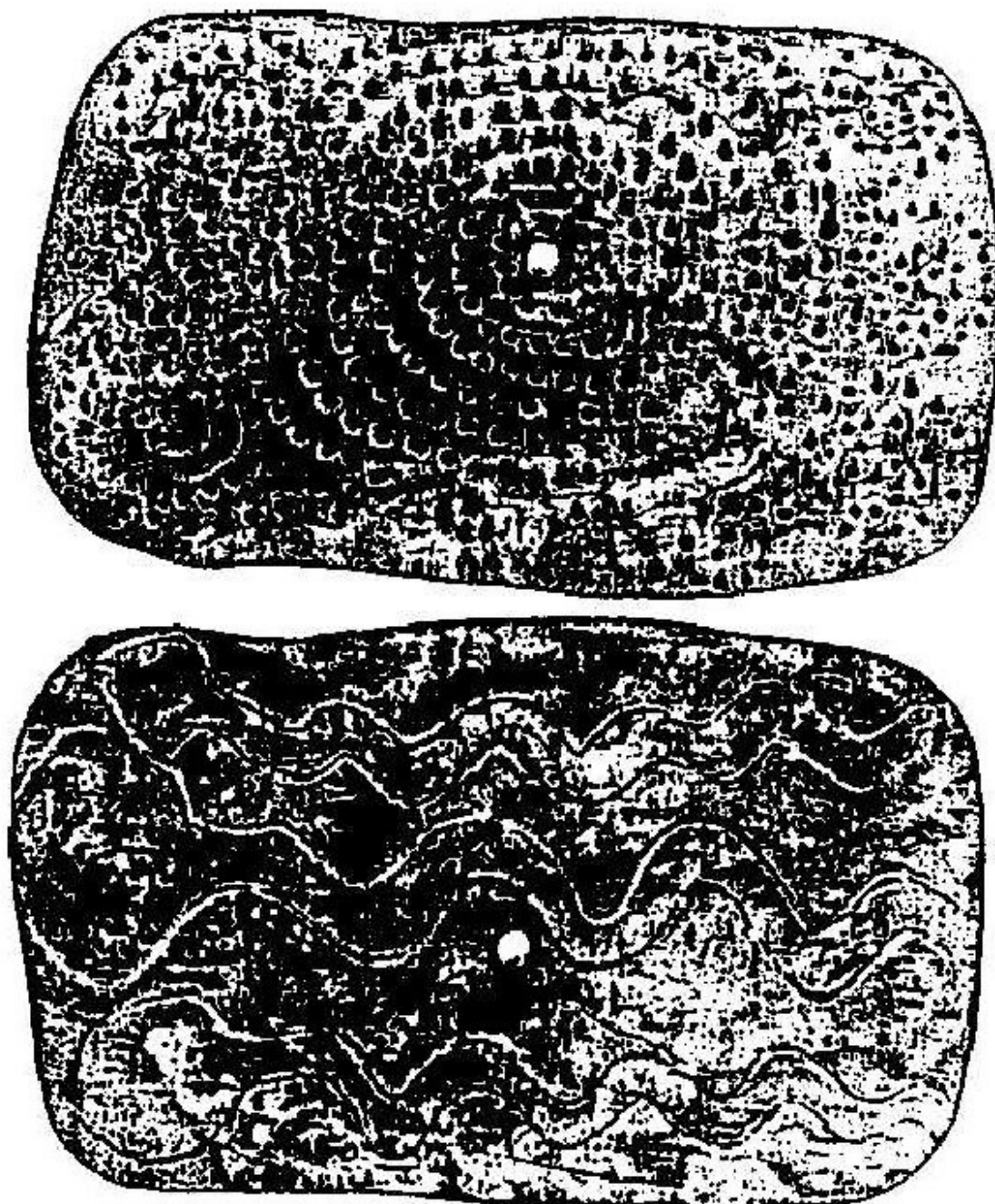
**Ilustr. 1:** Kalendarz miesięczny sprzed 30.000 lat. U góry po lewej stronie widzimy powiększony obraz nacięć, u góry po stronie prawej zaś schemat faz księżyca: pełnia = biały krąg, now = czarny krąg (A. Marshack, *The Roots of Civilization*, ilustracja zaczerpnięta z dzieła M. Kuckenberga, *Die Entstehung von Sprache und Schrift*).

Gdy pełnomocnik do spraw badań w muzeum Peabody w Harvardzie, Aleksander Marshack, zobaczył fotografię kości z okresu kamienia łupanego ze 167 nacięciami, zafascynowała go myśl, że nie są to jedynie ozdoby, lecz zapis określonych wydarzeń. Przypuszczenia te potwierdziły badania 30 znalezisk sprzed około 30.000 lat. Zwłaszcza pewna niewielka płytką z poroża renifera

odkryła swoją tajemnicę (Ilustr. 1). Zawierała ona 69 różnych znaków wrytych – jak wykazało badanie mikroskopowe – w przeciągu dłuższego czasu przy użyciu 24 narzędzi. Marshack założył, że jakiś obserwator w epoce lodowcowej co noc nanosił specjalny znak na płytkę, aby uwiecznić wschody i zachody księżyca oraz wszystkie jego fazy świetlne w ciągu 2,5 miesiąca. Oznacza to ni mniej, ni więcej, że w samym środku epoki lodowcowej powstał pierwszy prosty kalendarz miesięczny.

## Kosmiczne modele z późnej epoki kamiennej

10.000 lat po sporządzeniu pierwszego kalendarza miesięcznego człowiek epoki lodowcowej tworzył już modele otaczającego go Kosmosu. W świat myśli ówczesnego człowieka wprowadza nas szczególnie obrazowo spreparowany fragment kości z rogu mamuta. Duża spirala z punktów



**Ilustr. 2:** Model Kosmosu wykonany przez człowieka w epoce lodowcowej (D. Evers, *Felsbilder arktischer Jagerkulturen des steinzeitlichen Skandi*).

przedstawia być może bieg gwiazd wokół bieguna nieba, zaś siedem mniejszych spirali z kolei to Słońce, Księżyc i jasne planety Merkury, Wenus, Mars, Jowisz i Saturn (Ilustr. 2). Na odwrotnej stronie kościanej płytki widnieją trzy żmije, symbol Boga Słońca, na który później często napotykamy się także w kulturze megalitycznej i w innych kulturach starożytnych.

Przykłady tego rodzaju świadczą o tym, że widocznie już w tym czasie człowiek regularnie obserwował bieg gwiazd. W następnych tysiącletniach nastąpił zadziwiający rozwój w dziedzinie badania nieba. Już na wiele tysięcy lat przed Egipcjanami astronomia osiągnęła stan rozwoju naszego wieku. Nie byłoby to możliwe bez użycia bardzo dokładnych instrumentów obserwacyjnych. I to w czasie, gdy większa część mieszkańców Ziemi znajdowała się w epoce kamienia łupanego. Tego rodzaju stwierdzenie brzmi wprawdzie w pierwszej chwili mało prawdopodobnie, jednak zaraz przekonamy się, że w inny sposób nie można było zdobyć takiego rodzaju wiadomości. Przedtem jednak rzućmy okiem na Egipt w okresie, gdy państwo to wśród nędznej egzystencji późnej epoki kamiennej rozwinęło swą niezwykłą kulturę.

## Osiągnięcia Egipcjan w dziedzinie techniki pomiaru

Około 3000 lat p.n.e. władca, który kazał się czcić jako bóg, zjednoczył Egipt Górny i Dolny w potężne państwo. W przeciągu niecałych 200 lat w religii, sztuce oraz innych dziedzinach dokonał się niewyobrażalny do tej pory zwrot. Z tego to okresu, dzięki właśnie powstałemu pismu obrazkowemu, pochodzą dokumenty zawierające dokładne pozycje najważniejszych punktów Nilu pomiędzy równikiem i Morzem Śródziemnym.

Jeden stopień łukowy mierzy około 111 km. Jedna minuta łukowa jest jego sześćdziesiątą częścią, co oznacza, że odpowiada jej długość 1850 m. O dokładności tych danych niech zaświadczy przykład pochodzący z niższych szerokości geograficznych: to tak, jak gdyby ludzie sprzed 5000 lat, u schyłku epoki kamiennej, tak dokładnie narysowali bieg Renu przy ujściu do Dunaju, że wszelkie odchylenia od obrazu faktycznego wynosiłyby mniej niż 2 km. Brakuje przy tym jakichkolwiek instrumentalnych, czy też metodycznych przesłanek dla tego rodzaju pomiarów. Dlatego też musimy sobie zadać pytanie o pochodzenie tych danych. W późniejszych dynastiach ściśle pomiary objęły także tereny Konga i Zambezi, aby wreszcie objąć obszar od Zatoki Gwinejskiej poprzez szczyty szwajcarskich Alp, aż po wybrzeże norweskie i ujścia rzek w Rosji. Błędy pomiarowe są minimalne, w szerokości geograficznej wynoszą one równo jedną minutę łukową, zaś w długości 5 minut na 10 stopni. Przypomnijmy w tym miejscu, że nawet jeszcze w średniowieczu wiele map zawiera błędy rzędu kilku stopni.

Nigdzie nie znaleziono informacji na temat, w jaki sposób Egipcjanie dokonywali owych zdumiewających pomiarów. Tak szczegółowa wiedza leżała właściwie poza ich ówczesnymi możliwościami, a w celu uzyskania owych danych konieczne byłoby przecież zorganizowanie bardzo dalekich wypraw. Nie pozostaje nam zatem nic innego, jak założyć, że informacje owe pochodzą z czasu znacznie poprzedzającego istnienie kultury egipskiej.

## Niezwykła dokładność starych kalendarzy

Przed ponad 6000 lat w Egipcie zreformowano kalendarz, zastępując księżycowy słonecznym. Rozpoczyna się on w 4241 r. p.n.e. i dzieli rok na 12 miesięcy po 30 dni, a na końcu każdego roku dodaje jeszcze po pięć dni. Ten niezwykle wczesny początek kalendarza nasuwa pytanie o przyczynę wprowadzenia owej innowacji. Do kwestii tej powrócimy jeszcze w rozdziale pt. „Następcy”.

Gdy rzucimy okiem na inne kultury, napotykamy w nich zaskakującą dokładność przy określaniu czasu. Przykładem niech będzie kalendarz Chaldejczyków, którzy przed ponad 4000 lat ustalili długość roku syderecznego na 365 dni, 6 godzin i 11 minut. Błąd pomiaru wynosi jedynie 2 minuty,

czyli mniej niż jedną tysięczną procentu! I to przy użyciu jedynie bardzo mało dokładnych przyrządów do pomiaru czasu.

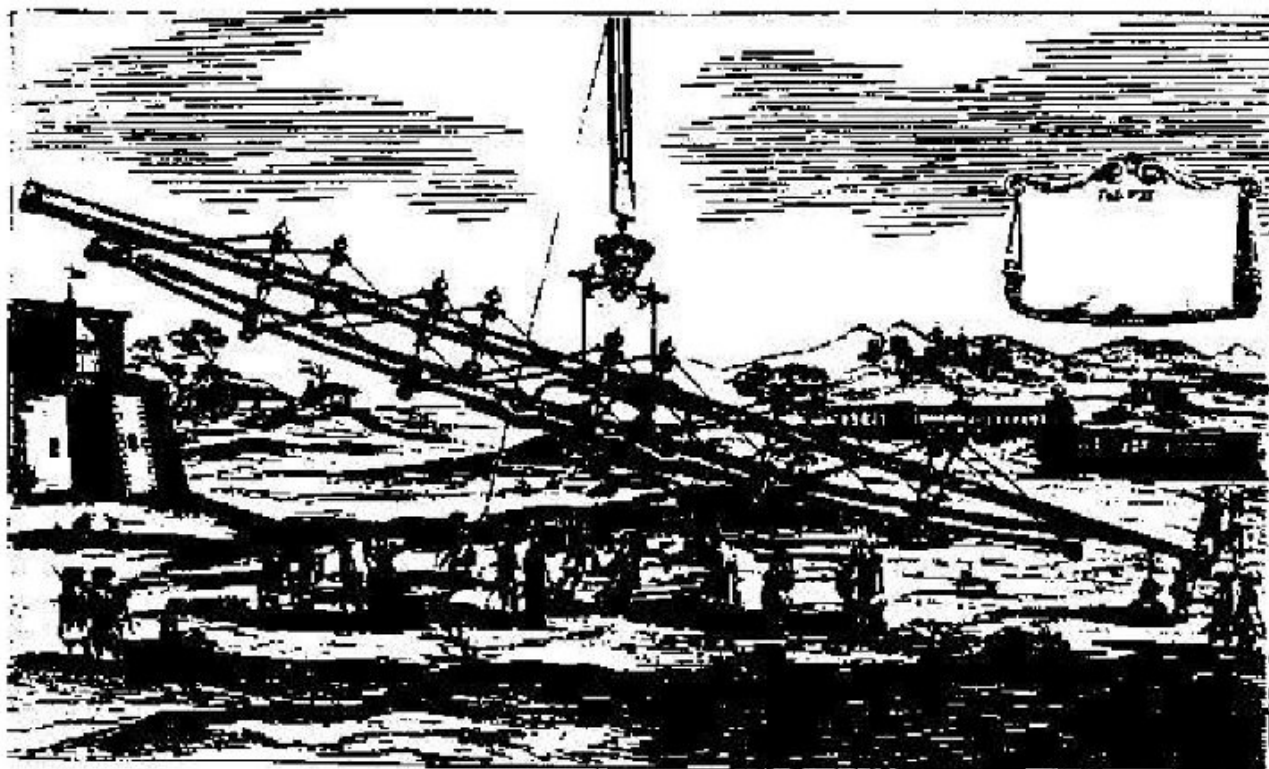
Maksymalną dokładność osiągnęli Majowie. Obliczony przez nich rok słoneczny, tak zwany rok tropiczny, miał trwać 365,2420 dnia zamiast 365,2423. Odchylenie o 0,0003 dnia sprawiło, że kalendarz Majów był 40 razy dokładniejszy, niż kalendarz juliański, używany przez Europejczyków aż do roku 1582.

Wprawdzie Majowie posiadali własne obserwatoria astronomiczne, jednak w obliczu niezwyklej dokładności ich pomiarów nie należy pochopnie odrzucać myśli, że w metodach ich dokonywania maczała palce jakaś znacznie starsza kultura. Przejdźmy jednak do właściwych astronomicznych znalezisk.

## Skąd Babilończycy znali księżycy planet

Babilońskie teksty wykonane pismem klinowym informują, że Jowisz posiada cztery księżycy. A przecież w naszych czasach odkrycie owych księżyców przypisujemy Galileo Galileuszowi (1564-1642), który użył w tym celu lunety wykonanej ze szlifowanych przez siebie szklanych soczewek. Ten typ lunety, nazwanej jego imieniem i dziś jeszcze używanej w formie lornetki teatralnej, składa się z soczewki skupiającej jako obiektywu oraz soczewki rozpraszającej jako okularu. Ponieważ do odnalezienia księżyców Jowisza wystarcza nawet bardzo niewielki instrument, a w Niniwie napotkano bardzo precyzyjnie szlifowane soczewki skupiające z kryształu górskiego, można zatem wnioskować o oryginalności babilońskiego tekstu.

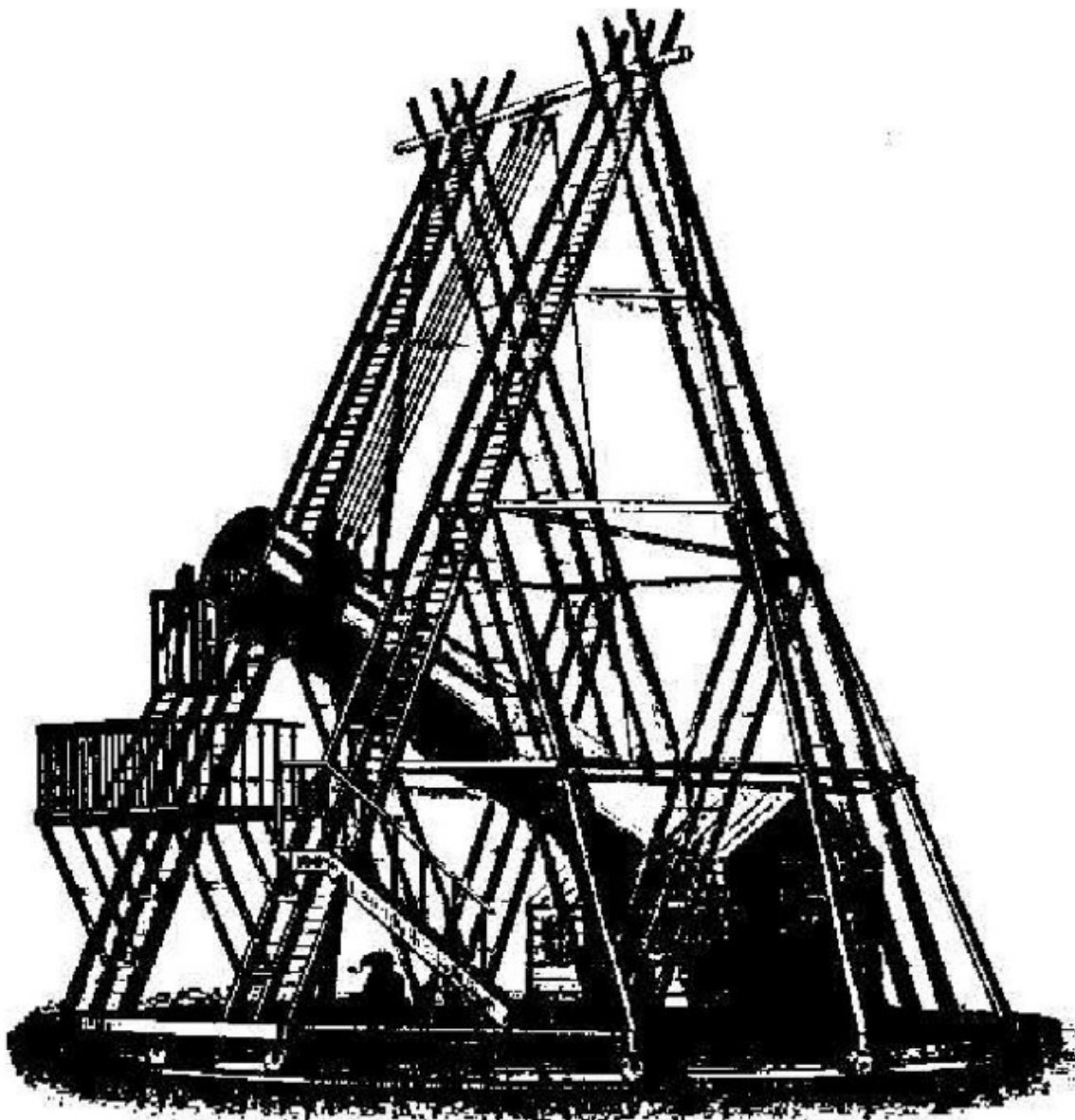
Z tych samych babilońskich źródeł dowiadujemy się, że planeta Saturn otoczona jest siedmioma księżycami. Do wytropienia tych księżyców nie wystarczyły miniaturowe lunety zbudowane przez Galileusza. Niezbędne były tu zupełnie inne instrumenty. Przyjrzyjmy się jednak teleskopom, przy użyciu których odkryto księżycy Saturna. Pierwszym jest Tytan, największy księżyc Saturna, który obecnie każdy z nas może obserwować przez dobrą lunetę. Już w roku 1655 odkrył go Christian Huygens, posługując się refraktorem niewiele większym od przyrządu Galileusza.



**Ilustr. 3:** Teleskop Cassiniego Przy użyciu takiej lunety Cassini odkrył w XVII wieku cztery księżycy planety Saturn.

Odkrycie następnych księżyców Saturna zawdzięczamy Gianiemu Domenico Cassiniemu. Miał on do dyspozycji teleskop z obiektywem o przekątnej 137 mm i długości 11 m (Ilustr. 3).

Z szóstym i siódmym księżycem Saturna związane jest nazwisko Friedricha Wilhelma Herschla. Z zawodu muzyk, Herschel zafascynowany był nauką o niebie. Dziś nazwalibyśmy go astronomem-amatorem. Ponieważ nie mógł kupić teleskopu, postanowił go sobie sam zbudować. Zlecił zatem odlanie lustra z brązu, po czym własnoręcznie je szlifował i polerował. Po pierwszych niepowodzeniach jego instrumenty stawały się coraz większe i skuteczniejsze. Gdy w roku 1781 odkrył planetę Uran, zwrócił na niego uwagę angielski król Jerzy III i przyznał mu wynagrodzenie w wysokości 200 funtów rocznie. Od tej chwili Herschel mógł się poświęcić wyłącznie ukochanej astronomii i dążyć do doskonalenia konstrukcji swoich lunet, czyli do budowy teleskopu lustrzanego o niezwykłych na tamte czasy wymiarach. Wielkie lustro z brązu miało przekrój 1,22 m, zaś ogniskową 12 m. Do podniesienia tego potężnego przyrządu na linach do pozycji, w której pożądanym obiektem na niebie znalazł się w polu widzenia, konieczny był wysiłek kilku ludzi. Lustro o niemal parabolicznej formie wytwarzało obraz danej planety na przednim zakończeniu lunety. Stojąc na platformie, Herschel mógł ją obserwować przez okular (Ilustr. 4). Już pierwszego dnia odkrył tym nowym wielkim instrumentem szósty księżyc Saturna, zaś następnej nocy księżyc siódmy. Dwa następne większe księżyce astronomowie odkryli dopiero w XIX wieku.



**Ilustr. 4:** Wielki teleskop lustrzany F.W. Herschla. Przy pomocy tego teleskopu odkrył on w roku 1789 dwa księżyce Saturna – Mimas i Enceladus.

Po tym przeglądzie historii odkryć księżyców Saturna nasuwa się pytanie: czy Babilończycy także mogli posiadać odpowiednio sprawne lunety? Chyba nie, bo przecież wiedzielibyśmy o tym! W Niniwie i innych odkopanych miastach znaleziono całe biblioteki z dziesiątkami tysięcy glinianych tabliczek, pokrytych całkowicie pismem klinowym. Jednak żadne z owych pisemnych przekazów nie zawiera jakiegokolwiek informacji o astronomicznych przyrządach. Zatem znowu jesteśmy zmuszeni założyć istnienie o wiele dawniejszych źródeł informacji. Można by w tym miejscu naturalnie postawić zarzut: czy jakaś starsza cywilizacja była w ogóle zdolna do zbudowania przyrządów, które dalece wyprzedzały techniczne możliwości Babilończyków? Czy dysponowała ona stopami metalu niezbędnymi do wykonania większych luster? Przykład powyżej wspomnianego astronoma Herschla pozwala prześledzić drogę, jaką musiała przejść wcześniejsza wysoko rozwinięta cywilizacja. W rejonie Morza Śródziemnego lustra z brązu były w użyciu od około 3000 lat p.n.e. Dlaczego ich wytworzenie nie miaoby się powieść innej kulturze już znacznie wcześniej? Historia ludzkości ukazuje, że poszczególne kultury egzystowały w tym samym czasie, różniąc się przy tym ekstremalnie poziomem rozwoju.

## Teleskopy sprzed tysięcy lat

Gdy Egipcjanie i Sumerowie mieli już wysoko rozwiniętą kulturę, a ich budowniczowie i artyści stawiali potężne piramidy oraz tworzyli wspaniałe monumentalne rzeźby z kamienia, w dalekich rejonach Azji, Afryki i Nowego Świata ludzie epoki kamiennej żyli w szałasach, a prymitywne jeszcze obrazy swoich bóstw formowali z gliny i drewna. Gdy w epoce renesansu Europejczycy przybyli do Ameryki, natknęli się tu na lud wykazujący typowe cechy kultury epoki brązu. Do dziś także przetrwały plemiona autochtonów żyjących jak człowiek epoki kamienia łupanego, co pozwala przyjąć, że jakaś wczesna wysoka cywilizacja o wiele tysięcy lat wyprzedziła współczesne sobie kultury Morza Śródziemnego i tym samym odpowiednio wcześniej opanowała technikę wytwarzania brązu.

Wiadomo także, że brąz wynaleziono w Azji Mniejszej znacznie wcześniej, niż się powszechnie sądzi. W Armenii znaleziono urządzenie do odlewania brązu sprzed co najmniej 8000 lat, w którym już wtedy wytwarzano 18 różnych gatunków tego stopu. Od wytwarzania brązu zaś, jak wykazują przykłady z rejonu Morza Śródziemnego, niedaleka przecież droga do sporządzania polerowanych luster z brązu.

Na przykładzie samouka Herschla widzimy wreszcie, jak można z brązu zbudować wielkie teleskopy i skutecznie je stosować. Możemy nawet zrekonstruować dokonanie odkrycia lustrzanej lunety sprzed tysięcy lat.

Najpierw były to ręcznie polerowane zwierciadła z jasnego brązu, sporządzane w celu codziennej pielęgnacji urody. Ponieważ powierzchnia takiego zwierciadła z pewnością nie zawsze była równa, dokonano pewnego dnia odkrycia, że jej krzywizna daje powiększony obraz osoby przeglądającej się. Jednocześnie zaobserwowano, że oszlifowane kamienie szlachetne jak kryształ górski czy też beryl, wykazują interesujące właściwości. Ze względu na swoje działanie skupiające i powiększające stały się wkrótce bardzo poszukiwane jako lupy albo okulary. Było zatem jedynie kwestią czasu, kiedy w takim wielkim zwierciadle człowiek zacznie obserwować boskie planety Księżyc i Słońce. Spoglądanie z odpowiedniej odległości przez kryształowe szkło powiększające na ukazujący się w zwierciadle Księżyc doprowadziło do wspaniałych odkryć. Ujrzano mianowicie pierścieniowate struktury i góry. Oglądanie następnie jasnej gwiazdy Syriusz wykazało zaś, że jest on otoczony wielką ilością niewidocznych gołym okiem gwiazd. Teraz już każdą jasną noc wykorzystywano na obserwowanie nieba. Skonstruowano podparcia dla wklęsłego zwierciadła i kryształowych soczewek, i tym samym powstał pierwszy teleskop lustrzany. Astronomowie-kapłani zlecali odlewanie coraz to większych luster i na drodze udanych obserwacji próbowali powiększyć swą wiedzę, która równocześnie pomagała umacniać ich władzę. O sugestywnej sile, jaką rozgwieżdżone niebo wywierało na człowieku, świadczy jeszcze dziś wielka armia astronomów-amatorów, którzy całymi tygodniami z pasją szlifują i budują teleskopy o dużym stopniu „przybliżania”, aby



coraz głębiej wnikać w świat gwiazd. Ja sam krótko po wojnie odwiedziłem jako uczeń właściciela fabryki sprzętu optycznego i uprosiłem go o sprzedaż mi tańszych soczewek do zbudowania niewielkiej lunety. Następnie w każdą jasną noc obserwowałem ruch księżyców Jowisza, skupiska gwiazd, gwiazdy podwójne, krótko mówiąc wszystko, co leżało w zasięgu widoczności mojego przyrządu. Ta sama chęć poznania tajemnic gwiazd musiała zapewne już przed tysiącami lat popychać astronomów pierwszych wysoko rozwiniętych cywilizacji do obserwacji nieba i pozwalała im osiągać zdumiewające wyniki.

## Zagadka księżyców Marsa

Dla naszych rozważań ważna jest osobliwa historia odkrycia obu małych księżyców Marsa.

Do roku 1877 wydawało się, że nasz czerwony sąsiad nie posiada żadnych księżyców, bo bezskutecznie poszukiwały ich całe generacje astronomów. Udało się to dopiero Asaphowi Hallowi przy użyciu największego w tamtym czasie teleskopu na świecie, refraktora z Naval Observatory w Waszyngtonie. On także bliski był już zarzucenia swoich wysiłków, ponieważ w tamtym czasie wydawało się niemożliwe, żeby na skutek niewielkiej odległości od planety czas obiegu jej księżycy był krótszy, niż okres rotacji danej planety. Phobos zaś, który Hall odkrył w bardzo niewielkiej odległości od Marsa, właśnie tak się zachowuje: okrąża planetę w przeciągu 7,65 godzin, podczas gdy obrót Marsa wokół własnej osi trwa 24 godziny i 37 minut. Oznacza to, że dla hipotetycznego mieszkańca tej planety Phobos trzy razy dziennie wschodzi na zachodzie, i trzy razy zachodzi na wschodzie. Oba nieregularnie uformowane księżyce Marsa są, w porównaniu z innymi jego satelitami, niewielkimi ciałami. Maksymalna średnica Phobosa wynosi 27 km, zaś Deimosa tylko 15 km.

W tym miejscu trzeba przypomnieć fakt naprawdę zadziwiający, mianowicie to, że już 150 lat przed odkryciem tych księżyców istniała precyzyjna informacja o ich istnieniu. W dziele Jonathana Swifta „Podróże Guliwera” czytamy o jego podróży do Laputy i tamtejszych astronomach:

„Największą część życia swego przepędzają na obserwacjach nieba i mają teleskopy nierównie lepsze od naszych. Lubo ich teleskopy tylko na trzy stopy są drugie, powiększają jednak więcej niżeli nasze, sto stóp mające, i daleko wyraziściej pokazują gwiazdy. Przez to zrobili odkrycia daleko ważniejsze niżeli nasi europejscy astronomowie.

Odkryli dziesięć tysięcy gwiazd nieruchomych, gdy tymczasem my znamy zaledwie trzecią część tej liczby. Odkryli dwa trabynty Marsa, z których bliższy odległy jest od swej planety o trzy jego średnice, a dalszy o pięć średnic. Pierwszy obraca się w przeciągu dziesięciu, drugi w przeciągu dwudziestu jeden i pół godziny koło Marsa, tak że kwadraty ich periodycznych obrotów mają się do siebie jak sześciany ich odległości od Marsa, z czego wnosić trzeba, że podlegają tym samym prawom ciężkości jak inne ciała niebieskie”. (Jonathan Swift, „Podróże Guliwera”, przekład Anonima z 1784 r., Warszawa 1956, s. 194).

Dlaczego opowieść ta jest tak dziwna? Ponieważ pomiędzy informacjami Swifta a współczesnymi danymi na temat księżyców Marsa znajdujemy nieoczekiwaną zgodność.

Naturalnie można by przypuszczać, że Swift po prostu wymyślił sobie owe księżyce i odległości pomiędzy nimi. Jeśli jednak uwzględnimy fakt, że okres obiegu znanych do tej pory księżyców wynosił kilka dni i że były one oddalone od swoich planet o 100.000 km, to trudno nam zrozumieć, dlaczego Swift wybrał dane na temat orbit planet właśnie tak dalece odbiegające od normy. Jeszcze bardziej dziwi fakt, że przykładowo wartości odstępów w przypadku Phobosa obarczone są błędem jedynie 8,5%, a podobnie rzecz ma się z czasami obiegów tych księżyców. Nie może tu zatem chodzić o jakieś przypadkowe wybryki fantazji Swifta. Jeśli pomyślimy w końcu o możliwościach wariacji wynikających ze składników liczby księżyców, odległości od planety i czasów obiegu, to wysoką dokładność danych Swifta można wyjaśnić jedynie jego dostępem do dawnych, nieznanych nam źródeł. Potwierdza to tym samym nasze wcześniejsze założenia, że oba księżyce Marsa musiały zostać odkryte i obmierzone przez astronomów już dużo wcześniej. Ponieważ zaś Babilończycy jeszcze, albo może już, ich nie znali, zaś większe teleskopy spotykamy dopiero w czasach Herschla,

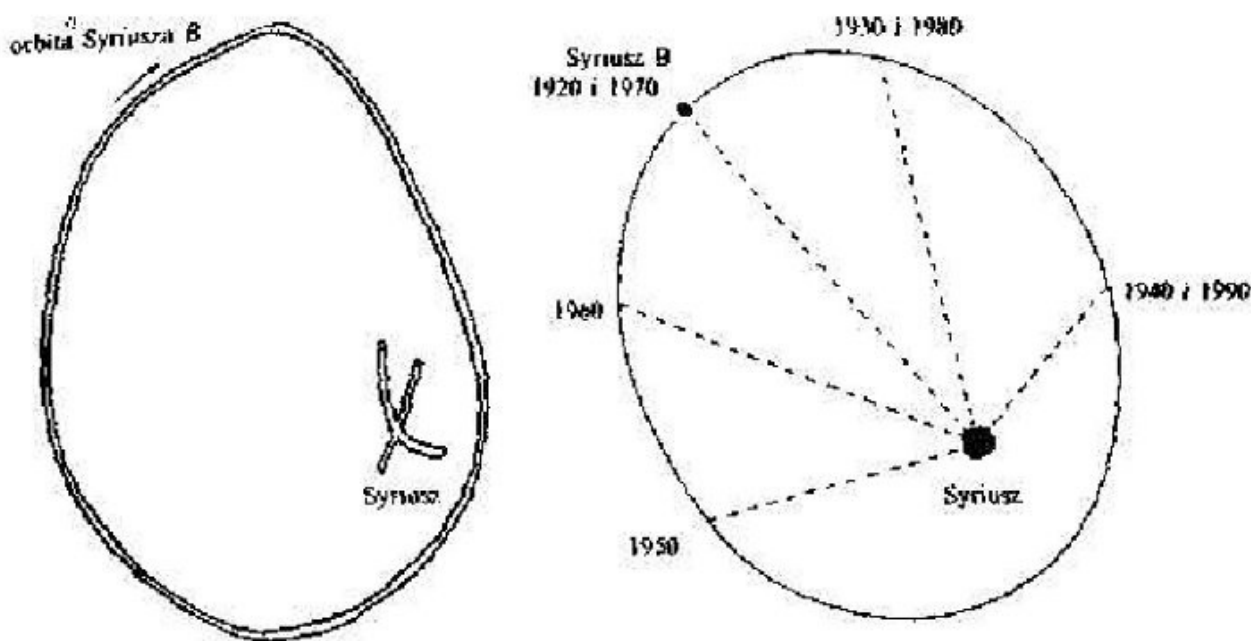


owych zaginionych źródeł musimy szukać w czasach przedbabilońskich.

## Skąd Dogoni znali system Syriusza?

Do utartego obrazu świata nie pasują nie tylko niezwykle wiadomości na temat księżyców. Szczególną uwagę zwraca wiedza na temat nieba. Dogoni to plemię z centralnej Afryki, zamieszkujące dzisiejsze Mali na południe od Timbaktu. Francuscy etnologowie Marcel Griaule i Germaine Dieterlen przebywali tam kilkakrotnie w latach 1931-1950, aby studiować zwyczaje i rytuały owego plemienia autochtonów. Udało im się pozyskać zaufanie kapłanów Dogonów, a tym samym wgląd w ich tajne nauki. Obok wielu szczegółów, które należy ocenić raczej jako mityczne opowieści, obu badaczy zaskoczyły ich zadziwiające wiadomości z dziedziny astronomii. Kapłani wiedzieli na przykład, że księżyc jest jak sucha i martwa krew, że Jowisz posiada cztery księżyce, a Saturn jest otoczony pierścieniem. Według nich wszystkie planety okrążają Słońce, zaś Drogę Mleczną określali jako dalej położone gwiazdy. Obejmuje ona „świat gwiazd, do którego należy również nasza Ziemia i obraca się po spiralnej orbicie”. Najbardziej niezwykle są jednak wiadomości Dogonów na temat Syriusza i jego satelity nazwanego Digitalia. W dawnym Egipcie czczono Syriusza jako boginię Sothis, zaś dla Dogonów znacznie większe znaczenie miała gwiazda Digitalia. Ów niewidzialny towarzysz, nazywany przez nich także „Gwiazdą Głodowego Ryżu”, uchodzi za „najmniejszą, a jednocześnie za najcięższą pośród innych gwiazd”. Okrąża ona Syriusza raz na 50 lat, po bardzo rozciągniętej orbicie, w której ognisku znajduje się Syriusz (Ilustr. 5).

Kapłani poinformowali badaczy także o pochodzeniu owej wiedzy tajemnej. Otóż przed kilkoma tysiącami lat na Ziemię dotarł statek kosmiczny z planety systemu Syriusza. Nommowie – tak nazywali się mieszkańcy owej planety – mieli podobno przekazać swoją wiedzę wyłącznie Dogonom.



**Ilustr. 5:** System podwójnej gwiazdy Syriusza. Po lewej stronie widzimy wyobrażenie systemu Syriusza przez środkowoafrykańskie plemię Dogonów, po prawej stronie zaś wynik współczesnych badań astronomicznych. Ciekawy jest fakt, że Dogoni umieszczają Syriusza nie w centrum eliptycznej orbity, lecz w pobliżu jej ogniska (R. Temple, „Tajemnica Syriusza”).

Robert Temple, amerykański językoznawca, który w książce „Tajemnica Syriusza” wyczerpująco rozprawił się z wynikami badań Griaule'a i Dieterlen, jest przekonany, że może dowieść pochodzenia Dogonów. Według niego można dokładnie prześledzić drogę Garamantyczyków (przodków Dogonów) z Egiptu czasów przeddynastycznych (ok. 3200 r. p.n.e.) przez Libię do

Nigru. Z Egiptu więc mieli Dogoni podobno przynieść całą tajemną wiedzę swojego plemienia. Temple reprezentuje stanowisko, że wiedzę tę dawnym Egipcjanom przekazali przed 7000-10.000 laty mieszkańcy systemu Syriusza. Co jednak na temat wiedzy Dogonów mówią astronomowie?

Od roku 1844 wiadomo, że w wypadku Syriusza chodzi o gwiazdę podwójną. Astronom Friedrich Wilhelm Bessel przez wiele lat badał ruch własny tego układu. W tym celu przy pomocy heliometru z Królewca dokładnie wymierzył pozycje gwiazdy. Heliometr to specjalna luneta, której obiektyw składa się z dwóch połówek, które można przesuwac względem siebie. Pozwala to na odczytanie odległości gwiazdy jasnej od gwiazdy słabo świecącej, znacznie dalej za nią położonej, z dokładnością do ułamka sekundy łukowej. Bessel zauważył przy tym, że Syriusz nie poruszał się, jak tego oczekiwano, spokojnie pomiędzy gwiazdami tylnymi po orbicie prostoliniowej, lecz z pewnymi od niej odchyleniami. Owe występujące regularnie co 50 lat zmiany orbity spowodowane są, jak Bessel słusznie wywnioskował ze swoich pomiarów, przez istnienie jeszcze do tej pory nie odkrytego niewidzialnego towarzysza. Syriusz, który teraz otrzymał określenie Syriusz A, oraz jego znacznie ciemniejszy towarzysz – Syriusz B okrążają raz na 50 lat wspólny punkt ciężkości. Syriusza B odkrył w bezpośrednim sąsiedztwie gwiazdy głównej Alvan G. Clark w roku 1862 podczas sprawdzania wspaniałych obiektywów swojego teleskopu. Siła światła Syriusza A na tyle przewyższa siłę gwiazdy towarzyszącej, że dostrzeżenie go przez mniejsze instrumenty jest niemożliwe.

Jak w świetle powyższego wygląda twierdzenie Dogonów, że swoją wiedzę zawdzięczają gościom z systemu Syriusza? Żaden z astronomów nie podaje już w wątpliwość istnienia układu gwiazd podwójnych. Pozostaje zatem jedynie pytanie, w jakim stopniu planety będące pod wpływem dwóch słońc o różnych odległościach wykazywać mogą warunki umożliwiające rozwój życia. Na temat systemu Syriusza wiadomo dziś w każdym razie, że jeszcze przed kilkoma tysiącami lat miała miejsce intensywna wymiana gorących gazów pomiędzy Syriuszem A i B. Mało prawdopodobne wydaje się zatem istnienie wyższych form życia na planecie tego układu gwiazdowego.

Tym samym odpada wizja odwiedzin astronautów z Syriusza na naszej Ziemi. Może wiedzę przekazali Dogonom obeznani z nią podróżnicy z naszych czasów? Na to pytanie możemy odpowiedzieć przecząco z dwóch powodów. Po pierwsze wiedza ta jest tak dalece powiązana z wierzeniami mistycznymi, że przekazy tego rodzaju mogły powstać jedynie w przeciągu dłuższego czasu. Dogoni mówią o swoim najwyższym bogu Amma, twórcy świata: „Wszystko wrzało podczas stworzenia przez Ammę, który wirując i tańcząc wokół tworzył spiralnie obracające się w przestworzach światy gwiazd. Za sprawą działania Ammy Kosmos urzeczywistniał się coraz bardziej”. Po drugie nasza wiedza na temat właściwości Syriusza B jest tak nowa, że jej wbudowanie w treść mitów byłoby całkowicie niemożliwe. Jeśli nie chcemy powoływać się na hipotezy pozaziemskich wizyt, nie możemy odrzucić tezy o obserwacjach astronomicznych w czasach poprzedzających rozkwit kultury egipskiej, przy czym musi nas zadziwić techniczna perfekcja owych dawnych obserwatorów. Czy jednak doskonałość tamtych lunet oraz niezwykle precyzyjna i mechanicznie skomplikowana urządzenia pomiarowych nie są niezaprzeczalnym dowodem na to, że próby określenia pozycji planet musiały trwać przez bardzo wiele lat?

## **Współczesna astrofizyka w afrykańskiej puszczy**

Trudno jest nam uwierzyć w fakt, że jakaś dawna kultura osiągnęła poziom wiedzy, który naszym udziałem stał się dopiero przed kilkoma lub kilkudziesięciami laty. Jak jednak skomentować twierdzenia Dogonów, że towarzysz Syriusza jest najmniejszym, a zarazem najcięższym ciałem niebieskim? Niezwykłe właściwości tej gwiazdy nasi astronomowie zaczęli odkrywać dopiero niedawno, podczas gdy dla Dogonów były one czymś oczywistym.

Jak dziś wiadomo, Syriusz należy do tak zwanych białych karłów, co oznacza, że jako gwiazda znajduje się on w bardzo późnym stadium rozwoju. Także nasze Słońce znajdzie się za kilka milionów lat u kresu swego rozwoju i zmieni się w białego karła. Gwiazda, której przekrój pierwot-

nie wynosił ponad milion kilometrów, po osiągnięciu tego stadium swego istnienia będzie zaledwie trzy razy większa od Ziemi. Oznacza to, że jej przekrój wyniesie wtedy mniej niż 40.000 km. Odpowiednio zwiększy się też jej średnia gęstość. Podczas gdy centymetr sześcienny materii Słońca waży przeciętnie 1,4 grama, u towarzysza Syriusza gęstość materii wzrosła około 100.000 razy. Zatem naporstek wypełniony materią owej gwiazdy waży obecnie 10 centnarów [1 c = 50 kg (przyp. Red.)]!

Aby osiągnąć pewne wyobrażenie o wyglądzie Syriusza B owi dawni astronomowie musieli tę trudną do obserwowania gwiazdę bliżej zbadać, obliczyć masy obu gwiazd; musieli też posiadać szeroką wiedzę na temat etapów rozwoju gwiazd. Nie wolno nam przy tym zapominać, że jeszcze w roku 1920 pierwsze obliczenia, z których wynikała owa ogromna gęstość tego ciała niebieskiego, odrzucano jako niemożliwe do przyjęcia. Dopiero kilka lat później, w latach trzydziestych naszego wieku, w związku z rozwojem fizyki jądrowej, stopniowo, zaczęto opracowywać modele rozwoju gwiazd. Wtedy też zaczęto sobie wyobrażać ogromne gęstości, jakie występują w białych karłach. Odrzuciwszy tezę, że omijając dyskusję w kołach fachowych, jakiś astrofizyk przekazał wiedzę na temat budowy gwiazd Dogonom, którzy ją natychmiast zaadaptowali do swojej wiedzy tajemnej, stajemy przed dwoma możliwościami. Możemy uznać teorię o wizycie pozaziemskich informatorów, przeciwko czemu istnieje szereg istotnych, jak się później przekonamy, argumentów. Druga możliwość, to przyznanie jakiejś przedegipskiej kulturze zdolności i umiejętności zdobycia tego rodzaju wiedzy, a mówiąc dokładniej, uznanie faktu, że poziom umiejętności i metod owej kultury już przed tysiącami lat odpowiadał tym w naszym wieku. Tą pierwszą wysoko rozwiniętą cywilizację będziemy dalej nazywali „Antylidami”, od zatopionej w Atlantyku legendarnej wyspy – Antylii.

W następnym rozdziale zobaczymy, jakich niezwykłych wyczynów dokonali Antylidzi także w innych dziedzinach życia.

## II

# Wielcy żeglarze i kartografowie

## Wszystko zaczęło się od starej morskiej mapy

Znaczenie niektórych dat historii nauki doceniono dopiero w znacznie późniejszym czasie. Taką datą jest dzień 9 października 1929 roku, kiedy to niemiecki teolog Adolf Deissmann i orientalista Paul Kahle w rulonie starych map z Biblioteki Starego Seraju w Konstantynopolu odkryli fragment jakiejś nieznaney im mapy świata. Z naniesionych na niej przypisów wynika, że sporządzona została w roku 1513 przez Piri Rei'sa. Deissmann i Kahle natychmiast zorientowali się w doniosłości swojego odkrycia, Piri Rei's był bowiem tureckim admirałem floty znanym jako kartograf i autor obszernego podręcznika żeglarstwa Bahrije. Przez kilka następnych lat różni eksperci poddawali ów odkryty kawałek mapy dokładnym badaniom. Być może jak wiele innych tego rodzaju odkryć poszedłby on ponownie w zapomnienie, gdyby do rąk Charlesa H. Hapgooda, profesora historii nauk w Keene State College, nie trafił zapis pewnej radiowej dyskusji.

Miała ona miejsce 26 sierpnia 1956 roku, a rozmówcami byli M. J. Walters, kartograf w Urzędzie Hydrograficznym Marynarki Stanów Zjednoczonych, Daniel L. Linehan, dyrektor Obserwatorium Weston w Boston College, oraz kapitan Arlington H. Mallery, doświadczony nawigator i archeolog.

Podczas owej rozmowy Mallery zaskoczył zebranych wiadomością, że na południowych rejonach mapy Piri Rei'sa widoczne są zatoki i wyspy wybrzeża Antarktydy wzdłuż Ziemi Królowej Maud, które dziś pokryte są lodem i przez to niewidoczne. Wysnuł on zatem wniosek, że mapa tego wybrzeża została wykonana, zanim pokryte zostało lodem. Było to naprawdę odważne stwierdzenie, jeśli zważymy, że w XVI wieku, gdy Piri Rei's rysował swoją mapę, Antarktyda była jeszcze w ogóle nieznaną. Mimo to Walters i Linehan, naukowcy z renomą, przyłączyli się do stwierdzenia Mallery'ego. Hapgood zdał sobie od razu sprawę z wielkiego znaczenia owej mapy i postanowił ją wnikliwie zbadać. Poniżej przekonamy się do jakich sensacyjnych wyników i komplikacji doprowadziła jego decyzja.

## Genialny pomysł pewnego profesora

Do pracy nad mapą Hapgood postanowił wciągnąć także swoich studentów. Kierował się przy tym następującą myślą:

„Miałem zwyczaj wzbudzać ich (studentów) zainteresowanie problemami z pogranicza nauki, gdyż sądzę, że silniejszym bodźcem dla ich inteligencji i wyobraźni są problemy nierozwiązane, niż te już wyjaśnione, pochodzące z podręczników. Od dawna też byłem przekonany, że amator odgrywa w nauce o wiele większą rolę, niż do tej pory myślano. Nauczając historii nauki rozumiałem, w jakim stopniu większość fundamentalnych odkryć (czasem także przewrotów w sposobie myślenia) potraktowana została przez ekspertów danych dziedzin z lekceważeniem. Wiadomo, że każdy naukowiec zaczyna jako amator. Kopernik, Newton, Darwin – oni wszyscy w momencie dokonywania swoich wielkich odkryć byli amatorami. Dopiero po wielu latach pracy i wysiłku stali się specjalistami w dziedzinach, które

czasem sami stworzyli. Specjalista, który zaczął od uczenia się tego, czego inni dokonali przed nim, nigdy nie wprowadzi do nauki czegoś absolutnie nowego.

Ekspert to ktoś, kto wie wszystko lub prawie wszystko z danej dziedziny, albo osoba, która wierzy w to, że zna odpowiedź na wszystkie ważne pytania z dziedziny, w której się specjalizuje. A jeśli nawet nie twierdzi, że wie wszystko, to w każdym razie jest przekonana, że inni ludzie wiedzą na ten temat mniej od niego, a amatorzy nie posiadają żadnej wiedzy. Dlatego lekceważy amatorów, mimo iż przypisuje się im niezliczone ważne odkrycia we wszystkich dziedzinach.

Znaleziony fragment mapy przedstawia zachodnią część świata, która obejmowała Afrykę Zachodnią, Atlantyk oraz Amerykę Południową. Obraz został wykonany w przyjętym w tamtym czasie stylu map portolanów. Według tego, co twierdził sam Piri Rei's, sporządził on najpierw 20 map źródłowych”.

## **Rozwikłanie zagadki nieznanej siatki kartograficznej**

Trudnym zadaniem przy rozszyfrowywaniu mapy Piri Rei'sa było określenie dokładnego położenia jej punktu centralnego i położonych na Atlantyku centralnych punktów pięciu róz wiatru. Samo dokładne określenie punktu centralnego zajęło trzy lata intensywnej pracy i doprowadziło do następującego wniosku: punkt centralny leży na zwrotniku północnej półkuli na 32°30' długości wschodniej, w pobliżu antycznego miasta Syene w Egipcie. Teraz wreszcie można było przenieść mapę na współczesną siatkę kartograficzną i dokładnie ją wymierzyć. Okazało się zatem, że długotrwałe prace wstępne opłaciły się. Hapgood i jego współpracownicy byli zachwyceni.

Z całą pewnością zidentyfikowano 22 punkty geograficzne, zaś wszystkie inne punkty, zarówno w szerokości, jak i długości geograficznej wykazywały zaskakującą dokładność. Odstępstwa dokładności wynosiły zaledwie 0,7 stopnia, zaś średni błąd w długościach jedynie 1,8 stopnia. Taka dokładność w mapach z XV i XVI wieku była nie do pomyślenia, gdyż wtedy nie istniały przecież przyrządy pomiarowe do dokładnego określania długości. Z tego wniosek, że Piri Rei's musiał czerpać swoją wiedzę z niezwykle precyzyjnych wzorców. Jakież to mapy służyły mu za wzór? Jacy kartografowie sporządzili owe pierwotne mapy? Jeśli w ich poszukiwaniu zagłębimy się w historii, to natkniemy się na Fenicjan, którzy byli doskonałymi żeglarzami. Jednak także oni nie dysponowali odpowiednimi przyrządami pomiarowymi.

Pierwsze mapy, będące podstawą mapy Piri Rei'sa, tak zwane praportolany, muszą zatem pochodzić od jakiejś jeszcze innej, wcześniejszej, nieznanej nam, wysoko rozwiniętej kultury, za czym przemawiają niektóre szczegóły. Na przykład na południowoamerykańskim lądzie rzucają się w oczy Andy, odtworzone wiernie po zachodniej stronie kontynentu (Ilustr. 6), a wiadomo przecież, że w roku 1513 góry te były tak samo nieznane, jak dokładnie odtworzony bieg rzeki Atrato w Kolumbii.

## **Wielka wyspa na środku Atlantyku**

Tam gdzie obecnie na środku Atlantyku znajdują się niewielkie Wyspy Św. Piotra i Pawła, na mapie Piri Rei'sa znajduje się duża wyspa. Jeśli uświadomimy sobie, że w miejscu tym, na szczycie Grzbietu Atlantyckiego, na głębokości 2,3 km rozciąga się podwodny płaskowyż, to automatycznie nasuwa się pytanie, czy nie chodzi tu o legendarne zatopione państwo na wyspie, czyli o Atlantydeę. Także na mapie Reinelta z roku 1510 w tym samym miejscu łatwo rozpoznać jakąś wyspę.

Na mapie tej rzuca się w oczy brak na południu Cieśniny Drake'a, a także obecność kilku wysp położonych u wybrzeża Antarktydy. W roku 1949 szwedzko-brytyjsko-norweska ekspedycja arktyczna wymierzyła w tym rejonie profile dna i na tej podstawie w każdym szczególe potwierdziła obraz mapy! Badania te, zapoczątkowane w Stacji Maudheim, jednoznacznie udowodniły istnienie pod powłoką lodu gór oraz wysuniętych wysp.



## Kto narysował Antarktydę bez lodu?

Gdyby potężny lodowy pancierz Antarktydy stopniał, u jej wybrzeży ukazałyby się wyspy. Dowodzi to, że rysownik owej pramapy musiał znać ten ląd, zanim został on skuty lodem.



**Ilustr. 6:** 1513 – Mapa świata Piri Reisa zawiera opis wybrzeży Brazylii odkrytej w 1500 r.

Po pierwszych sukcesach Hapgood próbował objąć swoimi badaniami także inne mapy z epoki

średniowiecza i renesansu. Z prośbą o materiał do badań zwrócił się do archiwum Biblioteki Kongresu, gdzie specjalnie dla niego wyszukano kilkaset map. Podczas pracy nad nimi odkrył kilka interesujących i nieoczekiwanych szczegółów. I tak, pewnego dnia, gdy wziął do ręki nową mapę, zobaczył zaskakujący obraz Antarktydy, jakby przeniesiony z jakiejś współczesnej mapy. A znajdował się on na mapie pochodzącej z roku 1531, czyli stworzonej 250 lat przed odkryciem szóstego kontynentu (Ilustr. 7). Jednak największe wrażenie zrobiły na nim rozpoznawalne szczegóły, świadczące o tym, że mapa Antarktydy została wykonana, gdy jeszcze nie było na niej lodu.

Hapgood natychmiast rozpoczął wnikliwą analizę mapy. Podobnie jak w wypadku portolanów Piri Rei'sa, na mapę autorstwa Oronteusa Finaeusa także trudno było nałożyć nieznaną siatkę kartograficzną w kształcie listka sercowego na siatkę współczesną. Ogromnym nakładem pracy Hapgood i jego współpracownicy rozwiązali ten problem i powstał obraz fascynujący: od wybrzeży Ziemi Królowej Maud (A) (Ilustr. 8), Ziemi Enderby (B), Ziemi Wilkesa (C) oraz Ziemi Mary Byrd (D) w głąb lądu rozciągają się znaczne obszary wolne od lodu. Obserwacje i pomiary przeprowadzone w roku 1958 w ramach Międzynarodowego Roku Geofizycznego, bardzo dobrze wyjaśniają różnice między mapą Oronteusa Finaeusa, a współczesnym kształtem Antarktydy. Według niej pod szelfowym lodowcem Rossa nie ma stałego lądu (E), a na Ziemi Edith Ronne (F) skalne podłoże sięga aż do Morza Weddella (G). Gdyby pokrywa lodowa Antarktydy stopiła się, ów skalisty obszar znalazłby się pod wodą. Jeśli zatem narysowany został na pramapie przed pojawieniem się tam lodu, nie możemy go zobaczyć na mapie Oronteusa Finaeusa.

Na mapie widoczna jest jedynie część półwyspu Ziemi Grahama i Palmera (H), brakuje zaś jego części głównej. Badania z roku 1958 wykazały, że gdyby nie było tam lodu, to półwysep rzeczywiście byłby wyspą otoczoną morzem.

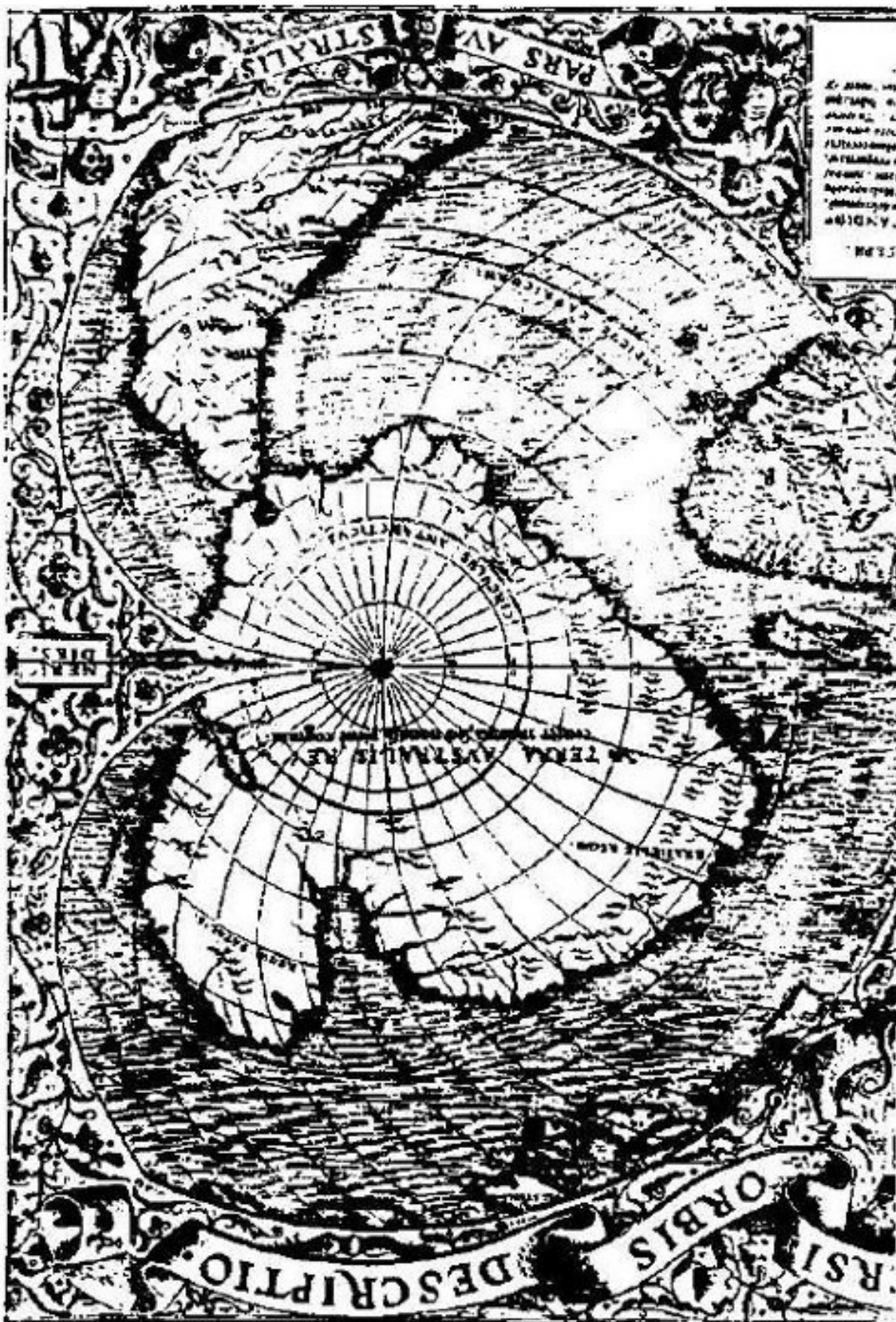
Na mapie Oronteusa Finaeusa szczególnie interesujące są rejony Morza Rossa (E). W miejscach, gdzie obecnie rozciągają się lodowce Beardmore i Scotta, i gdzie co roku do morza przedostają się miliony ton lodu, na mapie można rozpoznać szerokie, fiordowe ujścia rzek, których wymiary odpowiadają dzisiejszym lodowcom i mają częściowo to samo położenie geograficzne. Aby zapewnić rzekom odpowiednią ilość wody, znaczny obszar w głębi lądu musiał być w czasie sporządzania tej mapy pozbawiony lodu. Za to obecnie owe tereny pokryte są pancernym lodowcem grubości 1 km, zaś położona z przodu część Morza Rossa pokryta jest szelfowym lodowcem Rossa.

Wobec owych spektakularnych wyników badań krytyczni czytelnicy zapytają, czy istnieją jeszcze inne dowody na to, że w czasach prehistorycznych Antarktyda nie była pokryta lodem. W istocie – dysponujemy takimi informacjami. W roku 1949 ekspedycja Byrd'a pobrała w Morzu Rossa próbki wiertnicze, a zawarte w nich osady poddano dokładnej analizie w Carnegie Institut w Waszyngtonie. Ku ogólnemu zdumieniu wykazała ona, że podczas ostatniego miliona lat rejon Morza Rossa kilkakrotnie musiał być wolny od lodu. Pobrane w różnych miejscach próbki zawierały mianowicie większe ilości niezwykle drobnoziarnistych osadów, jakie zazwyczaj transportowane są przez rzeki z nie zamrożonego lądu. Wszystkie próbki wiertnicze jednoznacznie wykazały, że ostatni ciepły okres w tym rejonie zakończył się przed 6000 lat, a rozpoczął przed około 25.000 lat. Stwierdzenie rzeczywiście zadziwiające! Przecież oznacza to, że pierwsza mapa, przedstawiająca wybrzeża Morza Rossa musiała powstać przed ponad 6000 lat! Ponieważ zalodzenie Antarktydy nie rozpoczęło się dopiero wraz z końcem okresu ciepłego, lecz już przed 17.000 lat, Hapgood przypuszcza, że w tamtym czasie pokrywa lodu przesuwała się już od centrum lądu w kierunku gór brzegowych. Skutkiem tego Antarktyda przestała być zamieszkaana najpóźniej przed 12.000 lat. Przyczyny zlodowacenia Antarktydy upatruje Hapgood w przesunięciu się geograficznego bieguna naszej Ziemi. W tym miejscu trzeba naturalnie postawić następujące pytanie: skąd wiemy, że biegun rzeczywiście się przemieścił? Odpowiedzi dostarczają współczesne metody analizy skał. Paleomagnetyczne badania skał wykazały, że biegun przemieszczał się w ciągu historii geologicznej 200 razy, z czego 16 przemieszczeń miało miejsce w ciągu ostatniego miliona lat.

Ostatnie przesunięcie bieguna rozpoczęło się przed 17.000 lat i trwało 5000 lat. Przyczyn wędrowek bieguna można dopatrywać się w przemieszczaniu się stałej skorupy ziemskiej na mniejszych warstwach powłoki ziemskiej. Ameryka Północna podryfowała na południe, podczas gdy wschodnia hemisfera powędrowała na północ. W ten sposób biegun północny przemieścił się z okolic Zatoki Hudsona, gdzie znajdował się przed 17.000 lat, na swoją dzisiejszą pozycję. Biegun

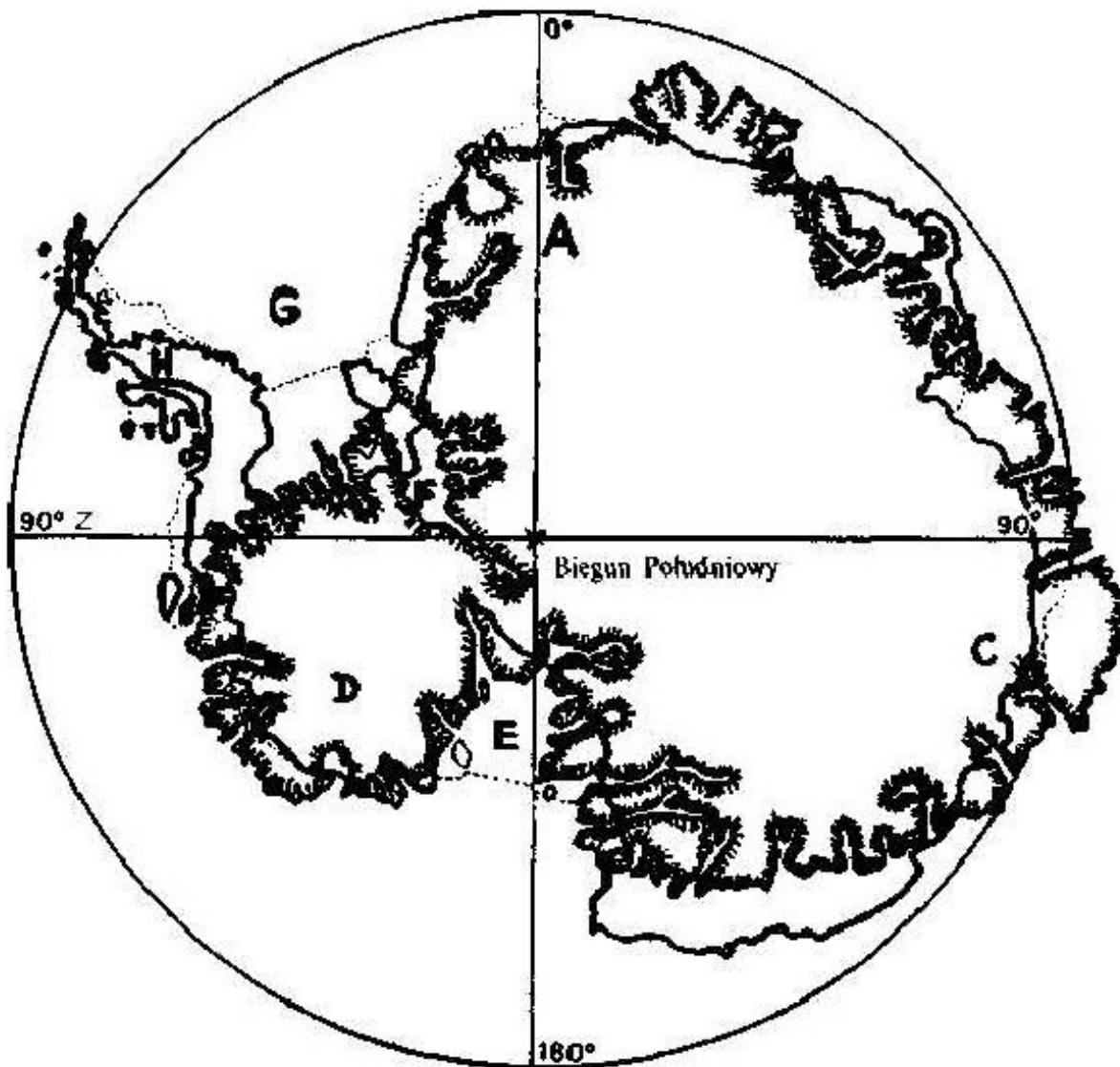


południowy położony był pierwotnie na Oceanie Indyjskim u wybrzeży Ziemi Wilkesa. Podczas wędrówki bieguna w głąb Antarktydy rozpoczęło się jej zlodowacenie. Równocześnie topić zaczął się północnoamerykański pancierz lodowy, a na północy Syberii nastąpiło znaczne ochłodzenie i pogorszenie się klimatu.

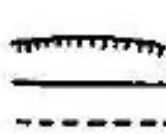


Ilustr. 7: Antarktyda na 250 lat przed jej odkryciem (w celu ułatwienia porównania obu map, ilustrację odwrócono o 180°, *Facsimile Atlas des Nordenskiöld*).





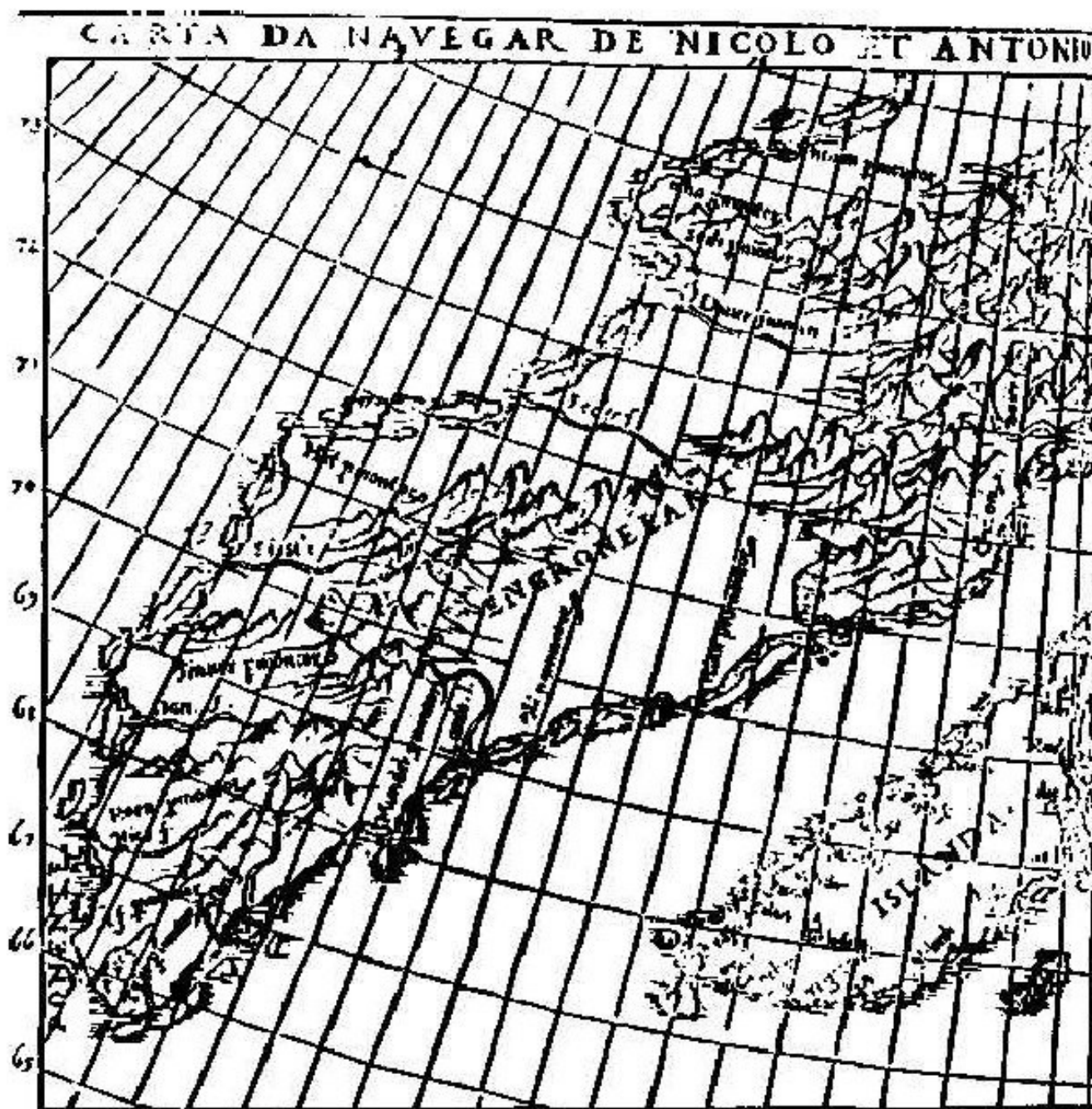
**Ilustr. 8:** Porównanie mapy z roku 1531 ze współczesną mapą Antarktydy (według Ch. Hapgood, *The Maps of the Ancient Sea Kings*) Oronteus Finaeus narysował Antarktydę w roku 1531 z niezwykle dokładnością (Ilustr. 7). Wyraźnie rozpoznawalne rzeki świadczą o jakiejś wcześniejszej, wzorcowej mapie przedstawiającej Antarktydę bez pokrywy lodowej. Według profesora Hapgooda, gdyby lądu tego w dzisiejszych czasach nie pokrywał lód, wyglądałby on właśnie tak, jak go przedstawił Oronteus Finaeus:


**linia brzegowa Antarktydy na mapie Oronteus Finaeusa**  
**dzisiejsza linia brzegowa**  
**granica lodowca szelfowego**

- A = Ziemia Królowej Maud
- B = Ziemia Enderby
- C = Ziemia Wilkesa
- D = Ziemia Mary Byrd
- E = Morze Rossa
- F = Ziemia Edith Ronne
- G = Morze Weddella
- H = Ziemia Grahama i Palmera

## Mapa Grenlandii bez lodu

Następnie Hapgood zaczął szukać odpowiedzi na pytanie, czy istnieją mapy z informacjami o północnych rejonach Ziemi i zmianach następujących w nich w okresach lodowcowych i polodowcowych. Jedną z pierwszych map, która dała pozytywny wynik, była mapa północnej części Ziemi autorstwa Zeno z roku 1380 (Ilustr. 9). Zdziwiał w niej fakt, że przedstawia ona Grenlandię bez pokrywy lodowej. Oprócz pasma gór na północy i południu, w centralnej części Grenlandii można rozpoznać rozciągającą się równinę. Ku naszemu zaskoczeniu nowoczesne badania sejsmograficzne rzeczywiście wykazują pod współczesną potężną pokrywą lodową istnienie tego rodzaju równiny. W północno-wschodniej części Grenlandii na mapie Zeno także widać warstwę lodu. Fakty te nasuwają jedyny możliwy wniosek, że owa pramapa powstała w okresie, gdy na Grenlandii panował umiarkowany, czyli częściowo lodowcowy klimat.



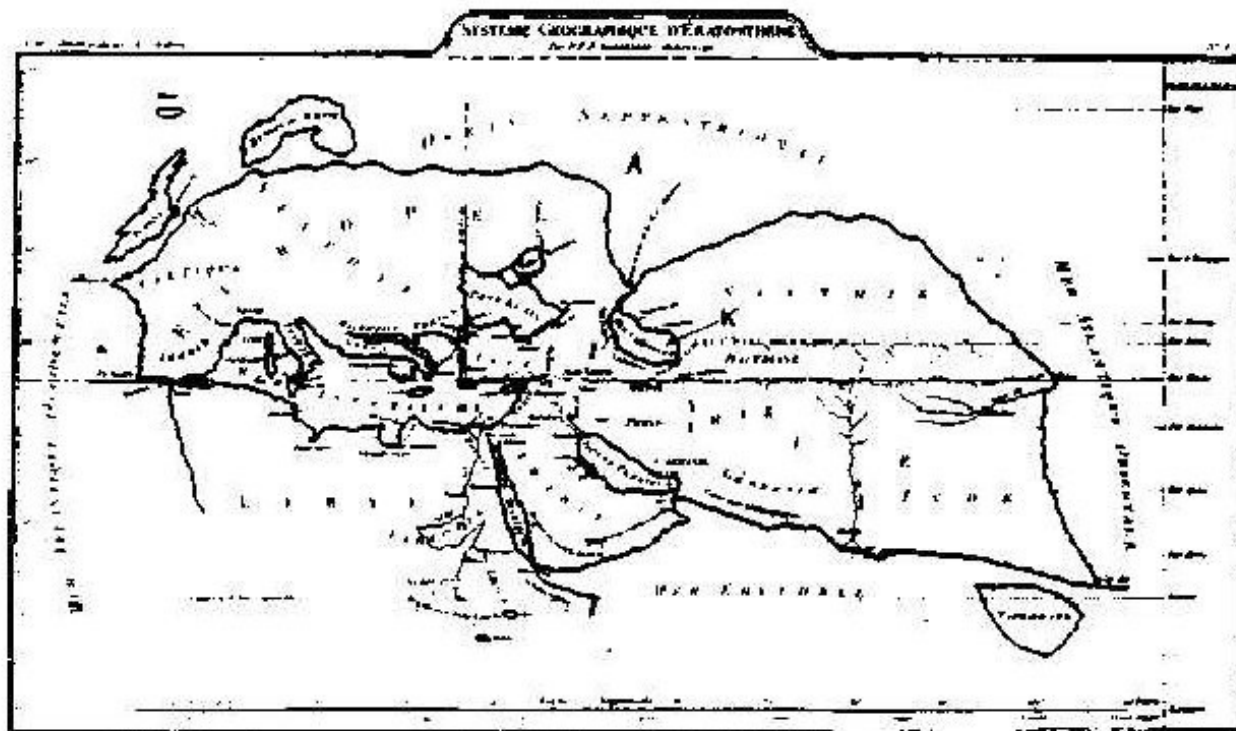
Ilustr. 9: Mapa Zeno przedstawiająca północną część Ziemi. Mapa z roku 1380 ukazuje Grenlandię w dużej mierze nie zamrażoną, czyli w stanie sprzed około 10.000 lat (*Facsimile Atlas des Nordenskiöld*).

Inna mapa przedstawiająca podobne warunki klimatyczne to mapa północnej części Ziemi, wykonana przez Ptolemeusza w II w. n.e., na której Grenlandia tylko częściowo jest pokryta lodem. Pozostałości lodowca i procesy jego topnienia są dobrze widoczne na obszarze Szwecji. Do jeziora Vaner, a stamtąd do morza spływają ogromne masy wody. W wyniku przemieszczania się bieguna pokrywa lodowa na Grenlandii rozciąga się coraz dalej na południe, podczas gdy równocześnie z zanikaniem pokrywy lodowej w Ameryce Północnej, topnieją lodowce w Skandynawii i Europie Środkowej.

Widoczne na mapie zmiany klimatu dopuszczają jedyny wniosek: pramapy musiały być sporządzone najpóźniej przed 10.000 lat.

## Jak foki przedostały się do Morza Kaspijskiego?

Inną bardzo ciekawą mapę wykonał Eratostenes. Tak jak mapa rzymskiego kartografa Pomponiusza Meli, przedstawia ona połączenie Morza Kaspijskiego z Oceanem Arktycznym (Ilustr. 10). Eratostenes, żyjący w III w. p.n.e., zapewne w Bibliotece Aleksandryjskiej znalazł wskazówki dotyczące tego rodzaju połączenia, które istniało prawdopodobnie do czasu sprzed 10.000 lat. Założenie to potwierdzają argumenty zarówno geologiczne, jak i zoologiczne. Na obszarze o szerokości ponad 2000 km, który obecnie oddziela oba morza, znajduje się Nizina Kaspijska, będąca w prehistorii pomostem między Oceanem Arktycznym a Morzem Czarnym. Jeszcze dziś w Morzu Kaspijskim występują foki oraz inne zwierzęta arktyczne. Te zimnolubne zwierzęta, tak się przynajmniej wydaje, po przemieszczeniu się bieguna i związanym z tym ochłodzeniu klimatu przed równo 12.000 lat osiedliły się w ciepłym przedtem Oceanie Arktycznym i stamtąd przemieściły się przez istniejące wtedy połączenia wodne do Morza Kaspijskiego.



**Ilustr. 10:** Mapa Eratostenesa. Na swojej mapie z III wieku Eratostenes narysował połączenia pomiędzy Morzem Kaspijskim (K) a Oceanem Arktycznym (A) (*Kartenwerk Periplus des Nordenskiöld*).

## Rzeki i jeziora na Saharze

Zajmijmy się teraz interesującą mapą świata wykonaną przez Ptolemeusza, a przedstawiającą Afrykę Północną w stanie dalece odbiegającym od obecnego. Obok wielkich jezior widać na niej kilka rzek, skierowanych na północ i uchodzących do Morza Śródziemnego. Jedna z rzek wpływa do morza w pobliżu Kartaginy, druga w Zatoce Skira. Obecnie w miejscach tych w najlepszym wypadku znajdują się wyschnięte doliny, wskazujące na dawny bieg wody. O tym, że owe zaznaczone rzeki i jeziora nie są produktem fantazji, świadczą silne zmiany klimatyczne, które dokonały się w Afryce Północnej i Europie. O ile w końcu epoki lodowcowej Afryka Północna była rejonem naprawdę chłodnym i suchym, to przed około 9000 lat p.n.e. rozpoczęła się faza ciepła i wilgotna. Dzięki bogatym opadom deszczu w górach i na równinach bujnie rozwinęła się roślinność, co spowodowało wzrost zaludnienia. 2000 lat później Sahara znowu zaczęła wysychać, co zmusiło jej mieszkańców, czyli pasterzy i myśliwych do przenoszenia się na południe Afryki. Z danych tych możemy wywnioskować, że pramapa, będąca pierwowzorem dla mapy Ptolemeusza, musiała zostać narysowana nie później, niż 6000 lat p.n.e.!

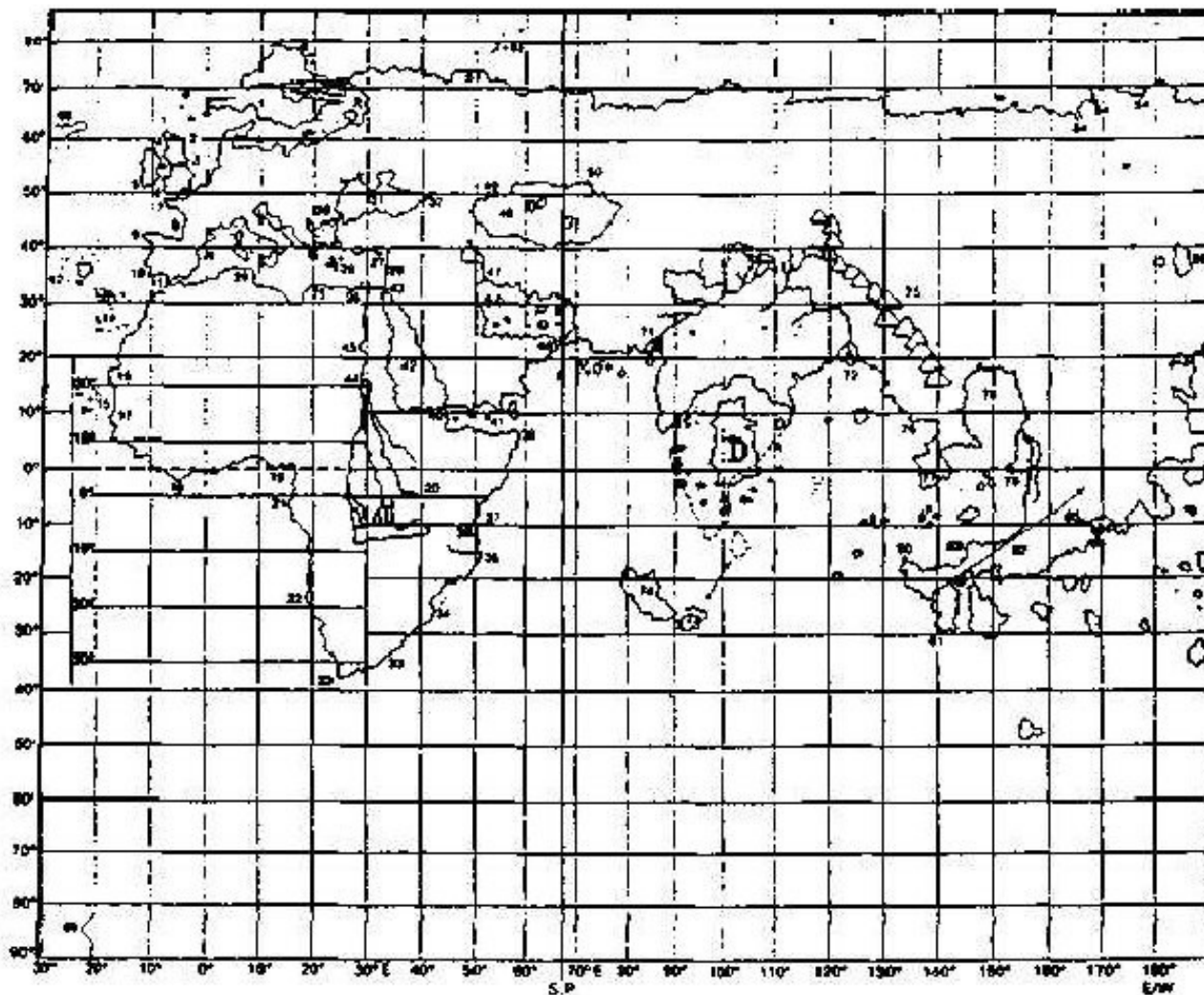
Tym samym już po raz szósty stykamy się z dowodem na tak wczesne pochodzenie mapy. Czy można uznać to za przypadek? Raczej za dowód, że już przed wieloma tysiącami lat Antylidzi gruntownie badali kontynenty i morza.

## Drawidia – wielka wyspa u stóp indyjskiego lądu

Przed bardzo ciekawym problemem stawia nas mapa świata sporządzona w latach 1502-1504 przez Hama Kinga. Patrząc na jej wschodnią połowę, zauważamy brak subkontynentu indyjskiego (Ilustr. 11), zamiast którego pośrodku zalanego wodą półwyspu znajdujemy ogromną wyspę. Jest to być może dawna wyspa Drawidia, niegdysiejsze centrum wielkiej morskiej cywilizacji, która swój kulturowy rozkwit osiągnęła w okresie, gdy Egipcjanie i Sumerowie w światowej historii czynili dopiero pierwsze kroki. Informacje o niej znajdujemy w wielu miejscach świętych ksiąg hinduskich. William F. Warren (1898) i B. G. Tilak (1903 względnie 1956) przypuszczają, że mieszkańcy Drawidii pochodzili z rejonów bieguna północnego, gdyż poszczególne miejsca w literaturze zawierały doskonałe opisy warunków polarnych, włącznie z informacją o długości polarnego dnia i nocy. Pomysł ten jest z pewnością dobry, nie ma jednak dowodu na istnienie stałego lądu w okolicy bieguna północnego. Z tego też względu za ojczyznę Drawidów Hapgood uważa raczej Antarktydę. Gdy przed 15.000-10.000 lat na Antarktydzie zaczęła się tworzyć pokrywa lodowa, zmuszeni zostali oni według niego do emigracji przez Pacyfik w południowe rejony Indii. O fakcie, że były one oddzielone od lądu stałego i tworzyły wielką wyspę, świadczą znalezione tymczasem obiekty geologiczne.

Według A. K. Deya znajdowały się tam rozległe plaże, które niegdyś sięgały w głąb lądu, aż do ujść Indusu i Gangesu.

Podczas badania licznych map szczególną uwagę naukowców przyciągnął pewien fenomen. Otóż już przed tysiącami lat rysownicy pramap potrafili zachować ich dokładność nawet na znacznych odległościach. Na przykład mapa Andreasa Benicasy z roku 1508 na obszarze pomiędzy Gibraltarem a Batimi na Kaukazie wykazuje średnie odchylenia długości o zaledwie 0,5 stopnia, długość przedstawionego fragmentu mapy wynosi 4800 km. Widocznie autorzy map potrafili sobie poradzić z tego rodzaju problemami kartograficznymi, jak przeniesienie punktów sferycznych zakrzywionej powierzchni Ziemi na płaszczyznę mapy, nawet w wypadku tak wielkich odległości. Dokładne badania portolanów Dulcerta z roku 1339, mapy De Caneriosa, czy też Piri Reïsa, wymagające dokładnych obliczeń, w których obok Richarda Strachana czasowo udział brali także profesor E. A. Wixion i doktor J. M. Frankland, przyniosły zaskakujący wynik. Okazało się, że większość badanych map powstała w oparciu o te same pramapy, te zaś sporządzone zostały, według wszelkiego prawdopodobieństwa, przy zastosowaniu trygonometrii sferycznej.



**Ilustr. 11:** Mapa Hama Kinga. Na mapie tej, przeniesionej przez profesora Hapgooda na współczesną siatkę kartograficzną, nie ma subkontynentu indyjskiego. Jest za to wielka wyspa – być może Drawidia (D) (Ch, Hapgood, dz. cyt.)

Co to może oznaczać? Po siedmiu latach intensywnych prac badawczych Hapgood i jego współpracownicy doszli do przekonania, że jakaś nieznana nam, wysoko rozwinięta, podróżująca po morzach cywilizacja zmierzyła naszą Ziemię od Antarktydy po Grenlandię, od Ameryki Południowej po Azję Wschodnią oraz sporządziła jej mapy, stosując przy tym skomplikowane urządzenia pomiarowe i obliczenia trygonometryczne. Owe kartograficzne prace trwały kilka tysięcy lat i zakończone zostały najprawdopodobniej przed około 6000 lat, gdyż nie uwzględniają późniejszych dużych zmian klimatycznych. Zatem początków tych map należy szukać przed co najmniej 10.000-12.000 lat.

Pracowitość Antylidów, gdyż o nich tu chodzi, przy rysowaniu map unaoczni nam następujący krótki komentarz: osiągnięta przez nich dokładność musiała być z pewnością o wiele większa, niż to wynika z map z XVI wieku. Mapy ich były przez tysiące lat kopiowane przez rysowników, którzy nie mieli pojęcia o dokładnych metodach pomiarowych autorów. Jeśli uwzględnimy powstałe przez to błędy, to dojdziemy do wniosku, że mapy Antylidów pod względem dokładności w niczym nie ustępowały naszym współczesnym mapom.

## Zaginione prastare mapy

Pozostaje zatem pytanie, gdzie podziały się owe pramapy. Tego niestety nie wiemy, możemy

jedynie spróbować odtworzyć drogę ich przemieszczania się. Najpierw przypuszczalnie dostały się w ręce dawnych Egipcjan i Sumerów, być może także Fenicjan, potem powędrowały do bibliotek Aleksandrii, a także do innych bibliotek starożytnych, np. w Troi i Kartaginie. Tam studiowano je i kopiowano. W założonej przez Aleksandra Wielkiego bibliotece w Aleksandrii, posiadającej blisko milion zwojów, oglądali je prawdopodobnie zarówno Eratostenes w III w. p.n.e., jak również Ptolemeusz w II w. n.e. Podczas zdobywania Aleksandrii przez Juliusza Cezara pożar zniszczył niestety niemal jedną trzecią zbiorów. Po uzupełnieniu i powiększeniu księgozbiór został ostatecznie zniszczony, gdy w VII w. Egipt zajęli Arabowie. Dalsze niepowetowane straty w księgach, zwłaszcza tych dotyczących naukowych osiągnięć Fenicjan, przyniosło zburzenie Kartaginy przez Rzymian w roku 146 p.n.e. W tamtejszej bibliotece zniszczeniu uległo 500.000 zwojów.

W ten sposób straciliśmy ponad 90% zasobów wiedzy epoki antycznej. Przed ostatecznym zniszczeniem biblioteki aleksandryjskiej mapy lub ich kopie dostały się między innymi do Konstantynopola, który w średniowieczu był jednym z największych centrów naukowych. Tam wpadły później w ręce Turków, żeby ostatecznie stać się być może własnością Wenecjan. W każdym razie ponownie pojawiły się w XIV wieku, ukryte wśród starych map morskich, którymi posługiwali się różni średniowieczni kartografowie.

## Kolebka współczesnego człowieka

Rozpatrując osiągnięcia Antyldów w dziedzinie kartografii, musimy postawić sobie przy tym cały szereg pytań. Gdzie żyli? Jak powstała ich cywilizacja? Czy istnieją inne dowody wysokiego poziomu ich wiedzy? Zanim jednak skupimy się na tych kwestiach, powinniśmy rzucić okiem na rozwój ludzkości w ciągu ostatnich 100.000 lat, co może ułatwi nam zrozumienie niektórych faktów. Od ponad 120.000 lat neandertalczyk, nazwany tak od miejscowości, gdzie po raz pierwszy odnaleziono jego szczątki, zaludniał Europę i niektóre rejony Azji. Odpowiednie formy ludzkie występowały równocześnie jako człowiek rodezyjski w Afryce oraz jako człowiek z Solo w Azji Południowej. Neandertalczyk był silnie pochylonej postury, niezbyt okazałego wzrostu – od 155 do 160 cm, twarz miał wyraźnie prognatyczną, nos szeroki. Objętość jego mózgu przewyższała nawet tę człowieka współczesnego, jednak obecnie wiadomo już, że zdolność myślenia mózgu ludzkiego nie zależy od jego objętości. Kamienne narzędzia wyprodukowane przez neandertalczyka w porównaniu z narzędziami jego przodków były wyraźnie ulepszone. Był też człowiekiem o wysoce rozwiniętej wrażliwości, o czym świadczy zwyczaj chowania zmarłych oraz wyposażenie grobu. W jednym z nich znaleziono nawet kwiaty.

W roku 1868 podczas budowy drogi w pobliżu wioski Les Eyzies (na południu Francji) robotnicy natknęli się w jakimś wąwozie na kamienne narzędzia i części szkieletu trzech mężczyzn, młodej kobiety oraz małego dziecka, którym towarzyszyły liczne przedmioty. Pochowani tu ludzie różnili się zupełnie od neandertalczyka: byli wysocy, dobrze zbudowani (mężczyźni mierzyli 172 cm wzrostu), mieli podłużne głowy z wysokim czołem. Od człowieka współczesnego, czyli od *Homo sapiens sapiens*, różnili się chyba tylko o wiele dawniejszym pochodzeniem. Badania określiły ich wiek na 25.000 lat. Ów nowy typ człowieka, który najprawdopodobniej zastąpił neandertalczyka, otrzymał nazwę miejsca jego znalezienia, czyli skalnego uskoku, pod którym mieszkał pustelnik imieniem Magnon. Określenie człowiek kromaniański stało się pojęciem obejmującym wszelkie wczesne formy człowieka. Dalsze liczne znaleziska pochodzą aż sprzed 40.000 lat.

Spore trudności wyniknęły przy pytaniu o pochodzenie człowieka kromaniańskiego. Gdy w roku 1941 w jednej z pieczar w Górach Karmel w Izraelu napotkano szkielety, będące mieszaną formą neandertalczyka i człowieka kromaniańskiego, sądzono pierwotnie, że ten drugi wywodzi się od neandertalczyka. Jednak w ostatnich latach znaleziono w Afryce Południowej i Wschodniej szkielety *Homo sapiens sapiens* wykazujące zadziwiający wiek – ponad 100.000 lat (najstarszy z nich liczy 130.000 lat). Stąd trzeba założyć, że kolebka współczesnego człowieka znajdowała się na południu Afryki. Podczas gdy neandertalczyk wyginął przed 35.000 lat, *Homo sapiens sapiens*

dopiero wkraczał w pierwsze etapy swojego rozwoju, który przebiegał o wiele burzliwiej i szybciej, niż do tej pory zakładano.

Już od ponad 50.000 lat nowożytny człowiek wykazywał niezwykle dynamiczny potencjał i w ciągu kilku tysięcy lat zaludnił całą Ziemię. Przed około 50.000 lat znajdujemy go już w całej Azji, podróżuje do Australii, zaś 15.000 lat później jest także w Europie. W Ameryce Południowej jego najstarsza siedziba liczy sobie 32.000 lat.

## **Żeglarze z epoki lodowcowej odkryli Nowy Świat**

Niemal w każdym dziele dotyczącym prehistorii Ameryki można przeczytać, że zaludnienie tego kontynentu przebiegało drogą lądową. Przy dokładniejszym rozpatrzeniu założenie to budzi znaczne wątpliwości. Jedyne na północno-zachodnią Alaskę człowiek rzeczywiście mógł dotrzeć przez Cieśninę Beringa. Obecnie cieśnina ta oddziela od siebie kontynenty Azji i Ameryki, jednak w epoce lodowcowej poziom wody w oceanach był o 100 m niższy niż obecnie, gdyż wielkie masy wody uwięzione były w oddalonych rejonach Ziemi jako lodowy pancierz o grubości wielu kilometrów (Ilustr. 12). Zatem Cieśnina Beringa, która obecnie liczy jedynie 45 m głębokości, w tamtym czasie była sucha i przez owo istniejące kilka tysięcy lat lądowe połączenie myśliwi i zbieracze z epoki lodowcowej mogli przedostawać się do Ameryki Północnej. Droga lądowa stała dla nich otworem od 45.000 do 42.000 lat i ponownie od 33.000 do 30.000 lat p.n.e.

I rzeczywiście w Old Crow (północno-zachodnia Alaska) znajdujemy ślady obozowisk myśliwych epoki lodowcowej, których wiek szacuje się na 30.000 lat. W dalszym przemieszczaniu się w kierunku południowym przeszkodą był lodowiec wysokości 3 km, który pokrywał Amerykę Północną aż do St. Louis. Nic zatem dziwnego, że na południe od owej potężnej pokrywy lodowej znajdujemy jedynie znacznie młodsze osady ludzkie. Znaleźiska z La Jolla w Kalifornii liczą sobie 21.500 lat.

Większość badaczy prehistorii szacuje wiek północnoamerykańskich osad na najwyżej 16.000 lat. Jeśli założymy, że także Ameryka Południowa zaludniona została przez Cieśninę Beringa, to aby około 32.000 lat p.n.e. dotrzeć do Pedro Furada w Brazylii (tyle lat liczy sobie bowiem owa południowoamerykańska osada, co wykazały badania pozostałości węgla drzewnego przy zastosowaniu metody radiowęglowej), człowiek epoki lodowcowej musiał przekroczyć ją przed około 45.000 lat. Problem jednak w tym, że pośród licznych znalezisk w Ameryce Północnej i Środkowej trzeba byłoby znaleźć przynajmniej pojedyncze miejsca w porównywalnym wieku. A to właśnie jest niemożliwe. Pewnym wyjściem z tego dylematu jest założenie, że kontynent południowoamerykański zaludniony został drogą morską. Dlaczego zresztą ów przepelniony wolą ekspansji człowiek kromaniński, który już przed 20.000 dotarł drogą wodną do Australii, nie mógłby na tratwie, czy też na zwykłej łodzi wylądować w Ameryce Południowej? Przecież do dziś na Atlantyku leżą wyspy, które mogły służyć za stacje pośrednie. Przed 35.000 lat, jak to zobaczymy w późniejszych rozdziałach, w rejonie Grzbietu Północnoatlantyckiego znajdowała się prawdopodobnie spora ilość takich wysp.

Eksperyment Thora Heyerdahla z drewnianą tratwą „Kon-Tiki” z roku 1947 wykazał, że najprostszymi pojazdami wodnymi (Ilustr. 13) można przemierzyć nawet 8000 km. Na podobnie prostych konstrukcjach przodkowie Polinezyjczyków już około roku 1500 p.n.e. zapuszczali [brak 2 stron 53, 54].

Tego rodzaju osiągnięcia pozwalają się domyślać, w jaki sposób w ciągu tysiącleci pierwsi żeglarze osiągnęli poziom rozwoju Antyldów, czyli cywilizacji technicznej, która w dziedzinie nautyki, matematyki, sztuki, medycyny i astronomii dała podwaliny późniejszym kulturom Egipcjan i Sumerów.

Krytyczni czytelnicy najpóźniej w tym momencie zapytają o namacalne dowody na poparcie moich tez. Czy oprócz liczących tysiące lat kryształowych soczewek, znalezionych w Niniwie, Ekwadorze i Libii, istnieją inne przedmioty świadczące o wysokim stopniu rozwoju owej dawnej kultury?





Ilustr. 12: Zasielanie Ameryki w epoce lodowcowej.

- miejsca znalezisk
- ← kierunki osadnictwa
- - - - - granica pokrywy lodowej





**Ilustr. 13:** *Kon-Tiki*, 1947 rok.

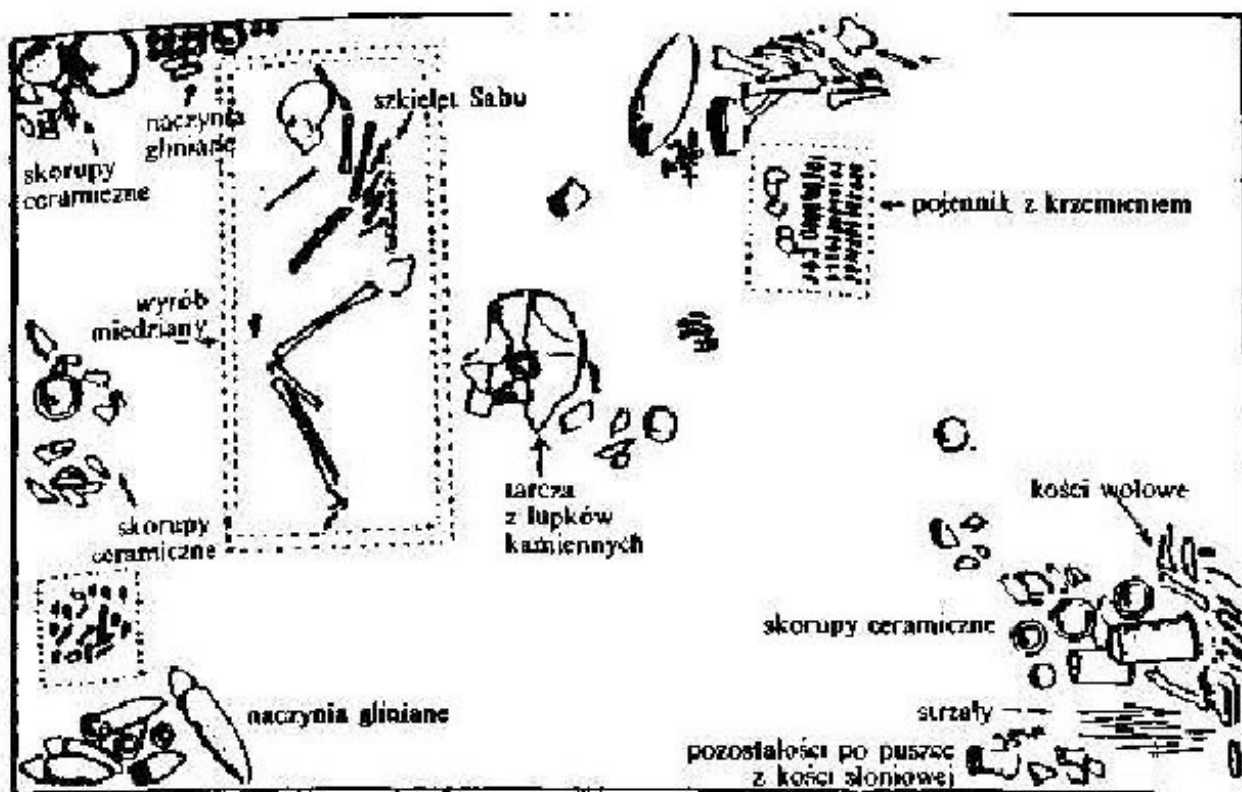
Taki właśnie obiekt znajduje się w archiwum Muzeum Egipskiego w Kairze, zaś jego kopia powinna stać w każdym muzeum archeologicznym na eksponowanym miejscu. Przedmiot ów sprawia wrażenie ciała obcego w tej kulturze i to jest przyczyną znikomego zainteresowania nim w ciągu 57 lat, jakie minęły od jego odkrycia. W następnym rozdziale spróbujemy rozjaśnić nieco ciemności otaczające ten tajemniczy przedmiot.

### III

## Zdobywcy Kosmosu

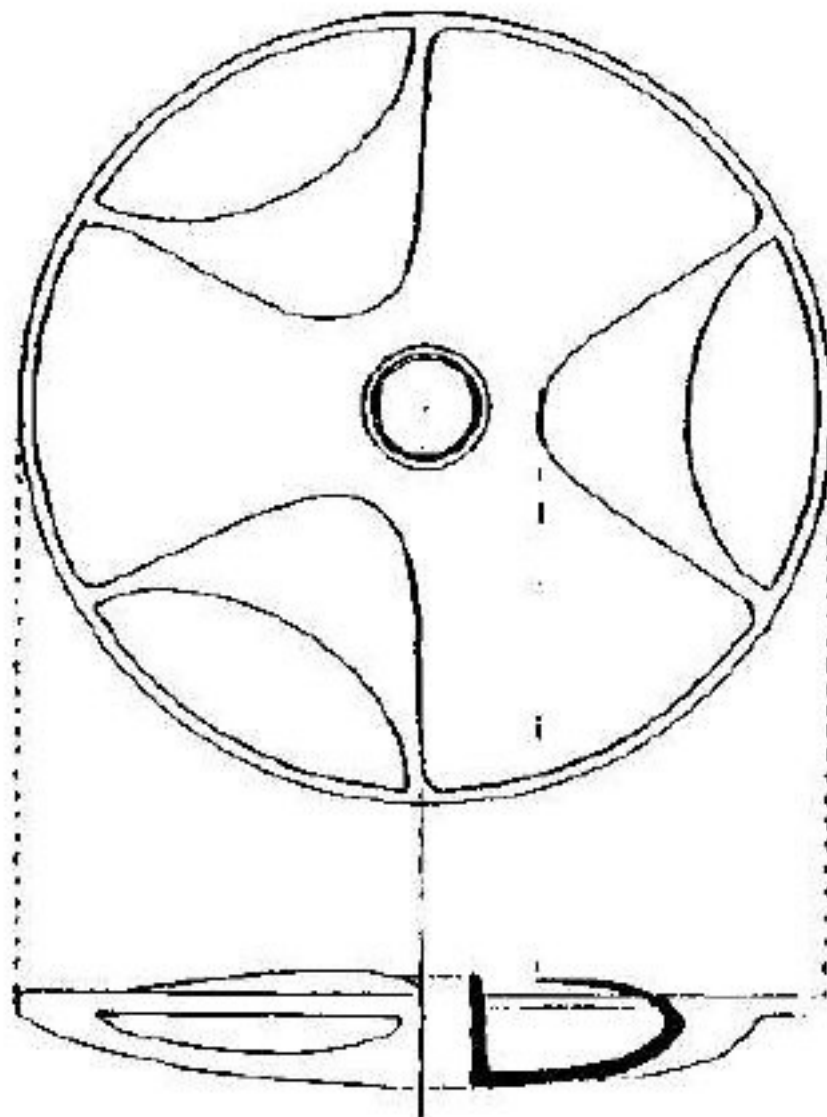
### Egipski grobowiec zdradza swoją tajemnicę

Już od wielu tygodni Walter B. Emery zajęty był prowadzeniem prac wykopaliskowych w Sakkarze. Otwieranie i opróżnianie grobów pierwszej i drugiej egipskiej dynastii stało się już dla niego i jego pomocników rutyną. Rankiem 19 stycznia 1936 roku nic nie wskazywało na to, że tego dnia dokonane zostanie niezwykle odkrycie. Po zakończeniu prac przy grobie numer 3036 odsłonięto zachodnią stronę pewnej mastaby. Wnętrze grobu, oznaczonego numerem 3111, składało się z siedmiu pomieszczeń. W sześciu z nich znaleziono naczynia ceramiczne i kamienne, jak również resztki kości bydłęcych, co oznacza, że podczas pochówku najwyraźniej starano się wyposażyć zmarłego w zapasy niezbędne w życiu pozagrobowym. W głównej komorze grobowca, obok męskiego szkieletu, Emery znalazł następne naczynia i kości bydłace (Ilustr. 16). Jak to już często bywało, ozdoby zmarłego zostały zrabowane. Oddzielone od tułowia głowa i prawa ręka świadczyły o brutalnym zachowaniu rabusiów. Także liczne skorupy potłuczonych naczyń potwierdzały fakt wcześniejszego zbezczeszczenia grobu.



**Ilustr. 16:** Grobowiec księcia Sabu. Plan rozmieszczenia przedmiotów w grobowcu. Obok szkieletu i licznych przedmiotów złożonych do grobu znaleziono w centrum tego obiektu sprzed niemal 5000 lat fragmenty niezwykłego przedmiotu o kształcie tarczy (W. Emery, *Great Tombs of the First Dynasty*).

Gdy współpracownicy Emery'ego skierowali się do wnętrza grobu, rzuciły im się w oczy dziwne kamienne elementy. Starannie wykonane z łupków kamiennych, o niezwykle cienkich wypolerowanych ściankach, z wywierconym w środku otworem, zdawały się być częścią składową jakiegoś skomplikowanego, nieznanego do tej pory, przedmiotu. Umieszczenie w środku grobu tego właśnie przedmiotu, a nie ciała zmarłego, nasuwa wniosek, że miał on szczególne znaczenie. W napięciu czekał Emery na wynik prac restauracyjnych. Stosunkowo szybko z istniejących fragmentów udało się archeologom zrekonstruować przedmiot, który zaskoczył ich swoim wyglądem (Ilustr. 17, także ilustr. 18). Centralnie wywiercony otwór dowodzi, że jest to element rotacyjny, który mógł być osadzony na osi. Niewielka grubość ścianek świadczy o tym, że przy jego produkcji ważny był jego mały ciężar.



**Ilustr. 17.** Skomplikowana technologia w staroegipskim grobowcu? (W. Emery, *dz. cyt.*)

Dość duża średnica wynosząca 61 cm, przy maksymalnej grubości 10 cm pozwala przypuszczać, że chodzi o przedmiot użytkowy, nie zaś o przedmiot kultu. Promieniście ułożone zagłębienia w kształcie skrzydeł nasuwają w pierwszej chwili na myśl śrubę statku lub samolotu i wywołują skojarzenie z jakimś nieznanym aparatem napędowym. Przypomnijmy sobie zatem umieszczenie owego przedmiotu w grobowcu. Przede wszystkim trzeba sobie postawić pytanie: kim był zmarły, który otrzymał tak niezwykle wyposażenie na podróż w zaświaty? Czy miało mu ułatwić tę podróż?

Odpowiedź na pierwsze pytanie dają napisy na ceramicznych naczyniach. Zmarłym jest Sabu, administrator jednego z miast na prowincji, którego nazywano „gwiazdą z rodu Horusa”. Żył podczas panowania Udimu z pierwszej dynastii, tzn. około roku 2900 p.n.e. Ta krótka informacja wyczerpuje naszą wiedzę na jego temat.

## Śruba ze statku kosmicznego sprzed 5000 lat

Badania przeprowadzone zaraz po odkryciu owego przedmiotu nie wyjaśniły jego przeznaczenia. Być może jest to kamienna kopia obiektu, który w oryginale wykonany został z metalu? Ale w jakim celu? Jako część napędu statku? Odpowiedź utrudnia fakt, że jest to jedyne znalezisko tego rodzaju. W żadnej innej egipskiej epoce nie natrafiono na nic podobnego ani na obrazach, ani w tekstach. Pochodzenie przedmiotu jest zatem niezwykle tajemnicze.

Sposób jego funkcjonowania mogą stąd wyjaśnić jedynie eksperymenty na modelach. W tym celu autor tej książki sporządził drewniany model owej śruby w skali 1:10, pokryty dla zwiększenia jego stabilności warstwą żywicy epoksydowej. Wbudowany w krótką rurkę i napędzany silnikiem elektrycznym, w wodzie wytwarzał pewien ciąg.



Ilustr. 18: Zagadkowy „trzy-płatkowy” egipski dysk.

Czy zatem rzeczywiście chodzi o główną część napędu jakiegoś statku? Czy dlatego obiekt ten znalazł się w centrum grobowca, aby ułatwić lub przyspieszyć podróż księcia Sabu na barce zmarłych?

Przeciwko temu przypuszczeniu przemawia niezwykle mała grubość ścianek tarczy, będąca przeszkodą przy stosowaniu jej w wodzie, gdyż materiał ten nie wytrzymałby dłuższego obciążenia.

### Czy książę Sabu znał napęd maszyn latających?

Dyskusja z dwoma egiptologami skierowała przypuszczenia badaczy w innym kierunku. Obaj naukowcy reprezentowali pogląd, że obiekt ten nie jest technicznym osiągnięciem Egipcjan, gdyż w przeciwnym razie nie zachowano by go jedynie do użytku Sabu, lecz zgodnie z ówczesną strukturą socjalną byłby przedmiotem ogólnego użytku. Problem polega zatem przypuszczalnie na tym, że znano zastosowanie owego przedmiotu, lecz nie potrafiono go wykonywać. W innych warunkach prawdopodobnie można by skonstruować taki napęd dla wodnego statku i skutecznie zastosować go w praktyce. Z kolei stworzenie napędu powietrznego napotkało na nieprzewidywalne przeszkody, bez wątpienia przewyższające techniczne możliwości pierwszej dynastii. Można przypuścić, że książę Sabu zetknął się kiedyś z latającymi pojazdami jakiejś wcześniejszej cywilizacji. Prawdopodobnie znał nawet działanie agregatu napędowego, a w każdym razie posiadał kopię jego ważnej części. Obecnie niemożliwe jest stwierdzenie, jak wszedł w jej posiadanie, wiadomo jedynie, że znalazła się ona w centralnym miejscu jego grobu w nadziei, że ułatwi mu życie pozagrobowe i obcowanie z bogami. Użytkownicy owych pojazdów, posiadający umiejętność latania, traktowani byli przez Egipcjan jako istoty boskie.

Wobec powyższego nasuwa się naturalnie pytanie, czy istnieje w ogóle dowód, że już w starożytności podejmowano próby latania. Przekazy na ten temat nie są wcale tak rzadkie, jak pierwotnie przypuszczano.

Według irlandzkiej legendy ludzie potrafili „w dawnych czasach latać, gdy śpiewali specjalny refren i uderzali cymbałami o siebie”. Marcel F. Homet znalazł taki sam tekst w *Dzyanie*, epickim dziele z Chin, pochodzącym „z prastarej mowy, która już w owych dawnych czasach była martwa”. Mimo iż opowiadania tego rodzaju traktowane są raczej jak mity i jedynie wyraz pragnień człowieka, to niektórym z nich trudno odmówić pewnej dozy prawdopodobieństwa.

## ***Vimany* dawnych Indii**

W starohinduskich *Wedach*, najstarszych świętych przekazach Hindusów, znajdujemy liczne informacje o lotach tak zwanymi *Vimanami*. Owe latające maszyny o zróżnicowanej konstrukcji miały w tych opowiadaniach bardzo fantastyczne wyposażenie składające się z przedmiotów ze złota i srebra; siedzenia latających bóstw i władców ozdabiane były kością słoniową. Niektóre *Vimany* latały do odległych ciał niebieskich szybciej od ludzkiej myśli. Nic zatem dziwnego, że tego rodzaju opowieści trzeźwi naukowcy naszego wieku traktowali jako produkty starohinduskiej fantazji, których nie można brać poważnie. Czy wolno jednak ferować tak uogólniające wyroki? Próby latania opisane w wedyjskich tekstach zanalizował szczegółowo profesor Dileep K. Kanjilal z Kalkuty, znakomity znawca sanskrytu. Wyniki jego pracy zmuszają nas do spojrzenia na te informacje w nowym świetle. Niektóre z opisywanych szczegółów mogła przytoczyć jedynie osoba posiadająca odpowiednią wiedzę naukową i technologiczną. Po usunięciu z przekazów słownych ozdobników otrzymamy robiący ogromne wrażenie rzeczowy raport. Przyjrzyjmy się zatem kilku szczególnie charakterystycznym kwestiom:

1. W tekstach podano dokładne odległości i czasy trwania lotów. Opisano na przykład lot „Raghuvamsy” ze Sri Lanki do Ayodhya, podczas którego dwanaście osób przebyło odległość 2900 km w latającym aparacie o stożkowym kształcie z małymi okienkami w ciągu dziewięciu godzin. Średnia prędkość wyniosła zatem 300 km na godzinę. Jeśli dodamy do tego jeszcze dwa międzylądowania podczas lotu, to skojarzymy to na pewno z dalekimi lotami z lat 50-tych naszego wieku.

2. Często powtarzają się opisy chowanego podwozia, czy też kół, w jakie obecnie wyposażone są samoloty. W początkach nowożytnych lotów powietrznych istniały jedynie podwozia nieruchome, dopiero później konstruktorzy wymyślili podwozia chowające się, aby zmniejszyć opór powietrza podczas lotu.

3. *Vimany* napędzane były w różny sposób. Szczególnie interesujący jest opis napędu rtęciowego, zawarty w *Samaramaganasutradhar*. Ów agregat napędowy składał się z czterech zbiorników wypełnionych rtęcią, umieszczonych w jednym naczyniu. Płonący w żelaznym zbiorniku ogień podgrzewał baki z rtęcią, ta z kolei, rozgrzana, wytwarzała strumień powietrza, który z grzmiącym hukiem napędzał latający aparat. Doktor S. C. Sens próbował zrekonstruować taki rtęciowy silnik. Jego zdaniem opary rtęci kierowane były przez system rur, przy czym oddawały one ciepło przebiegającemu obok strumieniowi powietrza i skraplały się, przybierając postać płynnej rtęci, która z kolei kierowana była do czterech zbiorników.

4. W hinduskim eposie narodowym *Mahabharata* znajdujemy opis terenu przypominającego współczesne lotnisko. Brzmi on następująco: „Kilka takich maszyn znajdowało się w locie, kilka właśnie wylądowało, inne odrywały się akurat od ziemi”.

5. Mniej przyjaźnie wyglądało to w *Bhagavatapuranie*. Mowa tu o regularnej bitwie powietrznej, podczas której jednemu z pilotów udało się rakieta zestrzelić latającą maszynę wroga.

6. Podczas gdy w dotychczas wspomnianych przykładach chodziło o maszyny latające podobne do samolotów, w *Mahabharacie* stykamy się ze zjawiskiem, który jest nam znane dopiero od kilku lat, czyli od początku lotów kosmicznych. Ten starohinduski epos opisuje tzw. *Sabhas*, czyli lata-

jące miasta krążące, niczym ogromne satelity, wokół Ziemi. Na ich temat czytamy: „Miasto to było rozświetlone i piękne, pełne domów, drzew i wodospadów”. Komu przy czytaniu takiego obrazu nie przyjdą na myśl wielkie kosmiczne bazy, których projekt przedstawił najpierw amerykański fizyk Gerald O'Neill, a później inni podczas konferencji w Princeton w roku 1975. Cylindryczne i pierścieniowate stacje kosmiczne, o przekroju kilku kilometrów, dopiero w przyszłym tysiącleciu mają być umieszczone na orbicie pomiędzy Ziemią a Księżycem. Ich wnętrza mieścić ma ponad milion ludzi oraz, według wyobrażenia planistów, obok domów także zwierzęta, drzewa i niewielkie rzeki. Szczególnie godny uwagi jest fakt, że niektóre z opisywanych sztucznych stacji kosmicznych znajdowały się na orbitach stacjonarnych, na których obecnie umieszcza się satelity telewizyjne i satelity do badania zjawisk pogodowych. Dla obserwatora z powierzchni Ziemi nie zmieniają one swojego położenia, jakby znajdowały się na niebie stale w tym samym miejscu.

Autorzy starohinduskich tekstów nie mogli tak po prostu wymyślić opisanych tu szczegółów, gdyż wymagałoby to już wtedy znajomości ważnych zasad techniki lotów kosmicznych. Częstotliwość, z jaką *Vimany* wymieniane są w sanskrycie, np. w *Mahabharacie* ponad 40 razy, przemawia za tym, iż wiedza ta wykorzystywana była także w praktyce. Dlaczego zatem nie odnaleziono żadnych pozostałości po owych latających maszynach? Dlatego, że Indie przez 2000 lat stale nawiedzane były przez obcych najeźdźców, którzy zniszczyli cenny materiał, a tym samym źródło dokładniejszych informacji. Stajemy zatem przed tym samym problemem, na który napotkaliśmy już w poprzednim rozdziale.

## Latające pojazdy Tschi-Kunga

W roku 1910 angielski sinolog Herbert A. Giles doniósł o starych chińskich przekazach, według których przed ponad 3700 lat – w czasach cesarza Tanga – do Chin przybył latającym pojazdem lud Tschi-Kung (ilustr. 19). Tak jak inne średniowieczne teksty, owo napisane w III w. n.e. dzieło *Powutsch* potwierdza legendę, którą w swojej książce „Kolumb był Chińczykiem” przytacza Hans Breuer:

„Tschi-Kung to Lud o bogatej sztuce. Znają się na wielu rzeczach, które dla innych ludów pozostają tajemnicą. Gnani wiatrem podróżują wielkimi pojazdami przez przestworza. Gdy światem rządził cesarz Tang, zachodni wiatr zawiódł latające pojazdy aż do Yuchow (obecnie Honan), gdzie wylądowały. Tang kazał rozebrać pojazdy i ukryć. Lud łatwo wierzył w siły nadprzyrodzone jednak cesarz nie chciał niepokoić swoich poddanych. Przybysze pozostali tu dziesięć lat, następnie ponownie złożyli swoje pojazdy, załadowali prezenty od cesarza i odlecieli wraz z silnym wschodnim wiatrem. W dobrym stanie dotarli do kraju Tschi-Kung, 40.000 *li* po drugiej stronie Bramy Jade. Nic więcej o nich nie wiadomo”.

Dane liczbowe występujące w tej legendzie można by potraktować jako przedstawienie jedynie niezwykle wielkiej odległości, jednak dlaczego przekazom z dawnych Chin mielibyśmy uwierzyć w stopniu mniejszym, niż tym z Grecji? Heinrichowi Schliemannowi udało się odkrycie Troi, gdyż w przeciwieństwie do jemu współczesnych zaufał informacjom Homera. Podejźmy w ten sam sposób do starochińskich opowieści. Jednostka długości *li* równa się zwykle 644, czasem jednak 414 m, na szczęście dokładny punkt odniesienia stanowi Wielki Mur. Chińska nazwa owej ogromnej budowli brzmi „Mur długości 10.000 *li*”. Ponieważ mur liczy 2450 km, kiedyś jeden *li* musiał mierzyć 245 m. Otrzymane z wyliczenia 9800 km stanowi jednak jedynie orientacyjną odległość.

Oznacza to jednak, że ojczyzny Tschi-Kung powinniśmy szukać na zachód od Yuchow, dzisiejszej prowincji Honan, w odległości około 10.000 km. Już dawniej zamieszкана równina Honan leży w przybliżeniu na 35 stopniu szerokości geograficznej, zaś w odległości 8500 km, na mniej więcej tej samej szerokości geograficznej, znajduje się Kreta. Przed 3700 lat okres swojej świetności przeżywała kultura minojska. Czy zatem za tą wysoko rozwiniętą kulturą kryje się tajemniczy lud Tschi-Kung?



Ilustr. 19: Latający pojazd Tshi-Kung (chiński drzeworyt).



## Gdzie żył lud Jednorękich?

Następną wskazówkę na temat ojczyzny Tschi-Kung znajdujemy w starochińskim dziele *Shan hai king* („Księga gór i mórz”), opisującym lud Tschi-Kung jako lud jednorękich. Tego rodzaju opisy kojarzymy najpierw z postaciami mitycznymi, jednak ku naszemu zdziwieniu na plemię jednorękich napotykamy także w innym miejscu na Ziemi. W baśniowym świecie Dolomitów istnieje legenda o królestwie Fanes, które niegdyś leżało wysoko w górach. Gdy podczas wojny z sąsiednimi ludami jego król popadł w tarapaty, na pomoc przyszli mu sprzymierzeńcy – Jednoręcy, którzy umieli latać. W roku 1953 na alpejskiej hali Fanes na wysokości 2600 m znaleziono wał obronny, zbudowany przypuszczalnie w późnej epoce brązu. Tym samym baśń o Fanes pozyskała historyczne źródło. Jednak to jeszcze nie wszystko. W alpejskiej dolinie Valcamonica, 150 km na południowy zachód od hali Fanes, przed 60 laty odkryto prehistoryczne malowidła naskalne. Do dziś znaleziono tam ponad 300.000 takich malowideł. Znajdujemy na nich mnóstwo informacji na temat życia pierwotnych mieszkańców jaskiń, a nawet o ich wojnach. Niektóre obrazy wojny przedstawiają jednorękich wojowników (Ilustr. 20a,b,c)! Jeśli chodzi o umiejętność latania, to wiadomo dziś, że w najróżniejszych częściach rejonu alpejskiego przetrwały liczne baśnie o prehistorycznym latającym ludzie. Wróćmy jednak ponownie do legendy Fanes, która mówi także, skąd przybyli Jednoręcy. Mianowicie ich ojczyzna znajdować się miała na jakiejś wyspie w kierunku południowo-zachodnim! Czy to nie dziwne, że przekazy z dwóch tak bardzo oddalonych od siebie regionów Ziemi zawierają tak podobne informacje na temat pochodzenia latającego ludu?







**Ilustr. 20a,b,c:** Malowidła naskalne w dolinie Valcamonica we Włoszech.



Która ze śródziemnomorskich wysp była zatem ojczyzną Tshi-Kung? Na południowy zachód od królestwa Fanes leżą Sardynia, Korsyka i Baleary, na których znajdujemy wiele pamiątek prehistorycznych. Równy 3500 lat liczą sobie ogromne menhiry na Korsyce (Ilustr. 21) oraz potężne wieże nuraghen na Sardynii. Nawety o kształcie świątyń na wyspie Minorka powstały już przed około 4000 lat (Ilustr. 22).



**Ilustr. 21:** Menhiry na Korsyce.

Odległość tych wysp odpowiada danym ze starochińskich przekazów jeszcze lepiej niż Kreta. Czy zatem owe podobieństwa mitów można uznać jedynie za przypadek?



**Ilustr. 22:** Ruiny na Minorce.

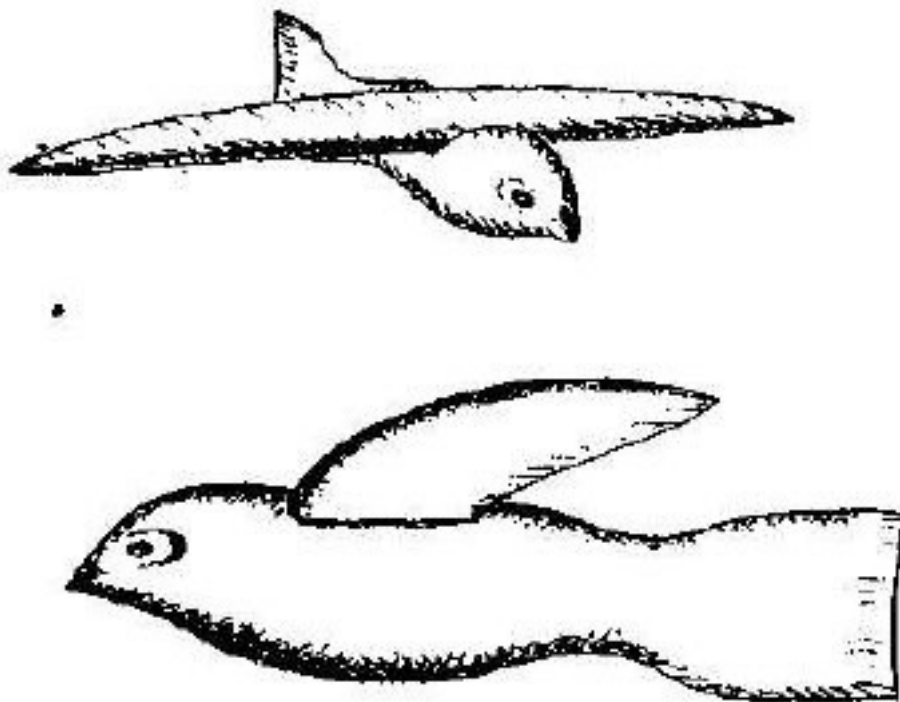
W wydanej w roku 1341 książce *Kuyit'u* czytamy jednak, że:

„Podczas panowania cesarza Tschenga (około 1100 r. p.n.e.) wysłannicy z królestwa Jednorękich przywieźli chińskiemu władcy dary. Przybyli pojazdem zbudowanym z piór, napędzanym siłą wiatru”.

## **Konstruktor samolotów w starym Egipcie**

Czy wieści o tego rodzaju próbach latania dotarły także do Egiptu? W każdym razie pomiędzy

rokiem 300 a 250 p.n.e. Egipcjanin Pa-Di-Jmen sporządzał liczne dziwne drewniane modele o kształcie ptaków. Gdy profesor Khalil Messiha w Kairze poddał jeden z owych modeli dokładnym badaniom, stwierdził ku swojemu zdziwieniu, że chodzi rzeczywiście o model samolotu, gdyż Pa-Di-Jmen zastosował zasady konstrukcji, które znajdujemy właśnie w dzisiejszych samolotach (Ilustr. 23). Rozpiętość skrzydeł owego sporządzonego z drzewa morwowego modelu wynosi 18 cm. Skrzydła w kształcie litery V posiadają aerodynamiczną formę nowoczesnych powierzchni nośnych, zaś pionowy ogon modelu odpowiada kierunkowemu sterowi we współczesnych samolotach.



**Ilustr. 23:** Latający model Egipcjanina Pa-Di-Jmena.

Co skłoniło egipskiego konstruktora sprzed 2300 lat do budowania takich drewnianych modeli? Poszukując informacji na ten temat natknijemy się na wielkie wyryte w ziemi i na skałach obrazy, przedstawiające zwierzęta i ogromne postaci ludzkie, które można rozpoznać jedynie z powietrza.

## **Zagadkowe wielkie obrazy na całym świecie**

Jednym z największych tego typu wizerunków zwierzęcia jest biały koń z Uffington (Ilustr. 24) w Anglii o długości 112 m. Znajduje się on w pobliżu niewielkiego miasteczka Swindon, pomiędzy Londynem a Bristollem, a powstał w późniejszym okresie epoki lodowcowej, czyli przed około 2300 lat. Przedstawiciele kultury lateńskiej usunęli warstwę trawy i warstwę erozyjną tak, że ukazały się leżące pod nimi białe skały kredowe. Podobne wymiary ma olbrzym z Cerne Abbas (Ilustr. 25). Te skalne obrazy trudno rozpoznać z ziemi, za to doskonale widać je z powietrza.

Od około 300 r. p.n.e. powstawały także ogromne obrazy wydrapane w skałach w pobliżu Nazca w Peru. Na wyżynie pomiędzy Andami a wybrzeżem Pacyfiku przedstawiciele jakiejś nieznannej kultury wykopali w ziemi bruzdy długości wielu kilometrów i głębokości do 30 cm. Usunięto przy tym ciemną utlenioną warstwę wierzchnią, tak aby ukazało się jaśniejsze podłoże. Obserwator stojący na ziemi w owych wyżłobieniach i rowach nie dopatrzyłby się niczego szczególnego, jednak z samolotu rzuca się w oczy sieć równoległych i krzyżujących się linii. Pośród nich zaś widać obrazy zwierząt o ogromnych rozmiarach (Ilustr. 26a,b). Badania wykazały, że linie te służyły prawdopodobnie celom astronomicznym, były czymś w rodzaju wielkiego kalendarza.

Niektóre z owych leżących w prostej linii obrazów można zidentyfikować jako orientacyjne linie ruchu Słońca i Księżycy. W rozdziale pt. „Następcy” przekonamy się, że są one często spotykane w kulturze megalitycznej i oznaczają na przykład moment letniego przesilenia słonecznego, czy też punkt wschodu i zachodu Księżycy. W jakim jednak celu sporządzano owe, widoczne jedynie z lotu ptaka, wielkie wizerunki zwierząt? Czy dla latających bogów? Kim byliby ci bogowie? Przy pomocy jakich urządzeń miałoby wznosić się w powietrze? Cały szereg pytań pozostaje jeszcze ciągle bez odpowiedzi.



**Ilustr. 24:** Biały Koń z Uffington w Anglii.

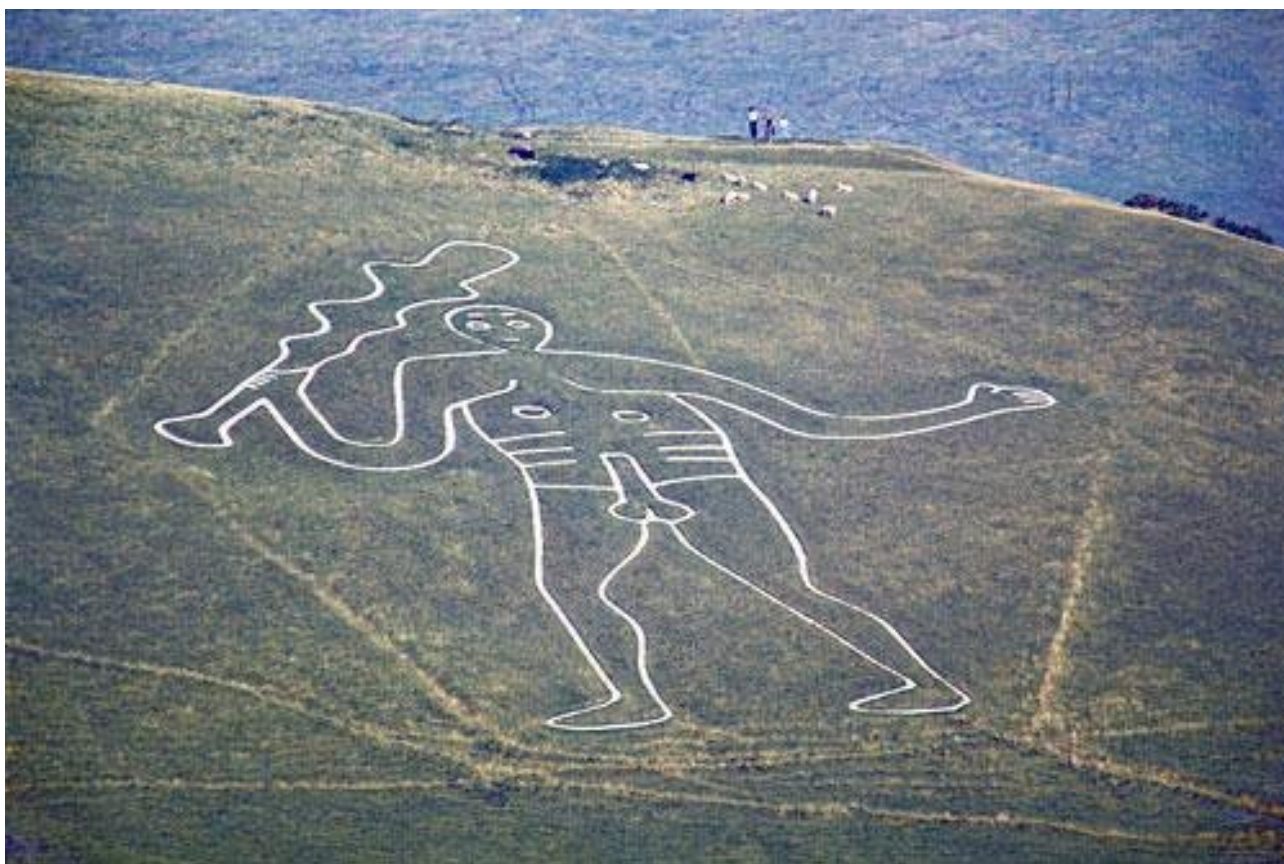
Udajmy się na kontynent północnoamerykański, gdzie w dolinie Ohio znajdziemy niezwykle ziemne budowle, pochodzące z tego samego czasu. Około 300 lat p.n.e. tak zwana kultura Hopewell, pochodząca z oddalonych rejonów, objęła w posiadania tereny w Ohio i Illinois. Przedstawiciele kultury Hopewell budowali w ziemi rodzaj nasypów, nazywanych *mounds*, o coraz większych rozmiarach. Początkowo były to proste usypiska ziemi, następnie budowle te przybierały coraz częściej formę postaci zwierzęcych o wielkich rozmiarach. Przykładowo wzgórze żmii liczy 400 m długości i widoczne jest jedynie z samolotu (Ilustr. 27). O owych wzgórzach-obrazach kultury Hopewell pisze Ferdinand Anton:

„Nikt z żyjących w tamtych czasach nie mógł dojrzeć tych wielkich, wyrysowanych w ziemi wizji. Trudno pojąć, w jaki sposób ich twórcy mogli przenieść swoją koncepcję o tak wyważonej formie na tak wielką powierzchnię, której nie mogli przecież dostrzec w całości, a która widoczna stała się dopiero przy zastosowaniu techniki latania”.

Jako odosobniony fenomen owe wielkie nasypy byłyby rzeczywiście zjawiskiem dla nas niezrozumiałym, jednak, jak właśnie przeczytaliśmy, w tym samym czasie także w Europie i Ameryce Południowej powstały podobne monumentalne obrazy. Czy tworzone je na całym świecie jedynie dla wyimaginowanych bóstw, czy też duchów? I to w czasie, gdy Pa-Di-Jmen budował w Egipcie drewniane latające modele i gdy w Azji Mniejszej Partowie stosowali już baterie elektryczne (patrz: następny rozdział)? Czy tak trudno rozstać się z utartymi wyobrażeniami, że wszystkich wielkich odkryć technicznych dokonano dopiero w czasach nowożytnych? Jeśli już przed tysiącami lat, a



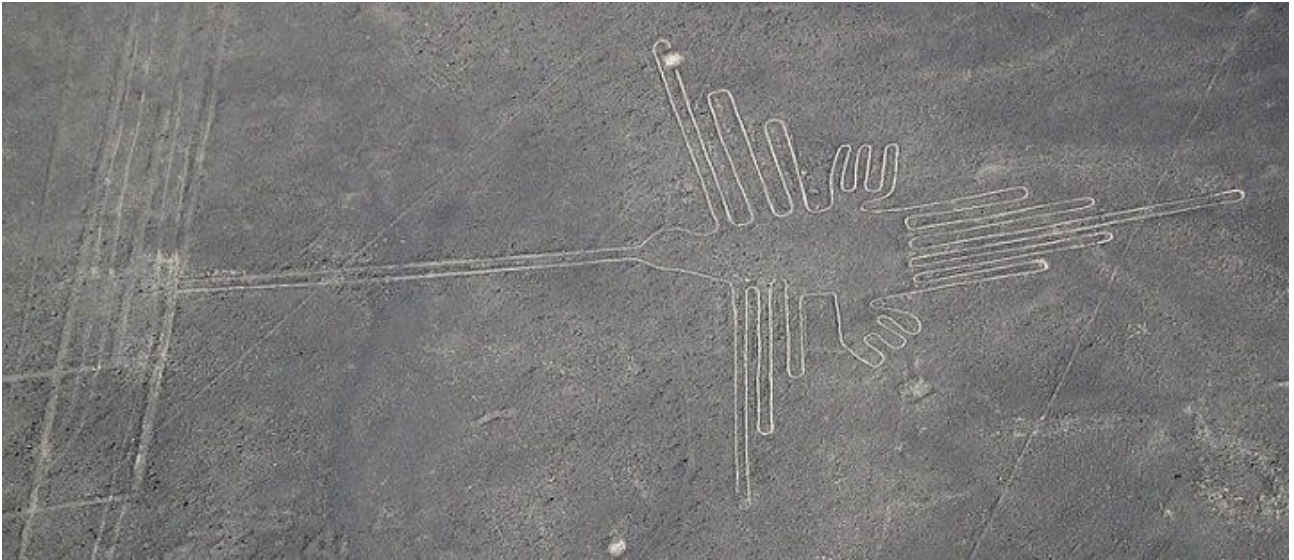
zatem wcześniej, niż do tej pory zakładano, konstruowano teleskopy i urządzenia elektryczne, to dlaczego za niemożliwe uważa się latanie balonem napędzanym gorącym powietrzem, czy też innymi maszynami latającymi w podobnie odległym od nas czasie?



**Ilustr. 25:** Olbrzym z Cerne Abbas.







**Ilustr. 26:** a. Linie na płaskowyżu Nazca w Peru. b. Rysunek kolibra.



**Ilustr. 27:** Mounds Hopewell z Mound City Group w Ohio.

Najdokładniejsze opisy starohinduskich *viman* powstały w okresie panowania Akosy (256-237 p.n.e.), a latające maszyny wymienione zostały nawet w edykcie tego władcy. Czyż nie jest to dowód na ich istnienie?

## Czy Antylidzi latali przed tysiącami lat do Chin?

W tym samym czasie, gdy na skałach i w ziemi powstawały obrazy, a w Indiach panował Akosa, z powodu ekstremalnie wysokich temperatur zniszczeniu uległy w Szkocji liczne wały o kształcie pierścieni (patrz rozdział „Wiek technik pomiarowych”). Nie wiemy, kto dokonał owych zniszczeń i jaką techniką posłużyli się nieznani agresorzy. Być może byli to ci sami „bogowie”, którzy wszędzie wywierali na człowieku piorunujące wrażenie swoją umiejętnością latania. Był to lud, który pod względem technologicznym zbliżył się do dziedzictwa Antylidów, a być może pochodził bezpośrednio od zagadkowego ludu Tschi-kung, który już półtora tysiąca lat wcześniej poleciał do Chin.

Od początku lat 60tych wiadomo, że skuteczne próby latania podejmowano na długo przed czasami Tschi-kung. W roku 1961 profesor Chi Pen Iao z Pekinu i jego dwaj asystenci udali się w celu dokładnego zbadania ruin trzech okrągłych piramid na wyspę Jotuo na jeziorze Dongting. Pozostałości owych budowli odkryło, mające miejsce w roku 1959, trzęsienie ziemi. Piramidy naturalnie zawaliły się, ale udało się zrekonstruować ich niezwykle wielkie wymiary. Wysokość budowli, wzniesionych według opinii trzech naukowców przed około 45.000 lat, wynosiła zapewne około 300 m. Podczas dalszych poszukiwań badacze odkryli w ruinach piramid zasypane korytarze w kształcie rur. Po ich odsłonięciu ujrzeli zaskakująco gładkie ściany pokryte niezwykle starannie wygrawerowanymi skalnymi rysunkami, przedstawiającymi jednoznacznie sceny z polowań. Najbardziej jednak zaskakujący był fakt, że myśliwi do uciekającej zwierzyny celowali z okrągłych pozbawionych skrzydeł latających maszyn. Rysunki wryte były w sposób tak precyzyjny i delikatny, że można było rozpoznać nawet szczegóły odzieży będących w locie polujących ludzi.

Jakaż to dawna cywilizacja uwieczniła na skale swoją umiejętność latania? W tym kontekście na znaczeniu zyskuje obserwacja przeprowadzona przez Aleksandra Braghine, wspaniałego badacza Atlantydy, który przed kilkadziesiąt laty w archeologicznych zbiorach w San Salvador odkrył glinianą misę, przedstawiającą ludzi lecących jakąś dziwną maszyną ponad palmowym gajem. Musimy sobie przy tym uświadomić, że w tamtym czasie jeszcze nikt nie miał pojęcia o lotach kosmicznych i niezidentyfikowanych obiektach latających (UFO), więc tak samo jak w przypadku rysunków skalnych na Jotuo, należy wykluczyć zamierzone fałszerstwo.

Nawet jeśli wiek ilustracji oszacowany na 45.000 lat uznamy za przesadę, to jednak faktem jest, że mamy tu do czynienia z jednoznaczną informacją o prowadzonych próbach latania przed tysiącami lat. Forma przedstawionych maszyn latających pozwala przypuszczać, że posiadały one znacznie rozbudowany system napędowy, a zatem być może już wtedy znana była technika lotów, jakiej obecnie od nowa poszukują naukowcy. W tym miejscu powinniśmy przypomnieć sobie ów dziwny obiekt w kształcie tarczy, należący do księcia Sabu z pierwszej egipskiej dynastii. Być może ten właśnie przedmiot jest kluczem do rozwiązania zagadki, w jaki sposób Antylidzi zdobyli Kosmos przed nami.

Trzeba przy tym zrezygnować z założenia, że jakaś miniona cywilizacja mogła odkryć tylko te techniki latania, którymi my posługujemy się w XX wieku. Obecnie wykorzystujemy właściwie jedynie dwie możliwości. Po pierwsze w wypadku balonów i sterowców korzystamy z faktu, że gazy o ciężarze właściwym mniejszym od powietrza mogą unosić nas w górę. Po drugie stosujemy energię silników spalinowych, aby napędzać śmigła lub w komorach spalania silników odrzutowych czy też raket wytwarzać ciąg. Metody te technicy naszego wieku rozwinęli do wysokiego stopnia perfekcji. Inne techniki, jak na przykład wykorzystujące silnik jonowy, konstruowane są jedynie przez nielicznych badaczy i to do celów specjalnych, lub pozostają nadal teorią. Badania rosyjskiego uczonego Aleksandra Logwina na temat napędu gazodynamicznego w zamkniętym obiegu lub powtarzane wciąż próby skonstruowania napędu antygrawitacyjnego pokazują, że także dziś istnieją niezbadane jeszcze drogi.

Ponieważ przed kilku laty w warstwie morenowych osadów z okresu lodowcowego odkryto ogromne metalowe ciało ze stopu żelaza i tytanu (patrz: następny rozdział), musimy założyć, że Antylidzi także w dziedzinie metalurgii dysponowali wysoko rozwiniętą technologią. Można zatem przyjąć, że o ich metodach latania można powiedzieć wszystko, tylko nie to, że były prymitywne.

Przedmiot w kształcie tarczy pochodzący z grobu Sabu z pewnością nie był częścią napędu o kształcie śmigła. Istotne wskazówki dałyby być może techniczne badania wielkości przepływu w przypadku różnych ilości obrotów. Może rozwiązanie zagadki o jego przeznaczeniu doprowadzi nas do zupełnie nieoczekiwanej, nowej możliwości konstruowania napędu. Oto wspaniałe zadanie dla pomysłowych konstruktorów i techników!



## IV

# Mistrzowskie osiągnięcia techniki

## Żelazo Antyldów

Jest wczesne przedpołudnie 15 maja 2023 roku. Profesor Alverdi wsiada do swojej maszyny czasu. Wczoraj przeczytał ciekawą książkę o historii techniki i owa lektura stała się bodźcem do przetestowania nowego programu. Włącza swoją maszynę i wprowadza do animatora hasło „Początki pozyskiwania żelaza”. Jeśli się uda, w ciągu kilku chwil dowie się czy to Hindusi, czy też Chińczycy jako pierwsi wytapiali rudy żelaza. Instrumenty kontrolne podadzą mu dokładny czas, w którym to nastąpiło, czyli zapewne rok około 2500 p.n.e. Po krótkiej chwili jest u celu. Dymiące już z daleka wyloty pieców hutniczych w kształcie półkuli wyglądają tak, jak to sobie wyobrażał wczoraj podczas czytania. Po chwili może nawet rozpoznać sylwetki robotników wrzucających do pieców na przemian rudę i węgiel drzewny. Inni przeładowują świeżo wytopione surowe żelazo na niewielkie wózki. Ale nie są to ani Hindusi, ani Chińczycy. Mają charakterystyczne haczykowane nosy, które przypominają mu jego ostatni urlop w Kraju Basków. Podobne rysy twarzy widział także na stelach Majów. Dziwne! Teraz może już rozpoznać okolicę, gdzie za wysokimi piecami widać port z licznymi zakotwiczonymi statkami. A później – dwa razy przeciera oczy! Za portem rozciąga się daleko szmaragdowe szemrzące morze. A zatem miejsce owo nie może leżeć we wnętrzu Azji Południowej. Czyżby w nowym programie były jakieś błędy? Rzut oka na chronograf być może pomoże rozwiązać tę zagadkę.

Po naciśnięciu klawisza wyświetla się napis „6000 r. p.n.e.” Przecież to niemożliwe! Alverdi zaczyna się denerwować. Ponowna próba powinna wszystko wyjaśnić. Kolejne polecenie dla animatora brzmi „Ogniwo Volty i galwanizacja”. Teraz powinniśmy znaleźć się w wieku XVIII i – jeśli dopisze szczęście – spotkać się z Voltą i Galvanim. Ale cóż to jest? Z pewnością nie jakieś włoskie miasto. Sklep, do którego właśnie wchodzimy, mógłby znajdować się w jakiejś wsi orientalnej, zaś złotnik zanurzający właśnie małe srebrne blaszki w jakiejś cieczy, przypomina raczej portret Hammurabiego. Ponownie trzeba odwołać się do chronografu. Jego odpowiedź to „200 r. n.e.” Wracając do teraźniejszości Alverdi zamyślił się. Gdy wrócił do swojej pracowni, odrzucił myśl o usterkach związanych z programem. Naprawdę nie wiedział, na czym mógłby ów błąd polegać, jednak nagle zrodziło się w nim pewne podejrzenie. Czy dzisiejsze obserwacje mogłyby oznaczać, że historia techniki, taka jaką przedstawia owo znane dzieło, nie odpowiada rzeczywistości?

Obecnie znajdujemy się dokładnie w takiej samej sytuacji, jak naukowiec z owej fikcyjnej opowieści. Nawet jeśli nie mamy do dyspozycji maszyny czasu, to istnieją wielkie odkrycia, które powinny nas zmusić do zgłoszenia wątpliwości wobec ogólnie obowiązujących poglądów naukowych na temat rozwoju nauk przyrodniczych i techniki.

Już początkowy przykład zaczerpnięty został z rzeczywistości. Żelaza nie wynaleźli przed 4500 lat ani Hindusi, ani Chińczycy, gdyż jego początki sięgają o wiele dalej w głąb historii. Przed około 20 laty u południowych wybrzeży Francji, u wejścia do portu w Marsylii, niemal na głębokości 20 m, nurek P. Vogel znalazł dziwne kopulaste twory z wypustkami w kształcie kominów. Wspólnie z geologiem, profesorem Dujardinem zbadał owo rozległe pole ruin. Dujardin znalazł żużel, jak zwykle tam, gdzie się wytapia żelazo. Nie było już zatem żadnych wątpliwości, że chodzi tu o urządzenia hutnicze z czasów prehistorycznych. Ich wiek można ustalić na podstawie głębokości, na której się znajdują. Od ostatniego okresu lodowcowego poziom morza przecież stale się pod-

nosił, a do poziomu owych urządzeń hutniczych doszedł najprawdopodobniej przed około 8000 lat.

Oznacza to, że żelazo wytapiano z rudy już przed około 8000 lat. Cóż to jednak była za kultura, która wytwarzała żelazo i używała go?

Jest to kolejny dowód niezwykłych osiągnięć Antyldów, tym razem z dziedziny technologii. Nie pozostanie on jedynym!

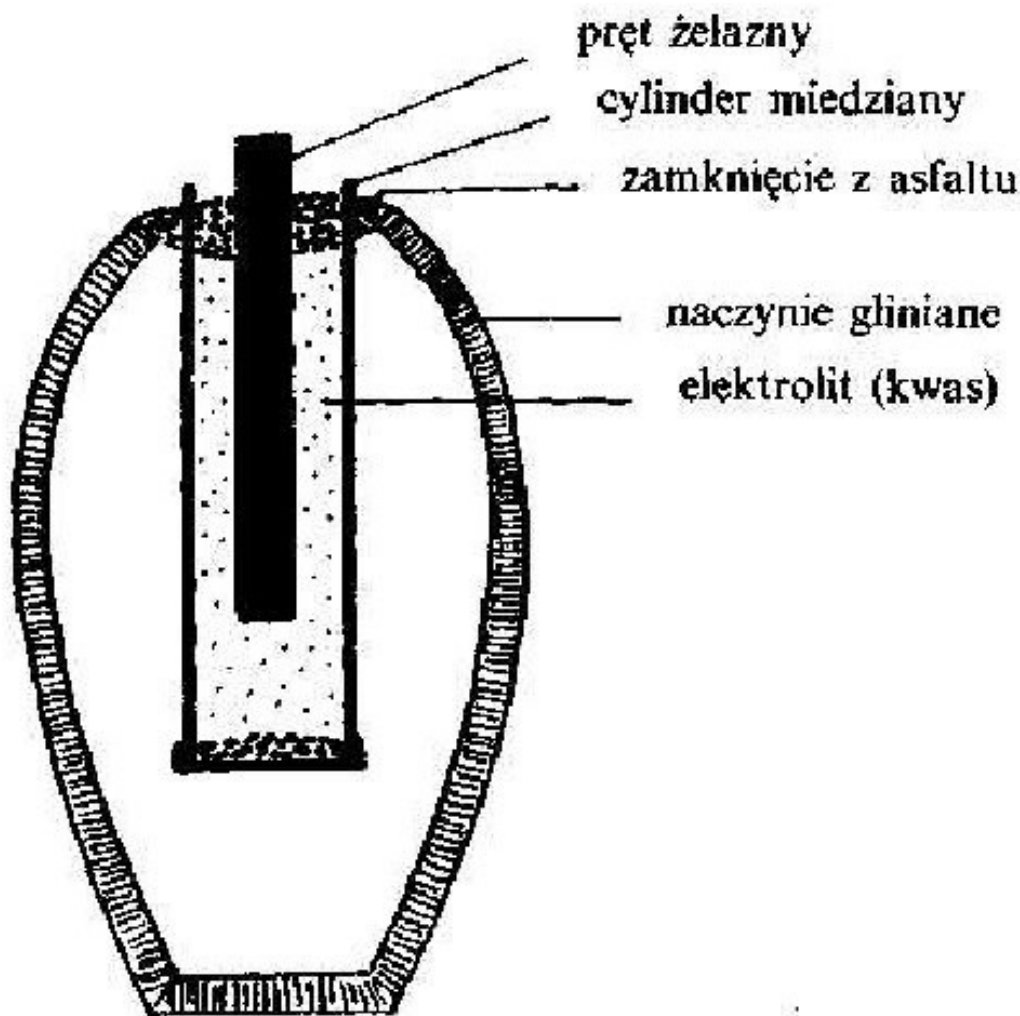
## Elektryczne baterie sprzed tysięcy lat

Okazuje się, że Antyldzi wynaleźli wiele innych produktów technicznych, jak na przykład stopy metali, które techników naszych czasów wprawiają w zdumienie. Zaczniemy od drugiego przykładu naszej wstępnej opowieści. W roku 1936 niemiecki archeolog Wilhelm König natrafił na tak zwaną baterię z Bagdadu. Podczas prac wykopaliskowych osady Partów natrafił na gliniane naczynie wysokości 14 cm o niezwyklej zawartości (Ilustr. 28a,b).

Przez asfaltowy korek wprowadzono do owego naczynia miedziany cylinder o długości 9 cm i przekroju 2,6 cm. Górny koniec cylindra zamknięty był także korkiem z asfaltu, przez który do wnętrza cylindra wprowadzono mocno skorodowaną sztabkę z żelaza.

Brakowało jeszcze jedynie jakiegoś kwaśnego lub alkalicznego roztworu, aby otrzymać działającą część jakiegoś urządzenia elektrycznego. Przypuszczenie Königa, że rzeczywiście chodzi o tego rodzaju element, potwierdził w roku 1978 doktor Arne Eggebrecht, kierownik Muzeum Pelizaeus w Hildesheim, który model bagdadzkiej baterii napełnił sokiem z winogron, mającym służyć za elektrolit i otrzymał napięcie 0,5 V. Przy pomocy tego modelu udało mu się udowodnić, że zbudowane w ten sposób części elektryczne nadawały się do galwanizowania. W naczyniu z roztworem cyjanku złota zanurzył on niewielką figurkę ze srebra i połączył z baterią jako źródłem prądu. W wyniku elektrolizy figurka pokryła się cienką warstwą złota. Być może w ten sam sposób w czasach antycznych połączano metalowe przedmioty, jak na przykład egipską srebrną statuetkę boga Ozyrysa powstałą około 400 lat p.n.e.





Ilustr. 28a,b: Bateria z Bagdadu.

Osada Partów, w której znaleziono baterię, została zniszczona w 200 r. n.e., tym samym nasze urządzenie elektryczne musi liczyć sobie przynajmniej 1800 lat, a co za tym idzie, Luigi Galvani oraz Volta nie mogą być dłużej uważani za wynalazców metod wytwarzania prądu takimi urządzeniami. Słynny eksperyment Galvaniego z roku 1789, a także wynalezione kilka lat później, pierwsze elektryczne baterie Volty byłyby zatem powieleniem odkryć sprzed tysięcy lat, tak jak to było z ponownym odkryciem Ameryki przez Europejczyków w XV w. Moment ich odkrycia i technicznego zastosowania należy przesunąć o tysiące lat wstecz. Przypisywanie ich Partom byłoby wielce ryzykowne, tym bardziej, że istnieją znacznie starsze obiekty, położone prawdopodobnie metodą elektrolityczną. Albert König sądzi, że niektóre przedmioty miedziane pokryte zostały złotem już około 2500 r. p.n.e. W tak odległej historii chodzić może naturalnie o Egipcjan i Sumerów, nie mamy jednak pewności, że to właśnie w jednej z owych kultur szukać mamy wynalazców urządzeń galwanicznych. Być może i oni korzystali z dokonań Antyldów.

## Kto zbudował Grekom zegar astronomiczny?

Przyjrzyjmy się przeszłości Grecji sprzed 2000 lat. Ówczesne osiągnięcia w dziedzinie sztuk plastycznych, literatury i filozofii były powszechnie znane, jednak do drugiej połowy naszego wieku nikt chyba nie przypuszczał, że w epoce antycznej Grecy także w dziedzinie nauk przyrodniczych i techniki osiągnęli poziom przypisywany do tej pory jedynie europejskim czasom nowożytnym.

W roku 1900 w okolicy Antikythery greccy nurkowie znaleźli we wraku statku obok licznych statuetek dziwne, mocno skorodowane części z brązu w drewnianej obudowie. Gdy po dwóch latach zaczęto je dokładnie badać, natknięto się na fragment kół zębatach, które, jak informował napis na obudowie, pochodziły z około 80 r. p.n.e. Profesor historii nauki, Derek de Solla Price rozpoznał w roku 1958 w owych elementach skomplikowany instrument astronomiczny. Ponad 20 kół zębatach w połączeniu ze skrzynią biegów utworzyło mechanizm, którego sposób funkcjonowania w jego czasach nie mógł być jeszcze właściwie znany (Ilustr. 29).



**Ilustr. 29:** Mechanizm z Antikythery.

Wprawdzie już w roku 330 p.n.e. Arystoteles opisywał w swojej *Mechanice* koła zębata i przekładnię z brązu i żelaza, to mechanizm z Antikythery odpowiada stanowi techniki, który osiągnięty został dopiero kilkaset lat temu. Na skutek korozji trudno dokładnie odtworzyć sposób jego działania prawdopodobnie chodzi o instrument unaoczniający ruch planet, Księżyca i Słońca, na co wskazują dane astronomiczne umieszczone na obudowie. W każdym razie w greckiej kulturze urządzenie owo wydaje się być raczej obcym przybyszem, w naukowych przekazach także nie znajdujemy jakiegokolwiek wzmianki na temat tego rodzaju przyrządu astronomicznego, czy też jego zastosowania. Dlatego trzeba sobie zadać pytanie, czy nie pochodzi ono – a przynajmniej zasada jego konstrukcji – z czasów o wiele dawniejszych.

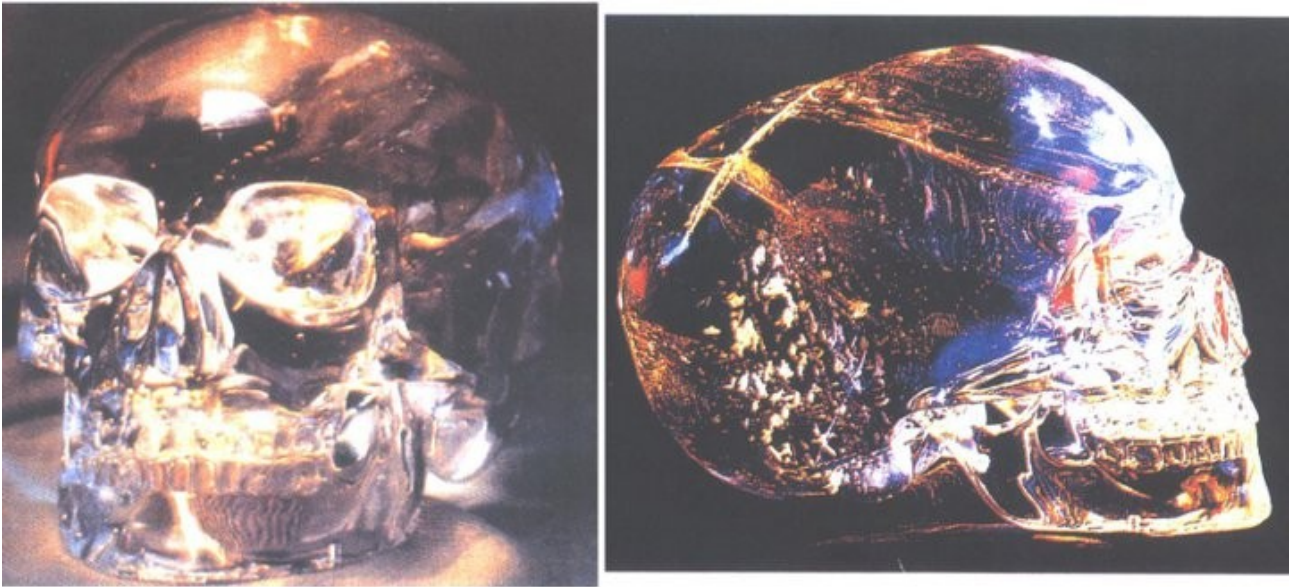
## **Ludzkie czaszki z górskiego kryształu**

Tak samo, jak astronomiczny zegar, zadziwia naturalnej wielkości kopia czaszki ludzkiej, wykonana z górskiego kryształu, odkryta w roku 1927 w ruinach dawnego miasta Majów Lubaantun w



Belize przez Annę Mitchell-Hedges. Jej szerokość wynosi 12 cm, wysokość 17 cm, waga 5,2 kg (Ilustr. 30a). Kryształy górskie tej wielkości spotykamy w Minas Gerais w Brazylii.

Inna kryształowa czaszka tej samej wielkości znajduje się w Museum of Mankind w Londynie (Ilustr. 30b), gdzie dotarła w roku 1898 przez firmę jubilerską Tiffany. O jej wcześniejszych losach nic więcej nie wiadomo. Dokładne badania obu obiektów wykazały, że wykonane zostały według tego samego wzoru – czaszki kobiety. W przeciwieństwie do egzemplarza londyńskiego, czaszka znaleziona przez Annę Mitchell-Hedges ma ruchomą dolną szczękę i dokładniej wykonane detale. Na żadnej z nich nie widać śladów obróbki, dlatego niektórzy z badaczy wysnuli wniosek, jakoby powstały przez ręczne polerowanie surowego bloku kryształu co mogło trwać miliony godzin, czyli ponad 100 lat. Należy tu zauważyć, że już od kilku tysięcy lat przewiercano, przepiłowywano i szlifowano kamienie oraz minerały ich własnym piaskiem – i to w ciągu niezbyt długiego czasu. Kryształ górski można jeszcze szybciej poddawać obróbce twardszymi od niego minerałami, jak akwamaryn czy chryzoberyl, które także można znaleźć w Brazylii. O ile zostanie potem dokładnie wypolerowany, nie pozostaną na nim żadne ślady wiercenia i szlifowania.



**Ilustr. 30a:** Najsłynniejsza czaszka Mitchell-Hedgesa odnaleziona w 1924 w ruinach miasta Majów. Nazwana „Czaszką przeznaczenia”.

Owym kryształowym czaszkom przypisywano różne tajemnicze właściwości. Ojciec Anny Mitchell-Hedges określił liczące według jego oceny 3600 lat znalezisko jako „niezwykłą czaszkę przeznaczenia”, która miała spełniać groźby śmierci. Osoby zajmujące się nią przez dłuższy czas opowiadały o światłach i obrazach widocznych w jej wnętrzu. Nie znamy jeszcze sposobu określania momentu, w którym rozpoczęto pracę nad danym minerałem. Utrudnione jest to jeszcze przez fakt, że kryształ górski należy do minerałów najbardziej odpornych na korozję i nawet przechowywanie go przez kilka tysięcy lat w ziemi nie pozostawi na nim żadnego widocznego śladu. Wprawdzie wyrób czaszki Mitchell-Hedges przypisywany jest Majom, a przez niektórych naukowców nawet Aztekom, jednak nie wolno zapominać, że jest to teza bardzo wątpliwa. Jej pochodzenie jest tak samo pogrążone w tajemnicy, jak czaszki przechowywanej w Londynie. Nawet jeśli, jak się przypuszcza, używana była przez azteckich kapłanów podczas obrzędów religijnych, to okoliczność ta nie daje miarodajnej informacji o czasie i miejscu jej powstania. Przed 4000 lat Egipcjanie potrafili na przykład z kryształu górskiego wykonywać postaci zwierzęce. Czyż ten doskonały model anatomiczny, jakim jest w pewnym sensie czaszka z Lubaantun, nie mógł rzeczywiście służyć jakiejś minionej, wysoko rozwiniętej technicznie cywilizacji jako model szkoleniowy?

Nowe metody badawcze pozwolą zapewne ustalić czas i miejsce powstania trzech przedstawionych dotychczas modeli. Jednak dwa następne przykłady stawiają nas przed niepomierne większą zagadką.



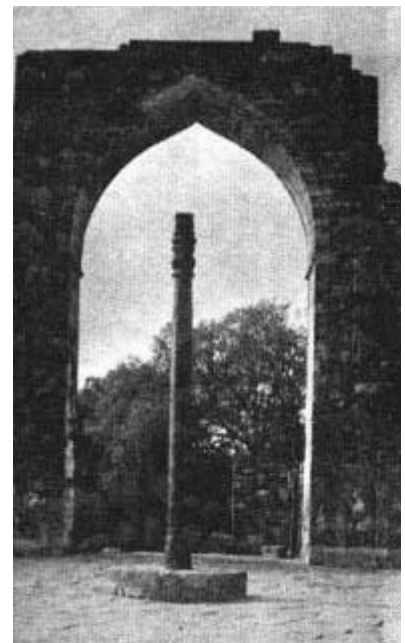
**Ilustr. 30b:** Czaszka Aztecka wyrzeźbiona z jednej bryły kryształu górskiego znajduje się w Muzeum Ludzkości w Londynie. Muzeum kupiło ją w 1898 r. u Tiffany'ego w Nowym Jorku.

## **Dlaczego żelazna kolumna w Delhi nie ulega korozji?**

Przyjrzyjmy się najpierw kolumnie Aschoka (Ilustr. 31). Owa mierząca 7 m wysokości kolumna z żelaza stoi obok Kutub Minar w Delhi i została wykonana około 310 r. n.e. Zdziwiający jest fakt, że na owym tworze z żelaza, który u dołu ma średnicę 40 cm i zwęża się ku górze do 30 cm, nie widać żadnego śladu rdzy. W celu zbadania przyczyn odporności na korozję zanalizowano jego skład chemiczny i stwierdzono obecność 99,72% żelaza. Na pozostałych 0,28% składa się 0,08% węgla, 0,046% krzemu, 0,006% siarki oraz 0,114% fosforu.

Wysoki stopień czystości żelaza jest czymś niezwykle na tamte czasy, a już zupełnie niewytłumaczalna jest właśnie owa odporność kolumny na korozję. Już zanim zaczęto wytapiać żelazo, do wyrobu przedmiotów żelaznych stosowano żelazo z meteorytów. Dzięki zawartości niklu, wynoszącej od 8 do 13 procent, żelazo meteorytowe nie ulega korozji. Obecnie nierdzewne gatunki stali otrzymujemy dzięki dodatkom chromu i niklu, jednak obu tych metali kolumna nie zawiera. Nie występują w niej także inne składniki stopów, które powodują odporność na działanie wilgotnego powietrza. W takim razie w ciągu 1700 lat kolumna powinna być w dużym stopniu przeżarta rdzą. Ponieważ tak nie jest, jej budowniczowie musieli znać jakąś fizykalną metodę, która zapobiegała tworzeniu się rdzy. Zdziwiające osiągnięcie!

Taką samą zagadką pozostaje technika utworzenia kolumny. Jest to blok żelazny ważący 7t, bez śladów łączenia poszczególnych elementów, czyli trzeba założyć, że na ową wielką masę żelazną



**Ilustr. 31:** Nierdzewna kolumna w Delhi.

składa się jedna część. Powstaje zatem pytanie: przy użyciu jakich młotów kuźniczych zdołano wykuć to doskonałe dzieło sztuki kowalskiej? Wprawdzie wytapianie żelaza w Indiach miało być może swój początek już w 2500 r. p.n.e., a z pewnością już od 1500 r. p.n.e. znano technikę kucia żelaza, jednak urządzenia kowalskie zrekonstruowane z pozostałości w Indiach w żadnym razie nie umożliwiłyby wyprodukowania tak wielkich obiektów. Także w sąsiednich Chinach nie natrafiono na urządzenia do wyrobu bloku żelaznego tej wielkości. Ze względu na wymiary kolumny trzeba sobie postawić pytanie o jej pochodzenie.

Niestety do dnia dzisiejszego nie znamy metody dokładnego określania wieku tego rodzaju metalowych przedmiotów. Dysponując informacjami o miejscu i okolicznościach znalezienia danego przedmiotu, można wprawdzie spróbować szacunkowo określić jego wiek, jednak w takich wypadkach należy stale liczyć się ze znacznie wcześniejszym okresem powstania. Przypomnijmy przykładowo 23-metrowy obelisk z Luksoru, który w roku 1831 przybył do Paryża i od tej pory jest ozdobą placu de la Concorde. Swoje powstanie zawdzięcza Ramzesowi II z XIII w. p.n.e. Jednak bez rozległej wiedzy na temat historii sztuki i archeologii turyści odwiedzający Paryż po 3000 lat nie byliby w stanie rozpoznać tak zaawansowanego wieku tego kamiennego monumentu. A przecież zadanie ich ułatwiłby fakt, że wiek kamieni objawia się także stopniem ich zwieterzenia. Dlatego nie wolno nam wykluczyć możliwości, że kolumna Aschoka jest znacznie starsza, niż zakładano do tej pory, i że miała za sobą dłuższą podróż, zanim postawiono ją w Delhi.

W związku z tym nasuwa się pytanie, z jakiego powodu wytapianie żelaza właśnie w Indiach miałyby zacząć się tak wcześnie i w takich ilościach. Wytapianie miedzi i brązu według panujących obecnie wyobrażeń miało swój początek w Azji Mniejszej. Dlaczego doświadczony w dziedzinie metalurgii lud nie zajął się jako pierwszy o wiele trudniejszym procesem wytapiania żelaza? Czy słuszne mogłoby być zatem przypuszczenie wyrażone przez Williama F. Warrena, B. G. Tilaka i profesora Charlesa H. Hapgooda, którzy byli zdania, że mieszkańcy Atlantydy, albo przynajmniej ich część, wywędrowali do Indii Południowych. Czy może jednak raczej zawdzięczamy ów niezwykły kawałek metalu Antyldom? W każdym razie, jak wiadomo, już przed 8.000 lat dysponowali oni dużymi piecami do wytapiania żelaza.

Rozglądajmy się jednak dalej. Mamy przecież inne metalowe znaleziska, które w żaden sposób nie pasują do naszej dotychczasowej wiedzy o historii metalurgii.

## **Aluminium w dawnych Chinach**

W roku 1956, podczas otwierania kilku grobowców dynastii Tsin (ok. 220 r. p.n.e.) w pobliżu Yihing w Chinach, prócz innych znalezisk natrafiono także na liczne srebrne paski i – ku zaskoczeniu archeologów – na pasek z aluminium (Ilustr. 32). Fakt ów jest bardziej zagadkowy, niż to się wydawało w pierwszej chwili.

Pozyskiwanie i obróbka metali takich jak złoto, srebro, miedź, ołów, cynk, a później także żelazo, znane były w różnych kulturach starożytnych. Metale te odznaczają się wysokim ciężarem właściwym. Złoto, czasem także miedź i żelazo, występują w naturze w czystej postaci. Rudy metali charakteryzują się dużym ciężarem, czym znacznie różnią się od innych minerałów. Do tego dochodzi metaliczny połysk wielu rud, co już od bardzo dawna przyciągało uwagę ludzi. Z kolei glin, jako metal lekki, ma bardzo niewielki ciężar właściwy. Jego rudy ciężarem nie różnią się prawie wcale od zwykłych minerałów. Ponadto wygląd ich jest niepozorny. Bez głębokiej wiedzy z dziedziny mineralogii i chemii żadna z kultur nie byłaby w stanie odkryć rud aluminium ani nawet samego tego metalu.

Ciekawe technologicznie właściwości aluminium odkryto dopiero w roku 1827, gdy chemikowi Fridrichowi Wöhlerowi z chlorku glinu na drodze reakcji chemicznej udało się pozyskać niewielkie ilości czystego glinu. Technicznie przydatne ilości glinu można pozyskać jedynie drogą reakcji elektrolitycznej z chlorku glinu. W tym celu trzeba najpierw skomplikowaną metodą przygotować z surowca o nazwie boksyt czysty chlorek glinu, następnie w wannach elektrolitycznych, pod stałym napięciem 6 V i natężeniu od 25.000 do 40.000 A, poddać go rozkładowi na

glin i tlen.

Do uzyskania prądu elektrycznego o tym natężeniu konieczna jest znajomość elektrotechniki oraz prądnice i prostowniki wielkiej mocy.

Chemiczna analiza klamer paska wykazała, że zostały one wykonane nie z czystego glinu, lecz z jego wysokoprocentowego stopu składającego się z 85% glinu, 10% miedzi i 5% manganu.

Obecnie można z całą pewnością powiedzieć, że ani metalurzy chińskiej dynastii Tsin, ani żadnej innej znanej wysoko rozwiniętej kultury nie potrafili pozyskiwać glinu, jak też wykonywać odpowiednich jego stopów. Zatem skąd się wziął glin, z którego sporządzono pasek?

Ponieważ równocześnie znaleziono srebrne klamry tego samego kształtu, których stopień skolorowania potwierdza ich zaawansowany wiek, nie ma wątpliwości co do autentyczności klamer z aluminium. Za ich autentycznością przemawia także niezwykle w tamtych czasach skład stopu, z którego zostały wykonane. W momencie odkrycia stopów glinu zawierały one znacznie mniej miedzi. Jeśli nawet w pojedynczych wypadkach zawartość miedzi w danym stopie była wysoka, to brakowało w nim manganu albo występował w bardzo niewielkich ilościach. Zasadniczo udział manganu wynosił mniej niż 2%. Aby zatem nie popaść w znaczne kłopoty, musimy założyć pozaziemskie pochodzenie owych pasków. Chyba że, podobnie jak w wypadku osiągnięć w dziedzinie astronomii, przypiszemy je jakiejś wcześniejszej cywilizacji technicznej. Oznacza to że ponownie musimy nasze spojrzenia skierować ku Antylidom.

Nawiasem mówiąc te kawałki aluminium mają szczególne znaczenie, gdyż po pierwsze są one namacalnym dowodem osiągnięć Antylidów, po drugie zaś niechybnie nasuwają pytanie, dlaczego z czasów świata Antylidy nie zachowały się żadne inne przedmioty. Niemal wszystko uległo zniszczeniu podczas jakiegoś kataklizmu, o czym piszemy w rozdziale „Katastrofa przyniosła zagładę”. Co zaś ocalało, zniszczył człowiek. Omawiany wcześniej pasek powstał z glinu, przypuszczalnie pierwotnie wytworzonego przez Antylidów. Zwróciliśmy na niego uwagę tylko dlatego, że przed 2000 lat w ogóle niemożliwa była produkcja glinu. Wcześniej podzielił on los niezliczonych greckich figurek z brązu, które padły ofiarą bezsensownego zniszczenia. Inne posągi przewożono, przetapiano lub leżą jeszcze dziś na dnie morza, po tym, gdy okręty rabusiów transportujące je zatoneły podczas sztormu. Jakież ilości brązu, złota i innych metali zaginęły w bieg historii! Oryginalne metalowe przedmioty z dawnych czasów znajdowali archeolodzy właściwie jedynie w grobowcach władców, o ile oczywiście nie uprzedzili ich złodzieje.

Stopy glinu, którym się właśnie przyjrzelśmy, świadczą o wysokim poziomie rozwoju technologii Antylidów, ich wyprodukowanie było jednak stosunkowo proste w porównaniu ze stopami, o których niżej.

## **Stop ceru o niezwykłych właściwościach**

W roku 1976 nad brzegiem rzeki Wietka w północno-wschodniej Rosji robotnicy natrafili na kawałek połyskującego srebrem metalu. Przy każdym zetknięciu z młotkiem czy piłą reagował on w zadziwiający sposób, rozsiewając we wszystkich kierunkach świecące iskry. Geolodzy, którym zwrócono uwagę na owo dziwne znalezisko, wysłali jego próbki do różnych państwowych instytutów, w tym także do instytutu nuklearnych badań geofizycznych i geochemicznych. Próbki dokładnie zbadano, między innymi przy użyciu gammaspektrometrii oraz analizy aktywizującej neutrony. Obie metody wyszły zwycięsko z badań minerałów Księżyca, umożliwiając wykrycie śladowych choćby ilości różnych pierwiastków chemicznych.

Analizy wykazały całkowicie niespotykany skład badanego stopu, mianowicie obok domieszek molibdenu, żelaza, magnezu i uranu stwierdzono 67,2% ceru, 10,9% lantanu oraz 8,78% neodymu. Te metale ziem rzadkich występują wprawdzie w przyrodzie w różnych minerałach, jednak nigdy w takim składzie i w tak znacznej koncentracji. Według naukowców stop ten musiał być wytworzony sztucznie.

Mimo iż próbka wykazywała 140 razy więcej uranu niż przeciętny minerał na Ziemi, to nie zaobserwowano żadnych śladów produktów jego rozszczepienia. Trzeba przy tym nadmienić, że na



inne, lżejsze pierwiastki uran rozpada się bardzo powoli i w ciągu 4,56 miliarda lat ulega rozpadowi zaledwie w połowie. Z ilości pierwiastków powstałych przy tym rozpadzie można określić wiek badanej próbki. Wiek naszego stopu mógł wynosić najwyżej 100.000 lat, co także świadczy o tym, że nie powstał on na drodze naturalnej. Pozostałe instytuty badawcze stwierdziły także inne jego zaskakujące właściwości. I tak na przykład metale ziem rzadkich, zarówno w stopach występujących w przyrodzie, jak i te wytworzone sztucznie, zanieczyszczone są przez wapń oraz sód, zaś w badanym kawałku metalu nie stwierdzono ich obecności. Jeszcze bardziej niezwykle było zachowanie zawartego w próbce lantanu. Pierwiastek ten nigdy nie występuje w przyrodzie sam, lecz zawsze w związku z innymi pierwiastkami z rzędu lantanowców. Oddzielenie ich od siebie na drodze reakcji chemicznej jest bardzo trudne, gdyż mają bardzo podobne właściwości. Tym bardziej naukowcy byli zdziwieni faktem, że omawiana próbka metalu zawierała tylko cer, lantan i neodym. Całkowity brak sodu, wapnia oraz innych lantanowców dowodzi, że znalezisko to nie jest meteorytem pochodzącym z Kosmosu.

Najbardziej zadziwiający były wyniki analizy struktury stopu. Metalowe ciało wytworzone zostało najprawdopodobniej z mieszanki proszku, składającego się z niewielkich i najmniejszych cząstek o różnicowanej strukturze kryształu. Zadziwiająco wysoka gęstość stopu przemawia za tym, że został on wyprodukowany metodą prasowania na zimno pod ciśnieniem kilku tysięcy atmosfer. Ponieważ jest to prawdopodobnie fragment większego metalowego przedmiotu, rosyjscy naukowcy próbowali zrekonstruować jego pierwotny kształt. Według wszelkich oznak był to cylinder, pierścień albo kula o przekroju większym niż metr. Co do jego przeznaczenia możemy na razie snuć jedynie domysły, gdyż dzisiejsze kraje uprzemysłowione takiego stopu jeszcze ani nie wyprodukowały, ani nie stosowały. W przedmiocie tym stwierdzono ponad piętnaście kierunków pola magnetycznego, co może świadczyć o tym, że jego zadaniem było wytwarzanie ekstremalnie niskich temperatur. Z niejaką pewnością można powiedzieć, że stop mógł nabrać swoich magnetycznych właściwości tylko dlatego, że używany był podczas wytwarzania niezwykle silnego pola magnetycznego.

Jakaż cywilizacja była w stanie wytworzyć tak wysoki stopień czystości pierwiastków chemicznych, tak wysokie ciśnienie prasowania i tak niezwykle silne pole magnetyczne? Przede wszystkim trzeba sobie zadać pytanie: w jaki sposób owo metalowe ciało dostało się w okolice północnego Uralu? Nie była to z pewnością ojczyzna pierwszych ziemskich technologów. Pozostaje nam chyba przypuszczenie, że mamy tu do czynienia z częścią niekonwencjonalnego pojazdu transportowego, który uległ zniszczeniu. Nie wiemy jednak, czy świadomie, z powodu awarii technicznej, czy też jakiegoś kataklizmu.

Zwieść mogłaby nas teraz chęć szukania dla tych zjawisk wytłumaczenia w idei jakiejś pozaziemskiej cywilizacji, jednak myśli tej na przeszkodzie stoi jasny wynik analizy. Analiza izotopowa (patrz ostatni rozdział) wykazała mianowicie, że – jak wyjaśnił doktor W. Formenko – „izotopowy skład stopu odpowiada niemal stuprocentowo spotykanemu zazwyczaj na ziemi stosunkowi składników”.

Ponieważ przybysze z Kosmosu nie wchodzi w grę jako potencjalni producenci owego bardzo skomplikowanego stopu, trzeba zadać pytanie, kto mógł go wyprodukować? Znowu jako odpowiedź pozostają nam jedynie Antylidzi. Być może nie wszyscy czytelnicy łatwo zgodzą się z tym stwierdzeniem, jednak muszą się oni liczyć ze znacznymi konsekwencjami tych wątpliwości. To Antylidzi przy użyciu odpowiednich maszyn potrafili wytworzyć ciśnienie kilkudziesięciu tysięcy atmosfer oraz niezwykle silne pole magnetyczne, a poziom rozwoju ich techniki dorównywał poziomowi naszego wieku, i to na tysiące lat przed początkiem kultury egipskiej. Skąd to wiemy? Informacje na ten temat zawiera poniższy rozdział o stopie, przypadkowo odnalezionym przed dziewięć laty w Republice Estońskiej.

## **Obróbka metalu w epoce lodowcowej**

W roku 1984 w małej wiosce pod Tallinem robotnicy zaczęli wiercić studnię. Miało to być

zwykle rutynowe przedsięwzięcie, jednak tym razem coś się nie udawało. Pękały nawet specjalne wiertła. Przyczyną niespotykanych trudności okazał się duży kawałek metalu, leżący w ziemi na głębokości 6,5 m. Diamentową tarczą odcięto jego fragment i wysłano go do Fizyczno-technicznego Instytutu w Moskwie, do Instytutu Badań Przemysłowych Metali Ziemi Rzadkich oraz do innych instytucji badawczych. Analizy wykazały, że jest to stop o zawartości 80% żelaza i 5% tytanu oraz różnej zawartości srebra, germanu, galu, niobu, indu i toru. Niezwykła była odporność owego stopu na wysokie temperatury i kwasy.

Zdaniem wszystkich badających ją naukowców zachowanie próbki metalu podczas badań wyklucza jej naturalne powstanie. Instytut Geologii Estońskiej Akademii Nauk doszedł do następującego wniosku:

Struktura i właściwości stopu, którego skład podobny jest do ferrytów, pozostają dla nas naukowców zagadką, gdyż technologia wytwarzania tego rodzaju stopów jest do tej pory nieznana. (z oryginalnego raportu z dnia 16 czerwca 1987).

Badania geofizyczne wykazały, że metalowy przedmiot ma średnicę od 15 do 20 m. Grubość wynosi w jego centralnym punkcie 3 do 4 m i zmniejsza się ku brzegom. Wokół metalu stwierdzono silne pole magnetyczne. Dalsze badania przypuszczalnie dostarczą jeszcze wielu zaskakujących informacji.

Przejdźmy teraz do bez wątpienia najważniejszego ustalenia. Nasz metalowy przedmiot leżał bardzo głęboko w morenowej warstwie ziemi. Fakt, że był w naturalny sposób otoczony ziemią, pozwala nam wnioskować o jego wieku: musiał znaleźć się w niej najpóźniej w końcu ostatniej epoki lodowcowej, czyli przed 10.000 lat, gdy topniał lodowiec.

Równocześnie okoliczności odnalezienia metalu pokazują nam coś zupełnie innego. Nastąpiło ono całkowicie przypadkowo w miejscu, w którym archeolodzy nigdy nie szukaliby pozostałości po dawnych czasach. Poza tym znamieną jest głębokość, na której na niego natrafiono. Prace wykopalskowe prowadzone są zazwyczaj w miejscach, gdzie widoczne są ruiny, lub tam, gdzie odbiegający od normy wygląd podłoża obiecuje owocne poszukiwania. Najczęściej są to zatem pagórkowate wzniesienia, w których podejrzewa się obecność grobowców lub, jak w Mezopotamii, całych osad. Jak wiele pozostałości po działalności Antyldów może jeszcze zatem tkwić nie odkrytych w ziemi! Albo na dnie morza. Wspomnijmy tylko wielką liczbę ważnych osad budowanych w przeszłości bezpośrednio nad brzegami mórz. Dlaczego Antyldzi mieliby zachowywać się pod tym względem inaczej?

Przed 18.000 lat, w połowie ostatniego okresu lodowcowego, poziom morza był o 100 m niższy niż obecnie. Stąd można spodziewać się bogatej spuścizny Antyldów zwłaszcza u nabrzeży, wiele metrów poniżej poziomu morza. W rozdziale szóstym zetknijemy się z kilkoma takimi śladami, jednak już teraz trzeba jasno powiedzieć, że archeologia podwodna znajduje się jeszcze w powiśnięciu. Wprowadzimy już kilka wspaniałych greckich figur z brązu oraz ogromną ilość antycznych amfor, jednak są to zaledwie początki nowej dziedziny badawczej. Przez jakiś czas tworzyli ją poszukiwacze prywatni, czyli amatorzy, którzy zwrócili naszą uwagę na niezwykle podwodne znaleziska. W ciągu najbliższych dziesięcioleci możemy zatem chyba oczekiwać wielu dowodów na istnienie Antyldów.

Na koniec przypomnijmy jeszcze raz opinię na temat naszego metalu wydaną przez Akademię Estońską, która stwierdziła, że technologia jego produkcji jest do dnia dzisiejszego nieznana. Oznacza to, mimo iż brzmi to nieprawdopodobnie, że Antyldzi już przed około 10.000 lat, przynajmniej w niektórych dziedzinach techniki, opanowali szczytowe osiągnięcia techniki naszych czasów.

Jeśli nie chcemy przyznać Antyldom wyprodukowania tego stopu, to w grę wchodziłoby jedynie kosmici. W tym wypadku przybysze z Kosmosu musieliby ten metalowy przedmiot o przekroju niemal 20 m przetransportować na Ziemię. W następnym rozdziale przedstawię ważne argumenty przeciwko tej tezie.

## V

# Czy bogowie przybyli z Kosmosu?

## Wiadomość z Kosmosu, która mogłaby do nas dotrzeć

15 grudnia 1994 roku o godzinie 22.15 czasu środkowoeuropejskiego wszystkie audycje telewizyjne przerywano następującą zapowiedzią:

„Przed pół godziną Radioastronomiczne Obserwatorium w Goldstone (USA) poinformowało o odebraniu sygnałów nadanych przez pozaziemską cywilizację. Na kanale 1587 wielokanałowego analizatora częstotliwości, podłączonego do wielkiego radioteleskopu, zanotowano dwie serie sygnałów o częstotliwości 8,522 GHz po 597.953 sygnałów każda. Pierwsze analizy wykazały, że jest to iloczyn liczb pierwszych 853 i 701. Jak Państwo widzą, powiodła się próba przekształcenia impulsów w dwa identyczne dwuwymiarowe obrazy, składające się z 701 linii po 853 punkty. W momencie odebrania sygnałów radioteleskop ustawiony był na gwiazdozbiór Kasjopei. Zdjęcia wchodzącego w grę rejonu ukazują słabo świecąca gwiazdę czternastej wielkości typu widmowego G1. Jej odległość od Ziemi wynosi 850 lat świetlnych. Na jednej z planet tego nieznanego nam Słońca istnieje widocznie wysokorozwinięta technicznie cywilizacja dorównująca naszej. Odebrany obraz przedstawia istotę o rysach twarzy i postaci podobnych do człowieka. Widoczna w tle aparatura ma zapewne dać odbiorcy owego przesłania pierwsze wrażenie o technicznych osiągnięciach owej cywilizacji. Językoznawcy i matematycy próbują tymczasem rozszyfrować wiadomość zawartą w czterech wierszach symboli umieszczonych u dołu obrazu. Na gwiazdę tę skierowano wszelkie dostępne wielkie radioteleskopy, zaś odbiorniki ustawiono na podane częstotliwości. O następnych sygnałach informujemy w następnym wydaniu wiadomości lub w audycjach specjalnych”.

Tak właśnie mógł wyglądać scenariusz nawiązania kontaktu pomiędzy mieszkańcami Ziemi a jakąś inną cywilizacją zamieszkującą wszechświat. Przez pewien okres w roku 1967 angielscy radioastronomowie z Cambridge sądzili, że odebrali sztuczne sygnały z Kosmosu. Z określonego miejsca na niebie nadchodziły bardzo szybkie rytmiczne impulsy o częstotliwości 1,337301 GHz, gdy jednak w ciągu kilku następnych tygodni odkryli dalsze pulsary tego rodzaju, stało się jasne, że nie chodzi tu o wiadomość z Kosmosu, lecz nieznanne do tej pory zjawisko fizyczne określonego typu gwiazd. Przy pomocy swoich radioteleskopów radioastronomowie z Cambridge odkryli mianowicie pierwsze gwiazdy neutronowe.

W tym samym czasie różne obserwatoria astronomiczne w wielu krajach rozpoczęły realizację bardzo wymyślnych programów poszukujących sygnałów z Kosmosu. Zanim jednak dokładniej przeanalizujemy możliwości międzyplanetarnego przesyłania wiadomości, czy nawet lotów kosmicznych pomiędzy cywilizacjami zamieszkującymi poszczególne planety, musimy zorientować się w prawdopodobieństwie i częstotliwości występowania form życia we wszechświecie. Wiedza ta umożliwi nam podjęcie samodzielnej decyzji, czy przed tysiącami lat w ogóle możliwa była, jak to się obecnie często twierdzi, wizyta przybyszów spoza Ziemi, którzy rzekomo mieli przywieźć nam swoją wiedzę i cywilizację.

## Jak powstało życie na Ziemi

Chcąc odpowiedzieć na pytanie o istnienie życia poza Ziemią, trzeba najpierw zapoznać się z ewolucją naszego ziemskiego życia i zdefiniować prawa przyrody istotne dla rozwoju życia w całym kosmosie.

Ziemia powstała wraz z innymi planetami przed ponad 4,5 miliardami lat, a jej bogata w amoniak, metan i parę wodną atmosfera umożliwiła wytworzenie aminokwasów oraz innych związków organicznych. Przed około 4 miliardami lat tworzenie się kompleksowych molekuł, jak kwasy nukleinowe i białka, było tak dalece zaawansowane, że pojawiać zaczęły się pierwsze protobionty jako etap wstępny dla jednokomórkowych form życia, które spotykane są już w liczących 3,8 miliarda lat skałach osadowych. Przed 500 milionami lat, czyli w kambrze, istniały już pierwsze gatunki zwierząt, zaś sto milionów lat później, w sylurze, rozwinęły się pierwsze kręgowce. W końcu dewonu, czyli przed 320 milionami lat, w postaci amfibii zaczęły one wychodzić na ląd stały. Przed 250 milionami lat, w permie, na Ziemi zaczęły dominować gady i przed 180 milionami lat, z tej grupy kręgowców, wyłoniły się ssaki, a następnie, w okresie jury, czyli przed 150 milionami lat, ptaki. Ewolucja człowieka dokonała się w ciągu ostatniego miliona lat historii Ziemi.

Obserwując rozwój życia na Ziemi nie wolno zapomnieć o tym, że istotnym czynnikiem ewolucji jest czas. Rozwój od jednokomórkowców do inteligencji ludzkiej wymagał ponad trzech miliardów lat. Inną właściwością organizmów żywych jest dobrze rozwinięta umiejętność dopasowywania się do warunków oraz widoczne dążenie do opanowania każdej przestrzeni umożliwiającej życie. Zwłaszcza niżej rozwinięte formy życia potrafią dostosować się do nawet ekstremalnie niekorzystnych warunków otoczenia. W gorących źródłach o temperaturze 90°C rozwijają się określone szczepy bakterii, zaś trwałe formy jednokomórkowców oraz pierwotniaków znoszą temperatury poniżej 200°C. Niektóre bakterie potrafią znieść dawkę promieniowania tysiąckrotnie wyższą niż ta, jaką ogólnie uważa się za śmiertelną. Fakty te nasuwają pytanie, czy na innych ciałach niebieskich naszego Układu Słonecznego także mogło się rozwinąć życie. Dzięki wynikom osiągniętym przez astronomów i sondy kosmiczne można odpowiedzieć na nie jednoznacznie.

## Jak dalece prawdopodobne jest istnienie życia w innych układach gwiazdnych?

Nasz Księżyc nie posiada atmosfery, a od przynajmniej trzech miliardów lat na jego powierzchni nie było wody. Ponieważ na dodatek w ciągu jednej księżycowej doby temperatura waha się od +120°C do 160°C, powstanie na nim życia było niemożliwe. A jak to wygląda na innych planetach?

Najbliżej Słońca położony Merkury także nie posiada atmosfery. Przy wahaniach temperatury od +430°C do 180°C rozwój życia nie wchodzi tam w rachubę.

Wenus jest pod względem wielkości i masy planetą bardzo podobną do Ziemi, posiada także gęstą atmosferę, bogatą w dwutlenek węgla. Ponieważ jednak para wodna występuje tylko w minimalnych ilościach, zaś temperatura na powierzchni wynosi 480°C, planety tej nie można uznać za ewentualne siedlisko jakichkolwiek form życia.

Nasz sąsiad Mars uważany był przez długi czas za najlepszego kandydata na siedzibę życia poza Ziemią. Niestety i te nadzieje spełzły na niczym, gdyż nawet w jego najkorzystniejszych rejonach równikowych temperatura w południe wynosi +20°C, w nocy spada do -80°C. Poza tym ciśnienie atmosferyczne na powierzchni Marsa wynosi zaledwie około 7 milibarów, czyli tyle, ile w atmosferze ziemskiej na wysokości 40 km, wobec czego występowanie wyższych form życia jest tam nie do pomyślenia. Obie sondy *Wiking* nie natrafiły tam także na żadne niższe formy życia. Wprawdzie na zdjęciach przekazanych przez nie na Ziemię widać na powierzchni Marsa wysch-

nięte doliny rzek oraz wypukłości osadów, co wskazuje na obecność dużych ilości wód powierzchniowych w dawnej przeszłości planety, nie wiadomo jednak, czy utrzymywały się one przez okres wystarczający do rozwinięcia się prostych form życia, jak na przykład bakterii.

Atmosfera dużych planet zewnętrznych, Jowisza i Saturna, zawiera wprawdzie metan, amoniak i parę wodną, co pozwoliłoby na powstanie związków organicznych, jednak zarówno budowa wewnętrzna owych planet, jak również ich duża odległość od Słońca, a tym samym zbyt słabe docieranie promieniowania słonecznego, przemawiają przeciw istnieniu tam jakichkolwiek form życia. Z całą pewnością możemy zatem stwierdzić, że Ziemia jest jedyną planetą naszego Układu Słonecznego, na której rozwinęły się wyższe formy życia. Ponieważ jednak wiemy, że nasze Słońce jest jedną spośród 200 miliardów gwiazd Drogi Mlecznej, nasuwa się pytanie o możliwości istnienia życia w innym układzie gwiazdnym. Chcąc odpowiedzieć na to pytanie, trzeba sobie najpierw wyjaśnić następujące kwestie:

1. Czy prawa przyrody, które uwarunkowały ewolucję na Ziemi, są ogólnie obowiązujące?
2. Czy inne gwiazdy posiadają układy planet?
3. Jakiej liczby zamieszkałych planet należy się spodziewać?

Do wyjaśnienia pierwszej kwestii przyczyniły się w roku 1953 doświadczenia amerykańskiego chemika S. Millera, który przez sztucznie wytworzoną praatmosferę złożoną z metanu, amoniaku i pary wodnej przez wiele dni przepuszczał ładunki elektryczne. Wykonana następnie analiza owej atmosfery ku ogólnemu zaskoczeniu wykazała, że z prostych nieorganicznych związków powstało kilka aminokwasów, mocznik oraz inne związki organiczne. Ulepszone eksperymenty tego rodzaju wykazały jednoznaczną tendencję: w warunkach, jakie panowały w początkowej fazie istnienia naszej planety, dokonują się przez cały czas pierwsze chemiczne kroki na drodze ku powstaniu życia. Radioastronomiczne badania międzygwiazdnych chmur gazowych, jak na przykład Mgławicy Oriona wykazują, że nawet w tak ekstremalnie rozrzedzonych zbiorach materii w temperaturze poniżej 250°C powstają skomplikowane molekuły organiczne. Oczywiście jest, że łączenie się atomów w proste cząsteczki, a następnie w bardziej złożone makrocząsteczki, odbywa się zgodnie z ogólnie obowiązującymi prawami natury, dlatego też na planetach innych gwiazd możemy spodziewać się ewolucji. Czy jednak w ogóle istnieją inne systemy planetarne? Na to pytanie należy odpowiedzieć twierdząco, gdyż w wielu systemach gwiazd podwójnych udało się nie tylko wykryć ich niewidocznych towarzyszy, lecz także w przybliżeniu obliczyć ich masę. Jest ona półtora do sześciu razy większa od masy Jowisza, co oznacza, że są to ciała niebieskie typu planetarnego.

Istnienie planet odpowiedniej wielkości nie jest jedynym warunkiem powstania życia i jego ewolucji. Musi ona znajdować się w obszarze oddziaływania jakiejś gwiazdy, zaś ta z kolei musi przez odpowiednio długi przedział czasu – prawdopodobnie dłużej niż 3 miliardy lat – wykazywać warunki korzystne dla powstania życia. Gdy uwzględnimy te warunki, okaże się, że w grę wchodzi przypuszczalnie jedynie gwiazdy pierwszej wielkości tego samego typu co nasze Słońce, czyli gwiazdy typu widmowego G. Nawet ich masa powinna być zbliżona do masy naszego Słońca. Jeśli będzie ona wynosiła mniej niż 0,8 masy Słońca, to obszar oddziaływania tej gwiazdy będzie zbyt wąski, aby znaleźć w nim planetę odpowiedniej wielkości. Jeśli zaś masa ta będzie większa niż 1,2 masy Słońca, to rozwój gwiazdy przebiegać będzie zbyt szybko, czyli stanie się ona czerwonym olbrzymem jeszcze zanim w wyniku ewolucji powstaną inteligentne istoty żyjące. Ich rozwój może hamować także zbyt intensywne promieniowanie ultrafioletowe gwiazdy centralnej. Mimo tych ograniczeń około 10% spośród 200 miliardów gwiazd naszej Galaktyki spełnia powyższe kryteria.

Według ostrożnego szacunku połowa z nich odpadnie z jeszcze innego powodu: gwiazdy podwójne i wielokrotne nie mogą zaoferować swoim ewentualnym planetom stałych korzystnych warunków.

Gdyby uznać, że każda gwiazda ma w swoim systemie jedną zamieszkaną planetę, to w naszej galaktyce istniałoby kilka miliardów planet, na których możliwa byłaby ewolucja. Według ostrożnych szacunków w obrębie 30 lat świetlnych, a zatem w przestrzeni, w której znajduje się około 400 gwiazd, można by w najlepszym wypadku liczyć się z co najwyżej jedną lub dwiema zamieszkanymi planetami. W promieniu 100 lat świetlnych liczba takich planet wyniosłaby najwyżej 50.

## Problem energii podczas lotów międzygwiazdnych

Jeśli mieszkańcy dwóch planet chcieliby nawiązać ze sobą kontakt, to sama inteligencja byłaby przesłanką niewystarczającą. Na obu planetach musiałyby istnieć wysoko rozwinięte cywilizacje techniczne, w rodzaju tej, którą posiada od kilkudziesięciu lat Ziemia. Ponieważ cywilizacji reprezentujących technikę o wystarczającym stopniu rozwoju można oczekiwać dopiero po kilku milionach lat od momentu pojawienia się na danej planecie oznak inteligencji, występowanie ich w tym samym czasie w Drodze Mlecznej byłoby zjawiskiem bardzo rzadkim. Odległość od najbliższej równie wysoko rozwiniętej cywilizacji może wynosić 800 do 1000 lat świetlnych. Szukając możliwości nawiązania kontaktu z innymi cywilizacjami, trzeba się liczyć z faktem, że w erze lotów kosmicznych będą to musiały być loty do innych układów gwiazdnych. Tradycyjne chemiczne silniki napędowe rakiet będą niewystarczające w lotach międzygwiazdnych o niewyobrażalnie długim czasie trwania. Niekorzystne byłyby też proporcje pomiędzy obciążeniem użytkowym a niezbędnym materiałem napędowym.

W jednym z projektów badawczych z lat 70-tych, w tak zwanym *Projekcie Dedal*, obliczano warunki lotu do gwiazdy Barnarda. Przy obciążeniu użytkowym 500 t, ciężar własny statku kosmicznego wyniesie 69.000 t, do czego dojdzie 150.000 t paliwa, składającego się z bomb wodorowych wielkości kilku centymetrów. Przez pięć lat trwania lotu jedna bomba po drugiej będzie odpalana w pewnej odległości od rakiety. Energia wyzwolona w wyniku eksplozji z tyłu rakiety stopniowo podwyższy jej prędkość do 50.000 km/s. Po 35 latach lotu bez silnika osiągnie ona oddaloną o sześć lat świetlnych gwiazdę. Techniczny i finansowy wkład w przygotowanie takiego przelotu, bez możliwości wyhamowania pojazdu, jest jednak zbyt wysoki w stosunku do wyniku eksperymentu. Aby osiągnąć czas lotu statku kosmicznego możliwy do zaakceptowania, musiałby on przemieszczać się z prędkością światła. W takim wypadku zauważalne stałoby się wydłużanie czasu, tzn. dla załogi statku czas płynąłby znacznie wolniej niż dla mieszkańców Ziemi. Wystarczającą prędkość można osiągnąć przy użyciu tak zwanej rakiety fotonowej lub silnika termojądrowego.

Problem energii jest jednak niewymierny. Aby 10 t ciężaru użytkowego nadać prędkość podrózną wielkości 98% prędkości światła, konieczna jest rakietka fotonowa o mocy 600 milionów megawatów (lub 4 milionów tradycyjnych elektrowni). W wypadku napędu jądrowego w podróż trzeba byłoby zabrać 16 miliardów ton wodoru! Widzimy zatem, że problemu kontaktów pomiędzy cywilizacjami z różnych galaktyk loty międzyplanetarne nie są w stanie rozwiązać.

## Alternatywą jest kontakt kosmiczny drogą radiową

Od około 30 lat nasza planeta próbuje znaleźć rozwiązanie powyższego problemu, których skutkiem będzie celowe wysyłanie fal elektromagnetycznych. Atmosfera Ziemi przepuszcza promienie świetlne oraz krótkie fale radiowe. Przez największy obecnie radioteleskop, antenę Arecibo na Puerto Rico o przekroju 300 m (Ilustr. 33), po połączeniu jej z nadajnikiem o mocy 500 kilowatów, można przesyłać sygnały na odległość około 100 lat świetlnych, o ile oczywiście odbiorca dysponuje urządzeniami tej samej klasy.

Gdyby zbudować teleskop złożony z 200 pojedynczych teleskopów po 50 m średnicy każdy i wyposażyc każdy z nich w pięciomegawatowy wzmacniacz, to otrzymalibyśmy teleskop o mocy nadawczej 1000 megawatów i zasięgu 80.000 lat świetlnych dla odbiorników tej samej sprawności. Taki teleskop umożliwiłby nawiązanie kontaktu w rejonie całej Drogi Mlecznej. Koszt jego budowy wyniósłby dziś niewiele ponad miliard marek (program lotów na Księżyc *Apollo* kosztował sześćdziesięciokrotnie więcej!) Amerykański program *Cyclops* polegać ma na wybudowaniu wielkiego teleskopu składającego się z 1000 pojedynczych teleskopów po 100 m średnicy każdy (Ilustr. 34) i to za kwotę 14 miliardów marek. Takie teleskopy pozwolą na przerzucenie pomostu pomiędzy technicznymi cywilizacjami, niezależnie od odległości, o ile oczywiście anteny nadawcze i odbior-



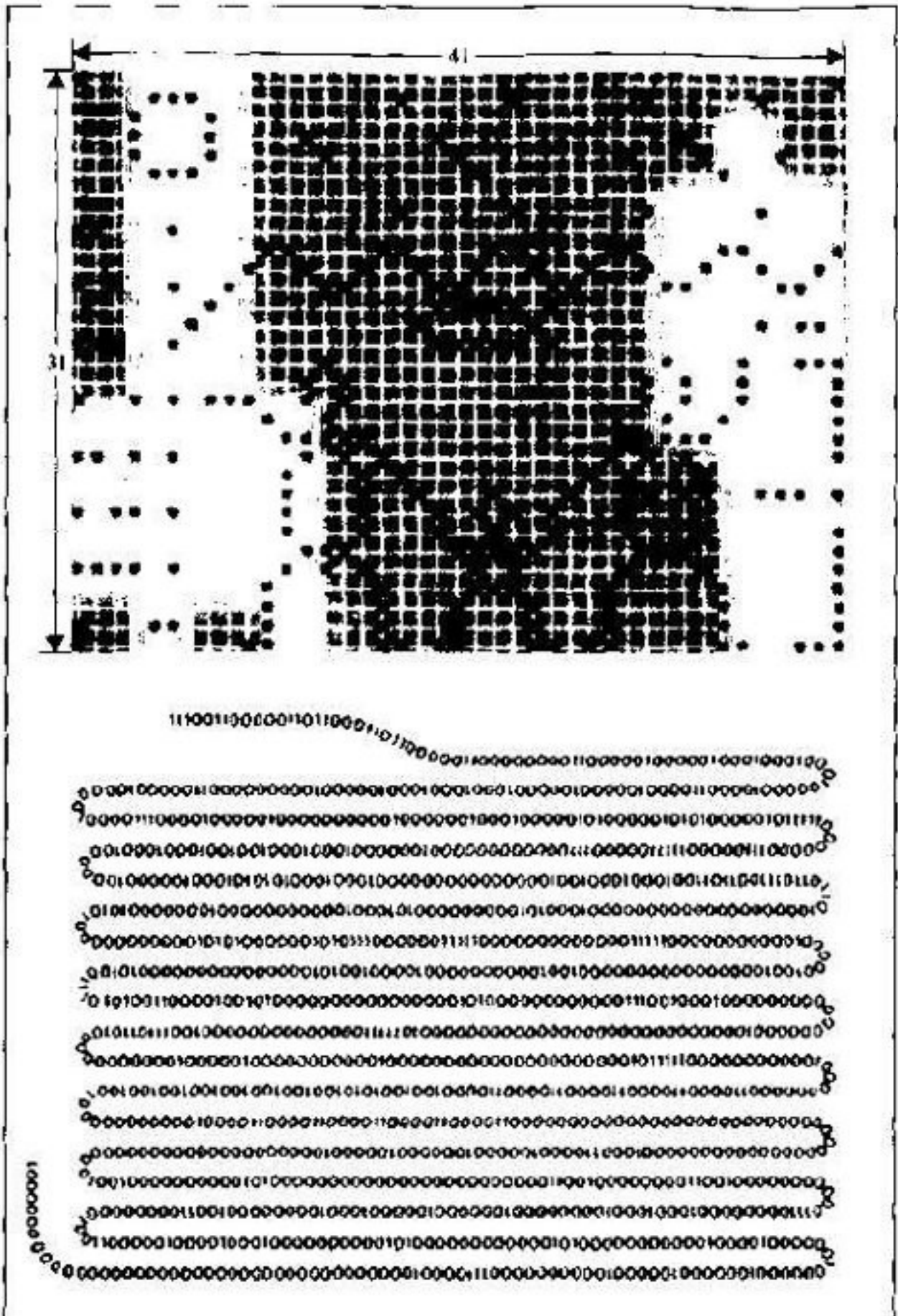
cze będą nastawione dokładnie na siebie. Owo dokładne ustawienie anten jest niezbędnym warunkiem każdego radiowego kontaktu międzyplanetarnego, gdyż do przesyłania w Kosmos rozproszonego promieniowania dysponujemy zbyt małą energią. Aby promieniowanie izotropowe przebyło 100 lat świetlnych, musiałoby mieć na końcu swojej drogi moc 12,5 terawatów, co odpowiadałoby 50 terawatom mocy wyjściowej, czterokrotnie przekraczającą moc elektryczną produkowaną na całej Ziemi!



**Ilustr. 33:** Radioteleskop Arecibo na Puerto Rico.

Inny problem w kwestii kosmicznych kontaktów radiowych tkwi w wyborze częstotliwości. Z powodu istniejącego promieniowania zakłócającego komunikacja byłaby możliwa jedynie w paśmie pomiędzy 1 a 10 Gigaherca na długości fal pomiędzy 30 i 3 cm. Poza tym pasmem zakłócałoby ją galaktyczne promieniowanie szumów oraz szумы atmosferyczne, uwarunkowane zawartością pary wodnej w ziemskiej atmosferze. Z powodu takich samych zakłóceń inne cywilizacje także zapewne muszą uwzględnić zacieśnienie się zakresu częstotliwości, tym samym próby nadawania sygnałów w paśmie od 1 do 10 GHz stwarzają dobrą szansę na nawiązanie kosmicznych kontaktów.

Do przekazywania informacji nieznanym cywilizacjom prawdopodobnie najlepiej nadają się obrazy dwuwymiarowe. Zaprojektowane przez radioastronoma Franka Drake'a, porównywalne z obrazem telewizyjnym, piktogramy ukazują możliwą do przejścia drogę: przy pomocy 1271 jednostek informacyjnych, tak zwanych bitów, można w formie obrazów przesłać istotne informacje o naszej planecie. Ponieważ liczba 1271 jest iloczynem liczb pierwszych 31 i 41, można mieć nadzieję, że odbiorca tej informacji podczas prób jej rozszyfrowywania rozpozna owo matematyczne działanie oraz że będzie umiał przyporządkować jednostki informacyjne do dwuwymiarowego obrazu, składającego się z 31 linijek po 41 punktów każda, względnie z 41 linii po 31 punktów. Prawidłowe przyporządkowanie umożliwi rozpoznanie informacji (Ilustr. 35).



Ilustr. 35: Piktogram, który można wysłać w Kosmos. Już przy użyciu 1271 jednostek informacyjnych można drogą radiową przesyłać obrazy (R. Breuer, *Kontakt zu den Sternen*).

## Pierwsze próby nawiązania kontaktu

W roku 1974 Drake wyemitował w ciągu 169 sekund taki właśnie piktogram składający się z 1679 jednostek informacyjnych (Ilustr. 36) przy pomocy anteny Arecibo na częstotliwości 2380 MHz w kierunku gromady kulistej M13. Liczy ona około 300.000 gwiazd i jest oddalona od nas o 24.000 lat świetlnych. Ponieważ fale radiowe przemieszczają się z prędkością światła, ewentualna cywilizacja z owej gromady mogłaby odebrać naszą wiadomość za 24.000 lat.

Zakładając oczywiście, że w tym właśnie momencie ustawi swoją nadzwyczaj sprawną antenę odbiorczą na nasz Układ Słoneczny i to do tego dokładnie na fali 12,6 cm. Odpowiedź mieszkańcy Ziemi mogliby otrzymać po następnych 24.000 lat.

W roku 1960, w ramach programu *Ozma*, Drake spróbował po raz pierwszy odbierać sztuczne sygnały radiowe innej cywilizacji. Paraboliczną anteną o średnicy 28 m w Green Bank przez wiele miesięcy namierzał gwiazdę epsilon Eridani leżącą w odległości 10,8 lat świetlnych oraz gwiazdę tau Ceti położoną w odległości 12,2 lat świetlnych. Częstotliwość, na której Drake prowadził poszukiwania wynosiła 1420 MHz, co odpowiada długości fali wodorowej (21 cm), na której promieniuje neutralny wodór. Drake miał nadzieję, że wysyłając sygnały radiowe ewentualna obca cywilizacja będzie się posługiwać częstotliwością 1420 MHz, gdyż astronomowie często natrafiają na tę linię i tym samym prawdopodobieństwo odkrycia sygnałów na tej właśnie częstotliwości jest najwyższe. Nic dziwnego, że wobec niskiej jakości anteny oraz krótkiego czasu obserwacji nie przyniosła ona pozytywnych rezultatów. Tabela poniżej prezentuje inne próby odbierania sygnałów, podejmowane znacznie większymi teleskopami.

Do programu poszukiwań włączono nawet inne galaktyki, jak na przykład Mgławicę Andromedy, gdyż nie można przecież wykluczyć, że jakaś technicznie znacznie przewyższająca nas supercywilizacja w sąsiedniej galaktyce posiadała zdolność przemierzania sygnałami radiowymi odległości nawet milionów lat świetlnych.

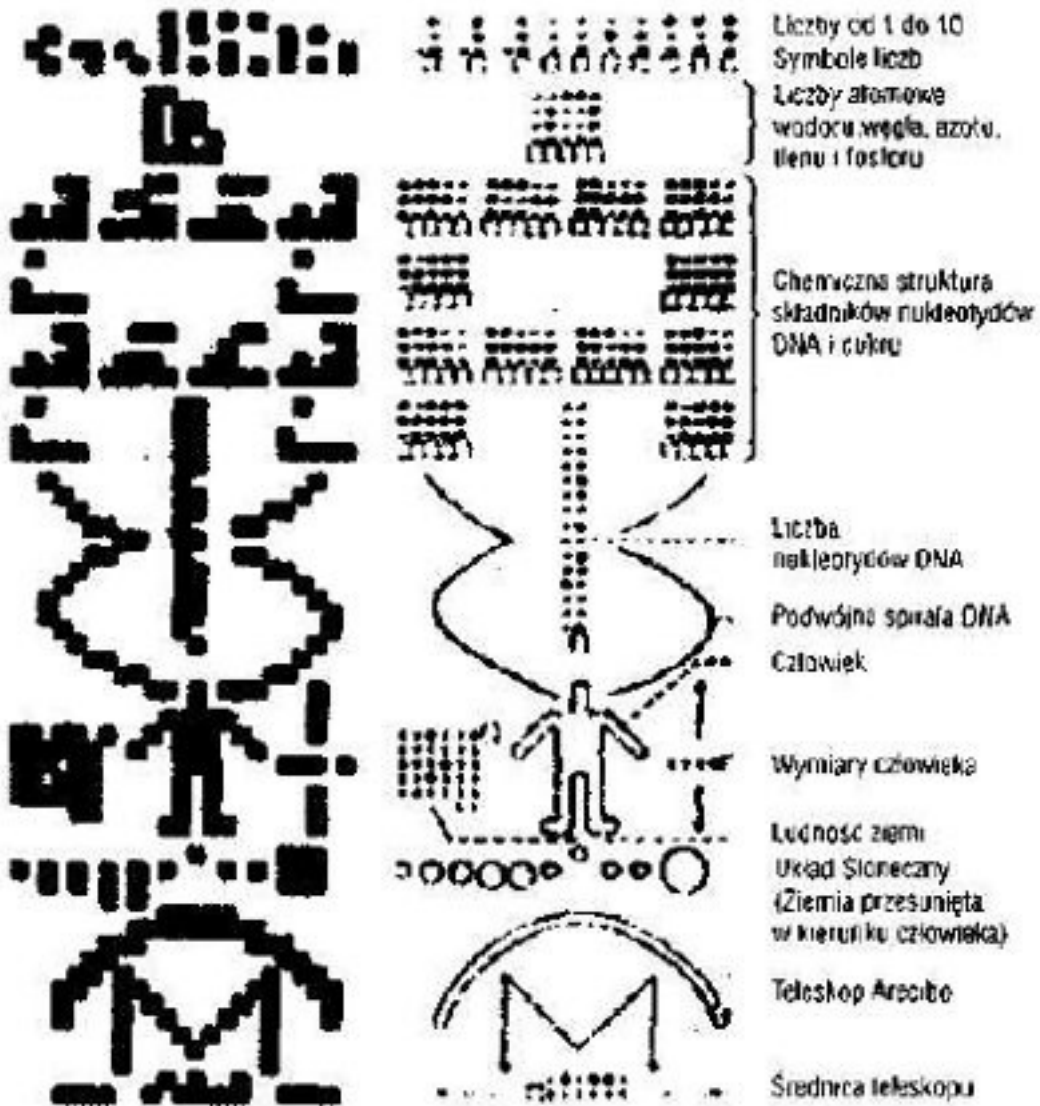
Obserwatorium lub instytut	Okres poszukiwań	Częstotliwość lub długość fali	Badane obiekty
NRAO Green Bank	1960	1420 MHz	(epsilon) Eridani i z Ceti
Uniwersytet Gorkiego	1968	21 i 30 cm	12 sąsiednich gwiazd podobnych do Słońca
NRAO Green Bank	1972	1420 MHz	10 gwiazd sąsiadujących
Uniwersytet Gorkiego	Od 1972	16, 30 i 50 cm	pulsujące sygnały z całego nieba
NRAO Green Bank	od 1972	1420 MHz	600 podobnych do Słońca gwiazd sąsiadujących (do 75 lat świetlnych odległości)
Eurazyjska Obserwacyjna ICR	Sieć od 1972	różne częstotliwości	pulsujące sygnały z całego nieba
Uniwersytet Ohio	Stanu od 1973	1420 MHz	całe niebo
Algonquin Observatory	Radio od 1974	22,2 GHz	różne gwiazdy sąsiadujące
OAO 3satelita	od 1974	promieniowanie ultrafioletowe	(epsilon): Eridani i (theta) Ceti i (epsilon) Indi
Arecibo, Puerto Rico	od 1975	1420, 1653 i 2380 MHz	Różne galaktyki sąsiadujące
Jet Propulsion Laboratory, Pasadena	od 1978	od 1 do 25 GHz	80% całego nieba i pojedyncze gwiazdy do 1000 lat świetlnych odległości

Najbardziej obiecujący wydaje się być rozpoczęty w roku 1978 program *Jet Propulsion Laboratory*, w ramach którego naukowcy w ciągu pięciu lat mają przeszukać 80 procent nieba, w paśmie od 1 do 25 GHz. Prace te mają być kontynuowane. Zastosowane wielokanałowe analizatory częstotliwości umożliwiają równoczesną obserwację maksymalnie miliarda wąskich pasm częstotliwości. Mimo owych technicznych wysiłków odebranie przesłania z Kosmosu musiałoby przytrafić się jedynie jakimś szczęśliwym przypadkiem, gdyż mało prawdopodobne jest, że w tym krótkim czasie, gdy antena skierowana jest na określoną gwiazdę, właśnie stamtąd przybędzie do nas wiado-





1679 bitów w wiadomości  
z anteny Arecibo  
z 16 listopada 1974 roku



Ilustr. 36: Przesłanie nadane przez antenę Arecibo (R. Breuer, *Auf der Suche nach Leben im All*)

mość. Sensowne byłoby zatem nie ograniczać poszukiwań możliwości międzyplanetarnych kontaktów do drogi radiowej. W każdym razie my, jako mieszkańcy planety nie moglibyśmy być jednorazowym zjawiskiem w galaktyce obejmującej 200 miliardów gwiazd. Nasz problem polega niestety na tym, że nie wiemy, w którym miejscu galaktyki znajdują się nasi ewentualni partnerzy oraz jaką drogą, o ile w ogóle, próbują się z nami skontaktować. W ciągu następnych kilkadziesiąt lat powinniśmy się dowiedzieć, czy kiedykolwiek będziemy w stanie ten problem rozwiązać.

## Astronauci – bogowie

Jedno możemy stwierdzić z całą pewnością: wizyta pozaziemskich statków kosmicznych na Ziemi jest mało prawdopodobna. Ziemia jest jedyną zamieszkaną planetą naszego Układu Słonecznego. Przeciwno podrójom z innych układów gwiazdnych przemawia, występujący w wypadku wielkich prędkości, problem energii oraz fakt, że długość lotów niezbyt zachęca do podróżowania. Wprawdzie w mitologii czytamy opowieści o bogach pozaziemskiego pochodzenia, jednak rzut oka na historię pokazuje, że pochodzenie ich musiało być raczej typowo ziemskie. Wielokrotnie przedstawiciele wysoko rozwiniętych kultur witani i czczeni są przez ludy o niższym poziomie rozwoju jako bogowie. Znanym przykładem są pierwsi mieszkańcy Ameryki Łacińskiej, których legendy opowiadają o dawnej wizycie oraz oczekiwanym powrocie białych bogów. Na swoje nieszczęście za powracających bogów Indianie uznali Hiszpanów i zamiast stawiać opór, oddawali im cześć. Dopiero w roku 1971 jedna z ekspedycji odkryła na Filipinach szczep Tasadajów żyjący w całkowitej izolacji od świata i czekający nadal na powrót bogów. W przybyciu ekspedycji tubylcy upatrywali spełnienia dawnych legend swego ludu.

Owe legendy o powrocie bogów zapowiadały czasem nawet przemieszanie się bogów z ludźmi. Czytamy o tym także w 6 Księdze *Genesis Starego Testamentu*:

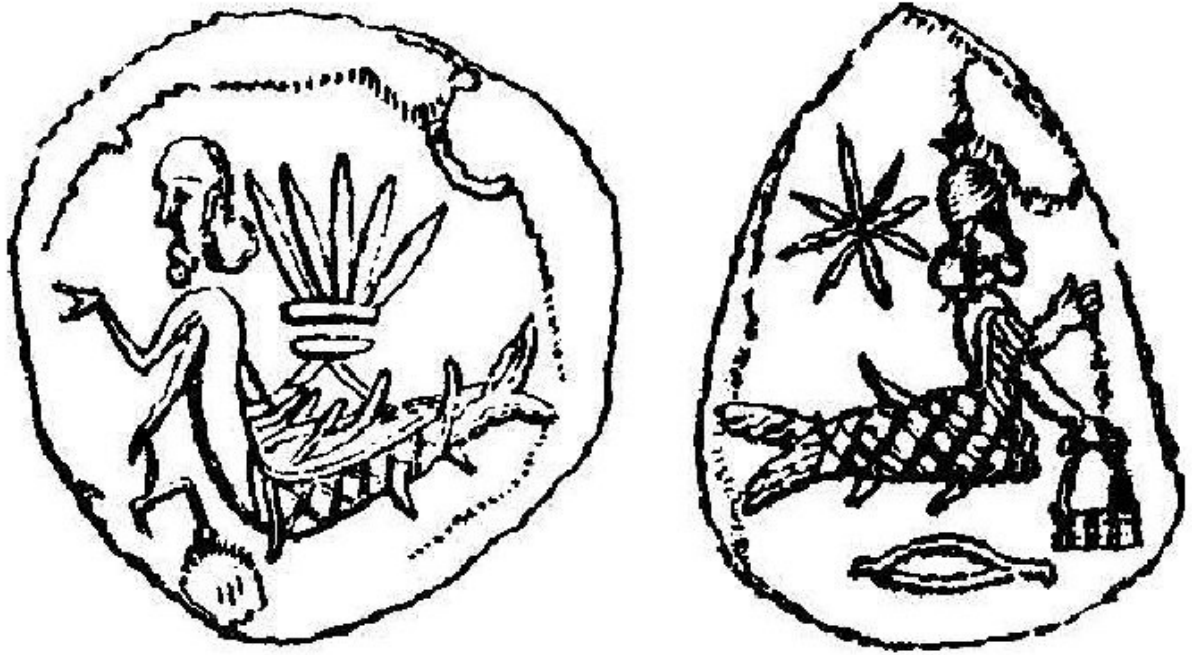
„Synowie Boga, widząc, że córki człowiecze są piękne, brali je sobie za żony, wszystkie, jakie im się tylko podobały [...] te im rodziły” (*Pismo Święte Starego i Nowego Testamentu*, Poznań –Warszawa, 1980).

Także legendy Sumerów opowiadały o Anunnakach, którzy przybyli z planety Marduka i doczekali się potomków z córek człowieka.

Niezależnie od znikomego prawdopodobieństwa wizyty spoza Ziemi trzeba postawić sobie pytanie, czy zachowanie owych kosmitów umożliwiłoby tego rodzaju związki.

## Dziwne istoty wodno-lądowe

W kwestii wyglądu kosmitów fantazja nie zna granic. Proces ewolucji na Ziemi był nacechowany ogromną zmiennością i wydał tak zaskakująco różnorodne formy życia, że w wypadku innych warunków życia na nieznaną planetę musimy liczyć się z wynikami ewolucji znacznie odbiegającymi od naszej. Planeta, której powierzchnia jest niemal całkowicie pokryta wodą, mogłaby wydać inteligentne formy życia w środowisku wodnym. Nie zapominajmy o znamienym ziemskim przykładzie, czyli o delfinach, które są istotami wodnymi, zdolnymi do procesów myślowych. Wracając do mitów dawnych ludów, trudno oprzeć się wrażeniu, że przed tysiącami lat Ziemię odwiedzili właśnie mieszkańcy takiej wodnej planety. Babilończycy wspominają Oannesa, istotę wodno-lądową (Ilustr. 37), wyłaniającą się z Morza Erytrejskiego (dziś Morze Czerwone) i całe dnie przekazującą ludziom swą wiedzę z dziedziny nauki i sztuki, zaś w nocy powracającą do morza. U Dogonów są to Nommowie (Ilustr. 38) – istoty także wodno-lądowe, które przybyły z planety Syriusz i przekazywały swoją wiedzę jako „nauczający” i „ostrzegający”.



**Ilustr. 37:** Niosący kulturę Oannes na babilońskich gemmach. Legendy babilońskie opowiadają o amfibii, która przyniosła im kulturę. Obie babilońskie gemmy przedstawiają postać z rybim ogonem (R. Tempie, „Tajemnica Syriusza”).



**Ilustr. 38:** Nommo z Systemu Syriusza (R. Tempie, „Tajemnica Syriusza”).



Nawet jeśli założymy, że istoty wodno-łądowe mają tę samą szansę rozwoju inteligencji, co istoty lądowe, to trudno sobie wyobrazić, w jaki sposób mogłyby one dokonać skomplikowanych odkryć technicznych, jak na przykład budowa statku kosmicznego oraz w jaki sposób w środowisku wodnym w ogóle mogłyby rozwinąć się w nich zainteresowanie Kosmosem.

Z tego też względu trzeba założyć, że chodzi tu jedynie o mitologiczny sposób myślenia, odzwierciedlający pojęcie na temat przebiegu ewolucji od ryb, poprzez amfibie i gady, aż po ptaki i ssaki.

## **Węgiel kontra krzem**

Pod pewnymi względami przybysze z obcej planety mogliby być podobni do człowieka. Możemy oczekiwać u nich pionowej postawy, kończyn do posługiwania się narzędziami, podwójnych uszu i oczu w celu przestrzennego postrzegania otaczającego ich świata, jak również zdolności wytwarzania sygnałów akustycznych. Podobieństwa istniałyby także pod względem przemiany materii. Oprócz węgla, podstawy każdego związku organicznego, istnieje jeszcze pierwiastek chemiczny, który ma skłonność do łączenia się w łańcuchy, a tym samym do tworzenia makrocząsteczek. Pierwiastkiem tym jest krzem. Według wyliczeń przemiana energii wielkich cząsteczek na bazie krzemu przebiega znacznie mniej korzystnie, niż przemiana energii mających za podstawę węgiel. Istoty żyjące, które są w stanie wykonywać podobne do nas czynności umysłowe i fizyczne, istnieją zatem w znacznym stopniu dzięki podobnym związkom i reakcjom chemicznym. Nawet przekazywanie informacji genetycznych podlega prawdopodobnie takim samym zasadom, jak u istot ziemskich, czyli powinniśmy spodziewać się u nich genów na bazie kwasów dezoksyrybonukleinowych. Czy w wypadku oczekiwanego podobieństwa mogą w ogóle zaistnieć problemy z rozmnażaniem się?

Niestety, jak wiadomo z ziemskich doświadczeń, problemy te istnieją. Polegają one na pewnej barierze genetycznej, która utrudnia mieszanie się gatunków. Unaoczni nam to przykład ze świata zwierząt. Skrzyżować można ze sobą blisko spokrewnione ze sobą gatunki zwierząt, jak na przykład konia i osła. W wyniku takiej operacji powstanie muł, który jednak nie może się rozmnażać, gdyż jest to zwierzę bezpłodne. Zatem z powodu przypuszczalnie jeszcze większych różnic genetycznych nie możemy oczekiwać potomków z połączenia człowieka i wyższej istoty pozaziemskiej. Oznacza to, że przekazy o półbogach należy potraktować raczej jak mity, świadczące jednak o kontaktach z dawnymi wysoko rozwiniętymi kulturami ziemskimi.

## **Antygeny – zagrożenie dla astronautów spoza Ziemi**

Ze szczególną uwagą należy jednak potraktować problem antygenów. Rozwój życia na Ziemi to powstawanie coraz to nowych gatunków oraz poszukiwanie przez te nowe gatunki odpowiedniej przestrzeni życiowej. Jeśli w danej przestrzeni występuje zbyt duża liczba gatunków zwierząt lub roślin, to niektóre z nich wycofują się w ekologiczne nisze. Dla licznych gatunków bakterii i grzybów, jak również wirusów takimi niszami są od milionów lat inne organizmy żywe, które ze swej strony próbują wytworzyć wyrafinowany system immunologiczny i z biegiem czasu, jako broń ochronną, wyprodukowały najróżniejsze antyciała. Tam, gdzie one zawodzą, na przykład w infekcjach przebiegających ze śmiertelnym skutkiem, człowiek nauczył się pomagać organizmowi odpowiednią szczepionką. Groźne jest wnikanie do organizmu nieznanymi antygenów o wysokiej toksyczności, które powstały przykładowo na drodze mutacji. Znany przykładem są tu wirusy grypy. Ich nowo rozwinięte rodzaje są odporne na szczepionki stosowane wobec typów znanych do tej pory.

Ewentualni przybysze spoza Ziemi byliby zagrożeni prawdziwym szturmem nieznanymi im antygenów, którego ich system immunologiczny podczas dłuższego pobytu u nas zapewne nie

byłby w stanie odeprzeć. Po każdym z pierwszych lotów na Księżyc amerykańscy astronauty poddawani byli prawie trzytygodniowej ścisłej kwarantannie. Dopiero po ostatnich lotach, gdy jednoznacznie dowiedziono, że na Księżycu nie istnieją zarazki, zrezygnowano z tak surowych środków ostrożności.

## **Sporządzamy bilans**

Reasumując można stwierdzić, że niemożliwa jest realizacja kosmicznych lotów załogowych, które nie trwałyby od kilku dziesiątek lat po stulecia. Nawet cywilizacja wyprzedzająca nas w rozwoju techniki o setki lat, z pewnością przeprowadzałaby takie kosztowne loty po nawiązaniu kontaktu najpierw inną drogą, na przykład drogą fal elektromagnetycznych. Z powodu ewentualnych zagrożeń astronauty nie zaryzykują dłuższego pobytu na obcej planecie tylko po to, aby mniej rozwiniętej cywilizacji udzielać korepetycji z matematyki, astronomii, hodowli roślin oraz z innych dziedzin nauki.

Oznacza to jednak, że należy wykluczyć pozaziemskie pochodzenie przedstawionych do tej pory osiągnięć, i że w grę wchodzi jedynie działalność na Ziemi jakiejś bardzo dawnej wysoko rozwiniętej cywilizacji.

Wobec coraz to nowych śladów, wskazujących na jej istnienie, nasuwa się pytanie, w jakim rejonie Ziemi znajdowała się siedziba Antylidów?

# VI

## W poszukiwaniu kolebki

### Legendarna Atlantyda Platona

Zanim zaczniemy rozglądać się za geograficzną kolebką najstarszej wysoko rozwiniętej kultury, powinniśmy najpierw rzucić okiem na raport, który dał początek trwającym sto lat badaniom nad Atlantydą. Mowa tu o opowieści greckiego filozofa Platona, która powstała około roku 355 p.n.e. W dialogach *Timajos* i *Kritias* Platon donosi o położeniu, wielkości i wyglądzie jakiegoś wielkiego państwa, które nazywa Atlantydą. Jako świadka podaje przy tym słynnego ateńskiego męża stanu Solona. Podczas swojej wizyty w Egipcie około roku 590 p.n.e. dzięki kapłanom w Sais Solon zapoznał się z sagą o Atlantydzie. Ze względu na jej wielką wagę zatrzymajmy się teraz nad istotnymi częściami wywodu Platona. Na początek zajmiemy się platońskim opisem położenia Atlantydy:

„W rzeczy samej, nasze Księgi opowiadają, jak wasze miasto zniszczyło kiedyś wielką armię, która do pewnego czasu najeżdżała nie tylko Europę, lecz także Azję, wyruszając od Oceanu Atlantyckiego. W owym czasie bowiem można było żeglować po tym morzu. [Potęga owa] posiadała wyspę przed cieśniną, która się nazywała u was Kolumnami Heraklesa. Wyspa ta była większa od Libii i Azji razem wziętych. Podróźni owych czasów mogli się dostawać z tej wyspy na inne, a z nich na cały kontynent przeciwległy, który się rozciągał dokoła tego prawdziwego morza. Całe to morze, które się znajduje z tej strony cieśniny, o której mowa, wygląda na port o wąskim wjeździe. A co jest po tamtej jej stronie, można by nazwać prawdziwym morzem, a ziemi, która je zewsząd otacza, można by dać, w ścisłym tego słowa znaczeniu, miano kontynentu.

Na tej wyspie Atlantydzie kwitła wielka i zdumiewająca potęga królewska, której podlegała cała wyspa oraz wiele innych wysp i części kontynentu. Ponadto z tej strony cieśniny królestwo to obejmowało okolice Libii aż do Egiptu i Europę aż po Tyrrenię” (Platon, *Timajos, Kritias albo Atlantyck*, przeł., wstępem, komentarzem i skorowidzem opatrzył Paweł Siwek, Warszawa 1986, s. 30).

Kolumny Herkulesa oznaczają tu Cieśninę Gibraltarską, zatem wielka wyspa Atlantyda leżała daleko poza Morzem Śródziemnym, na Atlantyku. Niezależnie od znaczenia, jakie przypisujemy opowieści Platona, stanowi ona dowód na to, że około roku 600 p.n.e. Egipcjanie i Grecy znali tereny pomiędzy Morzem Śródziemnym i Oceanem Atlantyckim, znali także wschodnie wybrzeża Ameryki. Mimo iż jest to także obecnie często podważane, oznacza to, że Ameryka z pewnością została odkryta ponad 2000 lat przed Kolumbem.

O upadku Atlantydy na 9000 lat przed Solonem Platon pisze w dwóch miejscach:

„W następnym okresie czasu pojawiły się trzęsienia ziemi oraz powodzie; w ciągu jednego dnia i jednej strasznej nocy cała wasza armia w jednym momencie zapadła się naraz pod ziemię. Podobnie znikła także wyspa Atlantyda, pochłonięta przez morze. Dla tej właśnie przyczyny to morze jest tam jeszcze do dzisiejszego dnia niezeglowne i nawet niezbadane wskutek przeszkód, jakie stawia dno pełne szlamu i płycizn – szlamu zostawionego przez pochłoniętą wyspę” (Platon, *dz. cyt.*, s. 31).

„Przede wszystkim przypominamy o tym, że minęło dziewięć tysięcy lat, od czasu gdy powstała wojna pomiędzy ludźmi, którzy mieszkali z tamtej strony Kolumn Heraklesa, i tymi wszystkimi, którzy żyli z tej ich strony”.

Z bogatego opisu wyglądu i właściwości Atlantydy przytoczmy tylko charakterystyczne fragmenty:

„Blisko morza i przez ośrodek całej wyspy leżała równina, która miała być najpiękniejsza ze wszystkich równin, o niezwyklej urodzajności. W pobliżu zaś równiny wznosiło się niewysokie wzgórze, w odległości mniej więcej pięćdziesięciu stadiów od jej środka. Na nim mieszkał jeden spośród mężczyzn zrodzonych na początku z ziemi, imieniem Euenor, wraz żoną Leukippe. Mieli razem jedyną córkę, której było na imię Klejto. Właśnie wtedy, gdy dziewczyna doszła do wieku stosownego do małżeństwa, umarli jej matka i ojciec. Zapragnął jej Posejdon i połączył się z nią. Ze wzgórze, na którym mieszkała, uczynił miejsce obrotne i odosobnił je ze wszystkich stron, tworząc mniejsze i większe pierścienie z morza i ziemi, jedne dokoła drugich: dwa z ziemi i trzy z morza; zakreślił je jakby poczynając od środka wyspy, od którego były wszędzie równo odległe [...].

Sam Posejdon upiększył środek wyspy i dokonał tego bez trudności, jako że był bogiem. Sprawił, iż wytrysnęły spod ziemi dwa źródła: jedno ciepłe, drugie zimne; on także sprawił, że na ziemi poczęły rosnąć w obfitości wszystkie gatunki roślin służących za pożywienie.

Tam też spłodził i wychował pięć par bliźniąt płci męskiej. Podzielił całą wyspę Atlantyde na dziesięć części. Pierworodnemu spośród dwóch najstarszych synów przydzielił mieszkanie jego matki i obszar je otaczający; był on najrozleglejszy i najlepszy. Uczynił go królem nad resztą braci, a ich mianował książętami. Każdemu z nich powierzył władzę nad wieloma ludźmi i wielkim obszarem kraju. Wszystkim ponadawał imiona: najstarszemu i królowi imię, od którego nazwano całą wyspę i morze, zwane Atlantyckim, gdyż ten pierwszy król, który wtedy panował, nosił imię Atlas [...].

[...] lecz najwięcej rzeczy potrzebnych do życia dostarczała im sama wyspa: przede wszystkim tego, czego dobywa się z kopalni – metale zarówno twarde jak topliwe. Na pierwszym miejscu wymienimy metal, który znamy dzisiaj tylko z imienia, dawniej zaś znano nie tylko jego imię, lecz i substancję – orichalkos. [...] W dawnych czasach metal ten był najcenniejszym po złocie. Podobnie wszystkiego tego, czego, jako materiału, może dostarczyć do pracy cieślom las, dostarczała w obfitości wyspa. Również ona żywiła do syta wszystkie zwierzęta, domowe i dzikie [...].

Wszystko to zbierając na swojej ziemi [mieszkańcy Atlantydy] pobudowali świątynie, królewskie pałace, porty, warsztaty do budowy okrętów i zorganizowali całą resztę kraju w następującym porządku.

Pobudowali mosty na kolistych odnogach morskich, które otaczały stare macierzyste miasto i otworzyli w ten sposób drogę na zewnątrz królewskiego pałacu i drogę do niego [...].

Zbudowali oni, począwszy od morza, kanał szeroki na trzy pletry, głęboki na sto stóp i długi na pięćdziesiąt stadiów aż do najbardziej zewnętrznego pierścienia i utworzyli wjazd od morza do owego pierścienia jak do portu. Tam urządzili wąskie wejście do portu wystarczające dla największych okrętów. Następnie w pierścieniach z ziemi, które oddziaływały od siebie pierścienie wodne, otworzyli przejścia na wysokości mostów takiej szerokości, iż tylko jeden trójrzędowiec mógł przedostać się z jednego pierścienia do drugiego; pokryli te przejścia dachami, wskutek czego żegluga odbywała się skrycie, ponieważ obrzeża pierścieni z ziemi wznosiły się dostatecznie wysoko ponad morze [...].

Cały okrąg muru otaczającego najskrajniejszy pierścień pokryli miedzią, którą posługiwali się niczym glazurą. Pierścień wewnętrzny pokryli stopioną cyną. Co się tyczy pierścienia, który otaczał Akropol, pokryli go orichalkiem lśniącym jak ogień [...].

Po przekroczeniu portów zewnętrznych, których było trzy, natrafiało się na wał o kształcie koła, który brał początek od morza i wszędzie był odległy na pięćdziesiąt stadiów od najobszerniejszego pierścienia, utworzonego przez największy z portów. Wał zamykał się w kanale portowym otwartym od strony morza. Był cały pokryty licznymi domostwami napierającymi na siebie nawzajem. Wjazd od morza i największy port były zatłoczone statkami i zewsząd przybyłymi kupcami. Słychać było dniem i nocą nieustanny krzyk i różnorodny ggiełk tłumu [...]” (Platon, *dz. cyt.*, s. 147-154).

Potem następuje dokładny opis pozostałej części wyspy, wojowniczości mieszkańców Atlantydy oraz relacje z wojny z ludami śródziemnomorskimi.

Dużo domysłów snuto na temat wspomnianej w opowieści miedzianozłotej rudy (Oreichalkos). Pod nazwą tą ukrywa się być może brąz, stop metalu, który przy odpowiednim składzie przybiera barwę złota i w pierwszych stuleciach po jego wprowadzeniu był materiałem bardzo drogim. Przez dwa i pół tysiąclecia od czasów Platona jego opowieść o Atlantydzie była bodźcem do nowych przemyśleń i często także do intensywnych archeologicznych poszukiwań relikwów owej minionej kultury. Owe dokładne i szczegółowe badania przekonały badaczy, że nie chodzi tu ani o legendę, ani o fikcję autorstwa genialnego umysłu greckiego filozofa, a skutkiem tego przekonania było

powstanie z biegiem czasu sporej liczby różnych teorii na temat Atlantydy.

Wiele interesujących hipotez nie oparło się czasowi. Na przykład teoria Flavio Barbierona, że Atlantyda znajdowała się na Antarktydzie, czy też teza tak uznanego uczonego, jakim był Aleksander von Humboldt, że kolebka Atlantydy to Ameryka Południowa. Na znaczeniu straciło także twierdzenie archeologa Alberta Hermanna, który centrum Atlantydy upatrywał w śródziemnomorskiej zatoce w Tunezji, dzisiejszej Schott-El-Djerid, i w roku 1931 wykopał tam pozostałości jakiegoś antycznego miasta, oraz teoria o położeniu Atlantydy w zachodnioafrykańskim kraju Yoruba.

## **Czy Atlantyda leżała na Morzu Północnym?**

Jedną z hipotez na temat istnienia Atlantydy, która znalazła bardzo wielu zwolenników, postawił w roku 1953 Jurgen Spanuth, według którego siedziba króla Atlantydy położona była na Morzu Północnym, na wschodniej krawędzi Helgolandu. Zgodnie z tą hipotezą Królestwo Atlantydy istniało w epoce brązu i, obok Danii i Skandynawii Południowej, obejmowało spore obszary północnych Niemiec. Około roku 1200 p.n.e. wyspa Basileia (*basilens* w jęz. greckim znaczy „król”) oraz znaczne obszary lądu u dzisiejszych wybrzeży Morza Północnego padły według Spanutha ofiarą wielkich powodzi. Rzeczywiście obszar zasięgu oraz stan rozwoju północnej kultury epoki brązu pokrywały się z informacjami Platona na ten temat. Spanuth odnalazł także pewne szczegóły z opisu królewskiej wyspy w tak zwanym skalistym dniu, 9 km na wschód od Helgolandu (Ilustr. 39). Było to płaskie wzgórze, otoczone podwójnym wałem kamiennym, którego wymiary odpowiadały danym z dzieł Platona.

Spanuth potrafił także przytoczyć dowody na pozyskiwanie metali, gdyż na Helgolandzie znajdowały się liczne rudy miedzi, a na skalistym dniu znaleziono liczne stare miedziane tarcze. Tajemnicza miedzianozłota ruda, której według Platona używano do zdobienia królewskiego pałacu, była według Spanutha po prostu bursztynem. W wojnie mieszkańców Atlantydy z innymi państwami śródziemnomorskimi upatrywał on historycznie udowodnionej inwazji północnomorskich narodów w XIII w. p.n.e. na te tereny. Bardzo prawdopodobne jest, że pogorszenie się klimatu około roku 1200 p.n.e. oraz związane z tym kataklizmy doprowadziły do opuszczania owych terenów przez północne ludy.

Wydarzenia te mogłyby z pewnością być istotną częścią opowieści o Atlantydzie, jednak skandynawska kultura epoki brązu nie może być uznana za pierwszą wysoko rozwiniętą cywilizację o zadziwiających osiągnięciach technicznych i naukowych, gdyż oczywiście jest, że zaistniały one tysiące lat wcześniej.

## **Królewska wyspa na Morzu Śródziemnym**

Kataklizmy mające miejsce 2000 lat p.n.e. kierują nas nieuchronnie do hipotezy o położeniu Atlantydy na Morzu Śródziemnym, a zatem po tej stronie Kolumn Heraklesa. James W. Mavor przypuszcza, że siedzibą owej dawnej kultury jest wyspa Thera. Moment jej upadku można nawet ustalić jednoznacznie. Około roku 1450 p.n.e., podczas potężnego wybuchu wulkanu Santorin, większa część wyspy (Ilustr. 40) zasypana została 130 km<sup>3</sup> kamieni i popiołu. Kilkucentymetrową warstwę wulkanicznego popiołu można znaleźć na dnie morza nawet w odległości 200 km od brzegu. Także oddalonej o 110 km Kreta nie oszczędziły wysokie fale i deszcz popiołu.

Istnienie królewskiej siedziby w centrum wyspy Thera po okresie większej aktywności Santorina, która w XVI w. p.n.e. doprowadziła do wytworzenia się stożka wulkanicznego wysokości 1,5 do 2 km, jest bardzo mało prawdopodobne.

Inni badacze, jak na przykład J. V. Luce, za Atlantyde uważają samą Kretę z jej minojską kulturą. Wielkość wyspy, jej duża i skuteczna flota oraz inne szczegóły można łatwo pogodzić z

platońskimi opowieściami o Atlantydzie. Jednak w poszukiwaniach najdawniejszej wysoko rozwiniętej kultury nie możemy uwzględnić Minojczyków z Krety chociażby ze względu na jej położenie na Morzu Śródziemnym.



dzisiejsza linia brzegowa  
 linia brzegowa po roku 1200 p.n.e.  
 izobata – 20 m  
 tworzenie się wybrzeża klifowego  
 waty płażowe  
 ląd zniszczony około roku 1200 p.n.e.

Ilustr. 39: Skaliste dno w pobliżu Helgolandu (Instytut Geograficzny Uniwersytetu w Kilonii).

## Złoto z Tartessos

Krytyce nie oparła się także inna ewentualna lokalizacja Atlantydy, czyli Tartessos, założone prawdopodobnie w XII w. p.n.e. przez Etrusków w południowej Hiszpanii.

Owo bogate miasto handlowe leżało według Adolfa Schultena na wyspie stanowiącej obecnie część lądu stałego w rejonie ujścia rzeki Gwadalkiwir (Ilustr. 41). Bogate złoża rud w Hiszpanii, zwłaszcza zasoby miedzi, srebra i złota mogłyby wyjaśnić fakt, że mieszkańcy Atlantydy dysponowali takim bogactwem metali. Położenie za Kolumnami Heraklesa, jak również posiadanie wielkiej

floty statków pozwalają wysnuwać dalsze wnioski o związku tego rejonu z Atlantydą. Istnieją jednak znaczące argumenty przeciw tej teorii: oto mieszkańcy Tartessos nigdy nie prowadzili żadnej większej wojny przeciwko innym ludom śródziemnomorskim, a ten kwitnący ośrodek handlowy nie został zniszczony przez kataklizm, lecz przypuszczalnie przez Kartagińczyków.



Ilustr. 40: Czy Thera była królewską wyspą Basileą? (J. Mavor, *Reise nach Atlantis*).

## Dawne wielkie państwo w Bretanii

W roku 1986 profesor Helmut Tributsch opublikował nową teorię na temat Atlantydy, według której kultura jej była identyczna z kulturą megalityczną. W swoim dziele *Die gldsernen Turme von Atlantis* wykazuje, że granice państwa Atlantydy zgodne są z informacjami podanymi przez Platona, twierdzącego: „Na tej wyspie Atlantyda wykształciło się wielkie i zadziwiające królestwo, któremu podlegała nie tylko cała wyspa, lecz także wiele innych wysp oraz część stałego lądu”, i to odpowiada zasięgowi kultury megalitycznej, którą znajdujemy od Orkadów poprzez Wyspy Brytyjskie, wzdłuż całej Europy, aż po Afrykę Północną i Malte.

Przebieg długości 540 km i szerokości 360 km, o której pisze Platon, położona była we Francji, jej południową granicę tworzyły Pireneje, zaś wschodnią Alpy. Tributsch zlokalizował nawet stolicę

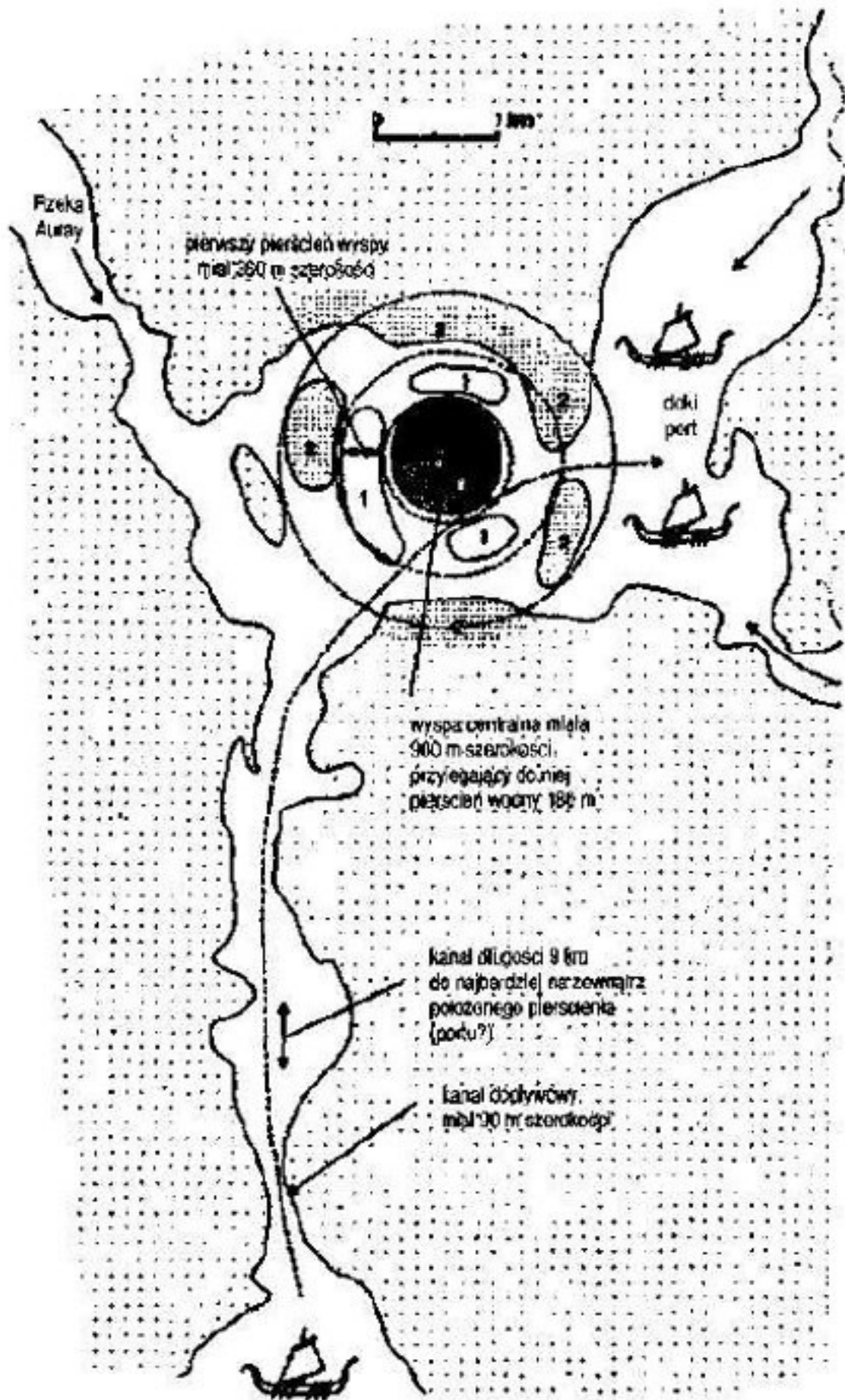


Atlantydy: w Bretanii, w zatoce Morbihan, co także znajduje potwierdzenie w tekście Platona. W epoce megalitycznej lustro wody leżało o około 7 m niżej niż obecnie i przy takim stanie wody świątynia kultury megalitycznej z Gavrinis znajdowała się na jednej z centralnych wysp o średnicy 900 m, otoczonej pierścieniem wody szerokości 180 m, ten z kolei otoczony był pierścieniem z ziemi szerokości 360 m (Ilustr. 42a,b). Takie same wymiary miała według Platona metropolia na Atlantydzie.



**Ilustr. 41:** Tartessos – następny kandydat do miana Atlantydy (I. Lissner, *Rätselhafte Kulturen*).

Drugi pierścień wysp opisany przez Platona, jak również kanał dojazdowy długości 9 km można prawdopodobnie odnaleźć w zatoce Morbihan. W świątyni wyspy Gavrinis z jej jedyną w swoim rodzaju ornamentyką na ścianach wewnętrznych dopatrzył się Tributsch atlantydzkiej świątyni Posejdona. Nawet w kwestii liczby ludności można wykazać zgodność z danymi o Atlantydzie: wystawiała ona równo 220 000 wojowników przy liczbie ludności wynoszącej 3 miliony. Ilość ta odpowiada średniej gęstości zaludnienia w młodej epoce kamiennej. Tributsch potrafił także rozwikłać sprzeczność pomiędzy informacjami Platona na temat momentu upadku Atlantydy, a istotnie młodszym wiekiem kultury megalitycznej.



Ilustr. 42a: Czy Basileia leżała w Zatoce Morbihan? (H. Tributsch, *Die gläsernen Türme von Atlantis*).



**Ilustr. 42b:** Wejście do grobowca Gavrinis.

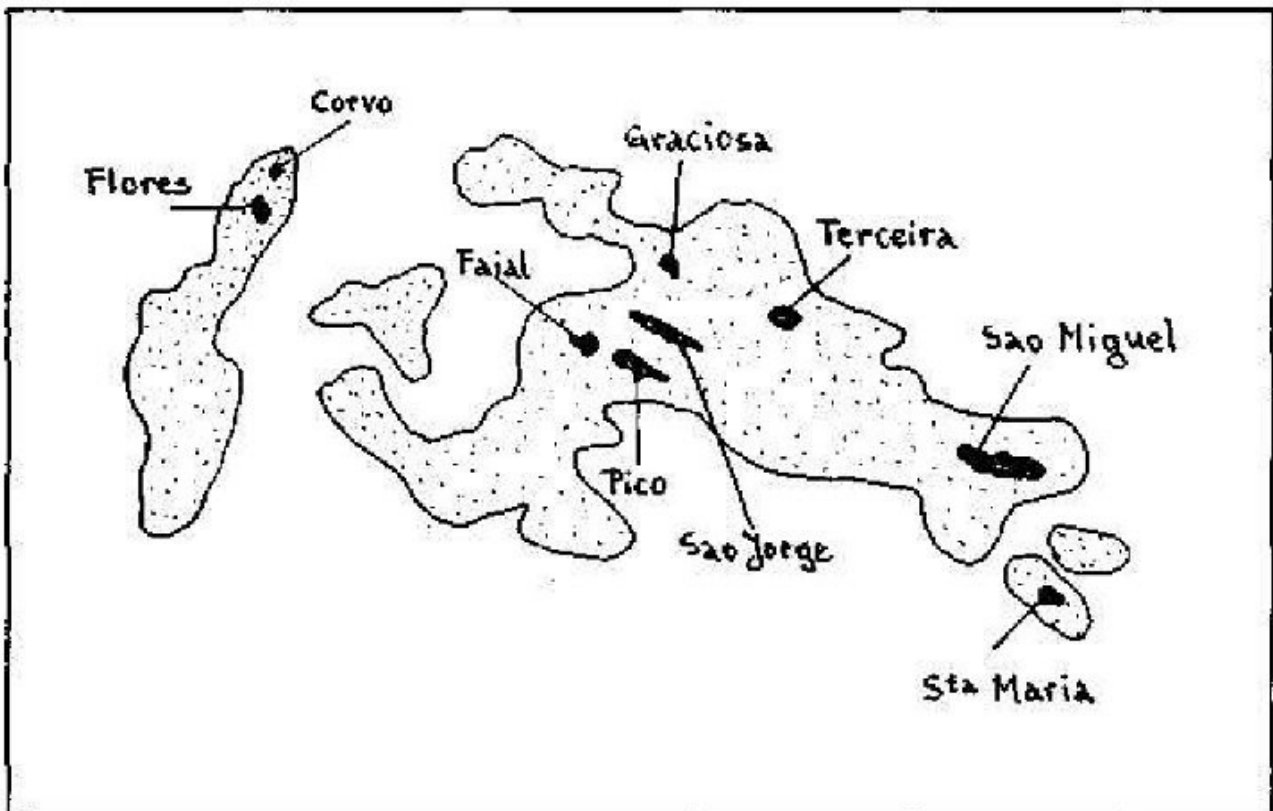
Kapłan Sonchis z Sais podobno doniósł ateńskiemu ustawodawcy Solonowi, podczas jego wizyty około roku 590 p.n.e., jakoby Atlantyda upadła przed 9000 lat, czyli około roku 9600 p.n.e. Grecki historyk Herodot, który odwiedził Egipt około roku 450 p.n.e., otrzymał od egipskich kapłanów informację, że pierwszego i ostatniego władcę Egiptu dzieli 341 generacji. Ponieważ Herodot przewidział po sto lat na każde trzy generacje, dało to 11.340 lat. Prawdopodobne jest zatem przypuszczenie, że także Solon usłyszał o liczbie generacji, według której wyliczył przypuszczalny najdawniejszy moment katastrofy. Tributsch wychodzi z założenia, że 341 pokoleń, o których powiedział Herodotowi, nie odnosi się do długości życia, lecz do czasu panowania. Po ocenie współczesnych list panujących i po uwzględnieniu faktu, że w okresie ekstremalnie częstych zmian na tronie istniały częściowo równoległe dynastie, dochodzi do bardzo interesującego wniosku. Dla 300 pokoleń faraonów, panujących między założeniem państwa około roku 3000 p.n.e. i czasem życia Herodota, średni czas ich panowania okazał się być bardzo krótki.

Fakt ów pozwolił mu określić moment upadku Atlantydy na rok około 2200 p.n.e. W okresie pomiędzy rokiem 2300 i 2200 p.n.e. ludy indoeuropejskie przywędrowały zarówno do Azji Mniejszej, jak i do Europy Zachodniej, i swoją kulturą zwaną kulturą pucharów lejkowatych wywarły znaczący wpływ na kultury miejscowe. W Bretanii, a później także w pozostałych państwach Europy Zachodniej, ofiarą przybyszy padła kultura megalityczna, której rozpad Tributsch potraktował jako upadek Atlantydy.

Kto zna Bretanię z jej wspaniałymi megalitycznymi budowlami rozmieszczonymi często według astronomicznych punktów orientacyjnych (porównaj rozdział „Następcy”), dla tego ta teoria położenia Atlantydy brzmi bardzo wątpliwie. Niestety ludy epoki megalitycznej należały jeszcze całkowicie do czasów kamienia łupanego, co oznacza, że ich narzędzia składały się wyłącznie z kamienia, drewna i kości. Nawet jeśli surowce te były doskonale oszlifowane i wypolerowane, to nie umożliwiały ich użytkownikom dokonywania wspaniałych odkryć naukowych, które stały się udziałem minionych cywilizacji.

## Azory, jako twierdza mieszkańców Atlantydy

Szczególnie przekonujące są niektóre teorie umieszczające Atlantyde na wyspach atlantycznych. Od czasu gdy w roku 1803 B. de St. Vincent za miejsce położenia Atlantydy uznał Wyspy Kanaryjskie, tam poszukiwano jej ewentualnych śladów, a w ostatnich latach czynili to nawet nurkowie. Pierwotni mieszkańcy wysp, Guanczowie, odkryci przez Europejczyków dopiero w XIV w., w następnych stuleciach zostali niemal całkowicie wytepieni. Ich przodkowie osiedlili się na Wyspach Kanaryjskich w V w. p.n.e., zaś liczne wykopaliska archeologiczne, zwłaszcza ceramiczne naczynia z młodszego okresu epoki kamiennej, dowodzą, że owi pierwsi osadnicy byli przedstawicielami kultury megalitycznej. Nie odnaleziono tam jednak ani pozostałości po królewskiej twierdzy, ani śladów pozyskiwania i obróbki metali. Poza tym w zasięgu kultury megalitycznej Wyspy Kanaryjskie miały znaczenie raczej marginalne, zatem wyobrażenie, że archipelag ten mógłby być centrum dawnej wysoko rozwiniętej kultury, nie wytrzyma naporu kontrargumentów. Znaleźiska geologiczne przemawiają za tym, że wyspy te traktować trzeba nie jako pozostałości zatopionego kompleksu wyspowego, lecz raczej jako wierzchołki wulkanów, które kiedyś wzniosły się z dna Atlantyku.



**Ilustr. 43:** Podmorskie wypiętrzenie Azorów z zaznaczonymi współczesnymi wyspami.

W wypadku Azorów cały szereg szczegółów wydaje zgadzać się z opowieścią Platona o Atlantydzie. Obecnie składają się one tylko z dziewięciu wysp (Ilustr. 43), położonych w rejonie Grzbietu Północnoatlantyckiego, wznoszących się ponad płaskowyżem znajdującym się na głębokości 2000 m. Ignatius Donnelly, Otto Muck i wielu innych badaczy, wychodzi z założenia, że płaskowyż ów znajdował się kiedyś ponad poziomem morza i tworzył wielką powierzchnię wyspy Atlantydy o wymiarach opisywanych przez Platona, zaś dzisiejsze Azory byłyby wysokimi górami, zapewniającymi żyznej nizinie ochronę przed zimnymi wiatrami z północy. Można także określić położenie siedziby króla Atlantydy. Według Kurta Bilaua jej pozostałości znajdują się w dalekiej dolinie na małym wzgórzu 2000 m pod powierzchnią wody. Opisywane przez Platona gorące i zimne źródła można jeszcze dziś spotkać na Azorach, na przykład na Sao Miguel. Jest ciekawą rzeczą, że w



okolicy Azorów, także poniżej poziomu morza, znajdują się źródła słodkiej wody. Zastosowane do budowy stolicy i królewskiej siedziby kamienie barwy białej, czarnej i czerwonej także odnajdujemy na Azorach. Francuski badacz Paul Le Cour wyraził przypuszczenie, iż podstawą Jeziora Siedmiu Miast na wyspie Sao Miguel są ruiny jakichś prehistorycznych budowli.

Niektóre archeologiczne znaleziska świadczą o nagłej zagładzie płaskowyżu Azorów przed kilkoma tysiącami lat, a owa dawniej wielka wyspa wydaje się być właściwie idealną kandydatką na królestwo Atlantydy. Niestety, do tej pory żadne poszukiwania jej śladów nie dały rezultatów. Wszystko, co znaleziono, to miedziana bransoletka wykopana w roku 1920 na głębokości 800 m oraz okrągła wapienna tarcza o średnicy 14 cm z wywierconą w środku dziurką. Ciekawe jest, że podobne kamienne tarcze o średnicy 20 cm znaleziono w grobowcach z epoki kamiennej w okolicy Brna (Czechy). Liczą one sobie co najmniej 22.000 lat. O ich zastosowaniu wiadomo tak samo niewiele, jak o tarczy z Azorów. Czy liczą sobie tyle samo lat? Owe pierwsze wyniki poszukiwań powinny w każdym razie zachęcić do dalszych intensywnych badań podwodnych.

Rosyjski geolog N. F. Žirov, który dokładnie zbadał geologię Grzbietu Atlantyckiego, opublikował w roku 1964 godną uwagi teorię, według której Atlantyda składała się z trzyczęściowego kontynentu, a wielka wyspa Azorów tworzyła jego część najbardziej wysuniętą na północ. Na południe od 31 równoleżnika przyłączona była do niej wyspa Antylia, a całość kończyła się na południe od 10 równoleżnika archipelagiem, o którego istnieniu świadczą obecnie jego pozostałości w postaci Wysp Św. Piotra i Pawła.

Właśnie owe wyspy brane były już wcześniej pod uwagę jako ewentualna lokalizacja Atlantydy. Po pierwsze w ich bezpośrednim sąsiedztwie znajduje się szeroki płaskowyż położony na głębokości 2300 m. Poza tym różne mapy Ziemi przedstawiały w tym miejscu dużą wyspę, która na mapie Piri Reis'a nosi nawet nazwę Antilia. Do tej pory jednak na terenie tym nie natrafiono na żadne wytwory sztuki, które świadczyłyby o uprzedniej obecności Antyldów. Nasuwa się zatem uzasadnione pytanie: czy istnieją w ogóle widoki na pozyskanie konkretnych dowodów na istnienie Antyldów w rejonie Atlantyku? Przed ponad 30 laty otworzyła się taka perspektywa.

## **Drogi i mury na dnie morza**

W roku 1959 amerykański badacz, doktor J. Manson Valentine odkrył w rejonie Wysp Bahama tak zwaną Drogę Bimini. W płytkiej wodzie Małej Ławicy Bahama, na północ od Wysp Bimini, natrafił na ogromne, zakopane w piasku bloki skalne w formie prostopadłościanu, o długości krawędzi od 3 do 6 m, ułożone w dwóch równoległych rzędach, jak ogromny chodnik jakiejś ulicy lub korona muru. Owa robiąca ogromne wrażenie kamienna budowla rozciąga się na długości kilkuset metrów, a następnie ginie w piaszczystym dnie. 50 km na południe od Wysp Bimini, na Wielkiej Ławicy Bahama, znalazł on na głębokości jedynie 4 m długie szeregi kamieni oraz prostokąty ciemnego koloru (Ilustr. 44).

Na wschód od tych wysp Valentine natknął się na podobną do muru ogromną kamienną budowlę w kształcie trójkąta z przylegającym do niej prostokątem długości około 100 m, otoczonym kamiennym wałem. Przez ów wał ciągnął się kanał. Na północ od tej budowli można było rozpoznać jeszcze trzy kamienne struktury w kształcie koła. Łącznie zlokalizował Valentine ponad 30 miejsc, w których mogłyby się znajdować podwodne ruiny.

Także w rejonie Wysp Bimini nurkowie D. Rebikoff i P. Turolla odkryli sześciokątne kamienne kafle o średnicy około 20 cm, ułożone w równych szeregach. W roku 1982, na Ławicy Cay Sal, położonej 220 km na południe Herb Sawiński odnalazł liczne mury i kamienne chodniki.

W roku 1977, w tym samym rejonie, odkryto wielką podwodną piramidę, sięgającą od 200 m do 45 m głębokości pod powierzchnię wody. Do dziś jednak nie możemy wykluczyć, czy, inaczej niż w wypadku sztucznie stworzonych licznych murów, chodników i prostokątów, nie chodzi tu o zaokrąglony wierzchołek powstały na drodze naturalnej. Następną piramidę, której wierzchołek znajduje się tylko 12 m pod powierzchnią wody oraz pozostałości po budynkach, które odsłoniły się po sztormie nad Wyspami Berry znalazł w roku 1970 Ray Brown.



**Ilustr. 44:** Bloki skalne tworzące Drogę Bimini.

## **Czy Ławica Bahama jest ową poszukiwaną kolebką?**

Pomimo dużej liczby podwodnych tworów w rejonie Wysp Bahama stale podawano w wątpliwość, czy powstały one za sprawą człowieka. Kwestię tę wyjaśnił dopiero profesor David Zink po odbyciu czterech ekspedycji w latach 1974 i 1977.

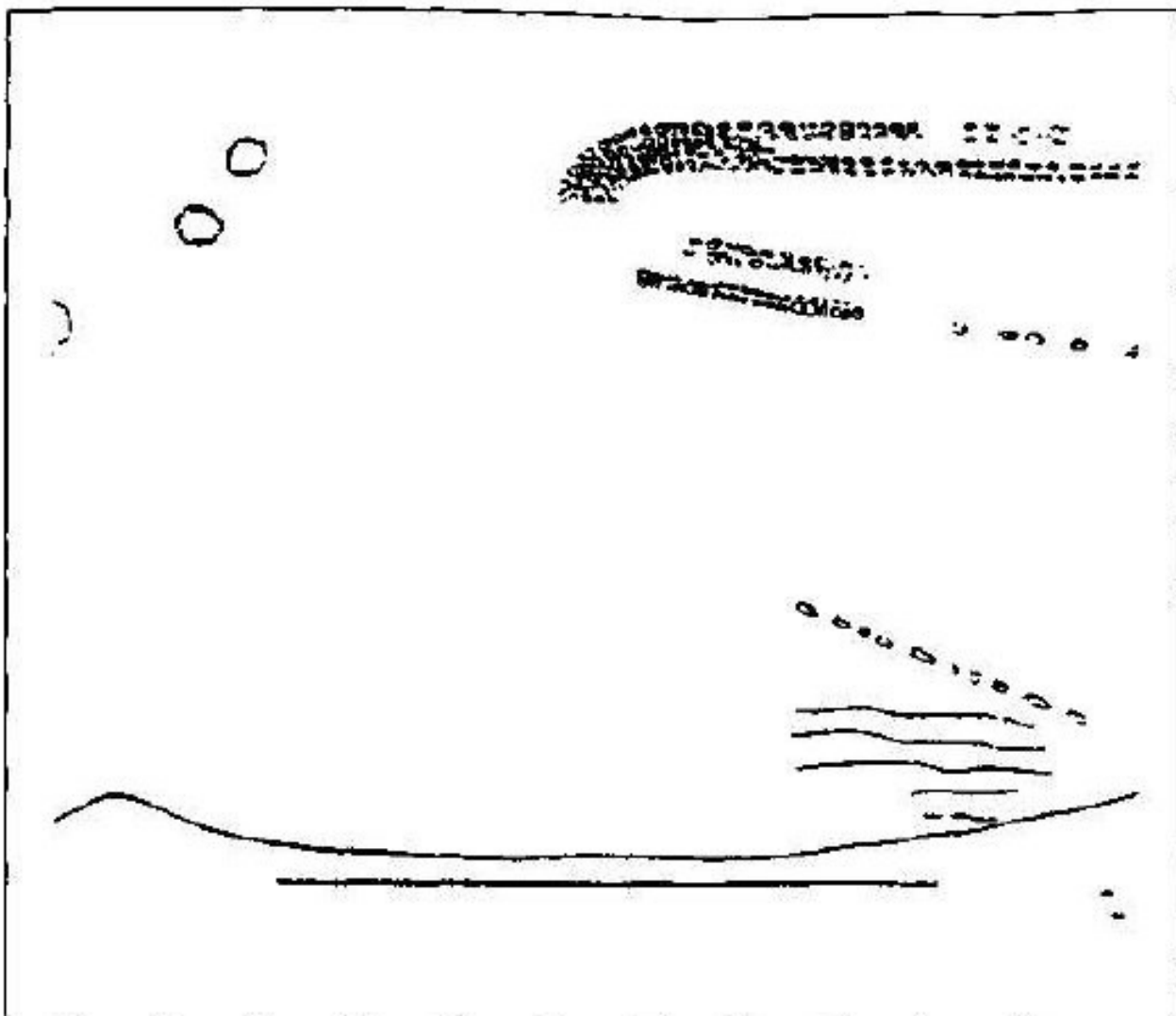
Rzućmy jednak najpierw okiem na geologiczne warunki Ławicy Bahama. Jej podłoże składa się z masywnej warstwy wapiennej, powstałej już przed 130 milionami lat, czyli na początku okresu kredy.

Podczas gdy na przestrzeni milionów lat owo skalne podłoże zagłębiało się w wodzie, na jego powierzchni z żyłatek takich, jak na przykład koralce, powstawał nowy, zupełnie inny związek wapnia. Warstwa wytworzona w okresie plejstoceniowym określana jest jako skała Old-Bimini. Na niej znajduje się warstwa skalna New-Bimini, wytworzona dopiero w ciągu ostatnich 10.000 lat. Wreszcie w rejonie pływowym nabrzeża można napotkać jeszcze, tak samo młode, skały nabrzeżne. Te trzy ostatnio wymienione formacje minerałów składają się z pozostałości skamielin, które zostały ze sobą sklezione przez węglan wapnia. Wytworzone przy tym krystaliczne struktury tak dalece różnią się od siebie, że minerałów tych nie sposób pomylić.

Zink oraz inni uczestnicy ekspedycji poddali szeregi skalnych bloków na Drodze Bimini wnikliwym badaniom. Szczególne wrażenie wywarły na naukowcach po pierwsze rozmiary i forma kamiennej budowli, która na długości 580 m tworzy wyraźnie literę „J” (Ilustr. 45). Być może kiedyś cała konstrukcja miała kształt litery „U”, gdyż przedłużenie okrągłego spodu litery ginie w piaszczystym dnie. Względnie szybko stało się dla badaczy jasne, że kamienna konstrukcja nie powstała w sposób naturalny. Wprawdzie analizy wykazały, że skalne bloki o długości ponad 3 m wykonane zostały ze skał nabrzeżnych, a także skały nabrzeżne powstałe w sposób naturalny składają się często z bloków, pomiędzy którymi widać rowki, jednak pomiary zespołu badaczy szybko wydoły na światło dzienne zdecydowane różnice wobec skalnych tworów naturalnych. W wypadku skały nabrzeżnej powstałej na drodze naturalnej wielkość takich bloków wynosiła równo 60 cm, zaś szerokość oddzielających je rowków około 28 cm. W przypadku konstrukcji powstałych sztucznie bloki miały długość 3 do 4 m, zaś fugi albo blisko 70, albo 10 do 15 cm. Inną istotną różnicą był też kierunek rowków. W skale naturalnej biegną one równolegle do siebie i z linią brzegową tworzą kąt prosty. Przypuszczalnie stopniowo wrył je w skałach przybój fal i niesiony



przez nie piasek. Rowki pomiędzy blokami wytworzonymi przez człowieka biegną w różnych kierunkach (Ilustr. 46). W pewnym miejscu na podłożu skały widoczna była głęboka rysa, tworząca z fugami kąt 45 stopni. W wypadku skał naturalnych widoczna byłaby rysa biegnąca w tym samym kierunku.



**Ilustr. 45:** Wielkie „J” – pozostałości po dawnej monumentalnej konstrukcji? (D. Zink, *Von Atlantis zu den Stemen*).

Jeszcze bardziej przekonujący argument na to, iż konstrukcja ta jest dziełem ręki człowieka stanowi szczególna staranność ustawienia bloków. Przed tysiącami lat ich budowniczowie układali je rogami na mniejszych kamieniach.

Zink jednak nie zadowolił się tymi przecież wiarygodnymi dowodami. Pobrał próbki z licznych leżących w sąsiedztwie kamiennych bloków i przesłał je do analizy na Old Dominion University w Wirginii. Okazało się, że w niektórych blokach węglan wapniowy wykrył się jako aragonit, zaś w innych jako kalcyt. Tym samym wykluczone jest, by powstały one w tym miejscu drogą naturalną; musiano je kiedyś z różnych miejsc przetransportować na plac budowy.

Przeznaczenie owej kamiennej konstrukcji jest do tej pory nieznane. Czy były to ulice, mury, czy też fundamenty ogromnych świątyń? Wiadomo jedynie, że ważące tony bloki tworzą obecnie jedną warstwę na masywnym skalnym podłożu. Rzadko występują jedna na drugiej dwie warstwy. Nie wiadomo, czy inne rzędy bloków przez tysiące lat obsunęły się, czy przykrył je piasek.

Nie można też ustalić czasu, w którym konstrukcje te powstały. Dawna linia brzegowa, znajdująca się obecnie 15 m pod poziomem morza, zatonała w morzu, jak wykazały badania, około roku 6000 p.n.e. Zatem kamienne mury muszą liczyć sobie co najmniej tyle właśnie lat. Czy jest to wystarczający dowód na niegdysiejszą tu obecność Antylidów? Na szczęście natrafiono na coś, co

bardziej przekonująco świadczy o tym, iż ów ogromny rejon wodny kiedyś był wyspą zamieszkaną przez przedstawicieli wysoko rozwiniętej kultury. Jest to stylizowana głowa zwierzęcia, którą Zink wykopał z głębokości 6 m, wykonana z białego marmuru, minerału, który nie występuje w rejonie Karaibów. Znaczna redukcja formy oraz ślady erozji świadczą o zaawansowanym wieku rzeźby.

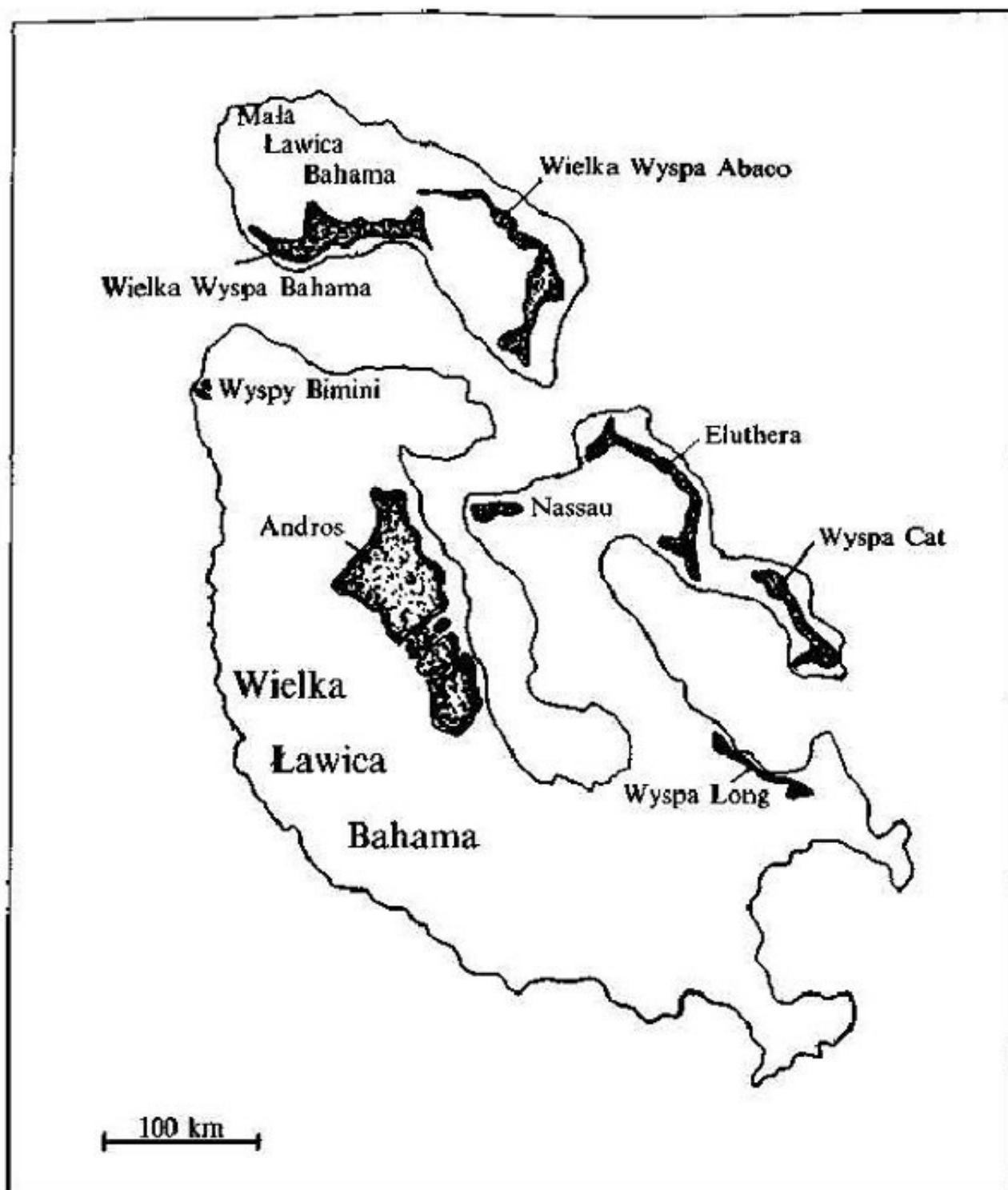


**Ilustr. 46:** Kamienne bloki.

Obok wspomnianej głowy znaleziono jeszcze trzy inne kawałki marmuru, na których być może była ona umieszczona. Kto jednak przeniósł marmur w ten rejon i stworzył ową niezwykłą kamienną formę? Prawdopodobnie była to ta sama cywilizacja, na której ślady w roku 1957 natknął się doktor William Bell u wybrzeży Wysp Bimini. W trakcie nurkowania na głębokości około 15 m znalazł on wystającą z dennego mułu długą kolumnę. Jej górna średnica wynosiła około 10 cm, dolna zaś 20 cm. Podczas dokładniejszych oględzin części kolumny ukrytej w mule dotarto do tworu o kształcie zębatego koła średnicy około 60 cm. Trochę głębiej muł skrywał drugie takie samo „koło zębate”. Znaczne zeskorpowanie kolumny uniemożliwiło rozpoznanie materiału, z jakiego była wykonana, ale równocześnie świadczyło o tym, że jest bardzo stara. Cóż to jednak było za urządzenie, którego pozostałości odkrył Bell? Czy były to części jakiejś pradawnej maszyny? Czy są one pierwszym bezpośrednim dowodem technicznych możliwości Antyлідów?

Wielka Ławica Bahama ma ponad 500 km długości i ponad 300 km szerokości ze względu na takie rozmiary wydaje się być idealną siedzibą dla Antyлідów (Ilustr. 47). Od ostatniego okresu lodowcowego poziom morza podwyższył się o 90 m i woda zalała większą część wyspy. Jednak przed 12.000 lat powierzchnia lądu dzisiejszych Wysp Bahama, licząca ponad 100.000 km<sup>2</sup>, wystarczała do zapewnienia niezbędnej przestrzeni życiowej wysoko rozwiniętej kulturze. Jej zaludnienie mogło nastąpić podczas ostatniego okresu lodowcowego, z Europy poprzez Azory, o czym była już mowa w pierwszym rozdziale książki. Człowiek epoki lodowcowej, który odważył się na wyprawę na otwarte morze pojazdami w formie tratw, należał bez wątpienia do elity gatunku ludzkiego. Najdzielniejszym i najbardziej odkrywczym udało się przeżyć trwającą tygodnie przeprawę przez Atlantyk, zaś nowo odkryta przez nich przestrzeń życiowa oferowała klimat i formy roślinności korzystne do osiedlania się. Następne wyprawy morskie dokonywane w ulepszonych pojazdach były z pewnością jedynie kwestią czasu. Prowadziły one na wyspy, na stały ląd amery-

kański, a przede wszystkim na jego południową część. Wyprawy w Andy przyniosły odkrycie czystej miedzi i złota, później doszły do tego różnego rodzaju rudy, z których można było wytapiać metale. Na tej nowej wielkiej wyspie oraz na dalekich połaciach Ameryki było pod dostatkiem pożywienia roślinnego i dzikiej zwierzyny. Stopniowo do kultury adaptowano niektóre gatunki roślin i zwierząt, a liczba mieszkańców wyspy rosła na równi z ich dobrobytem. Tak jak w kulturach Mezopotamii i Egiptu, owe stale rozwijające się siedziby ludzkie zaczęły specjalizować się w różnych rodzajach działalności.



Ilustr. 47: Czy centrum Antylidów leżało na Wielkiej Ławicy Bahama?

Do osiedlania się w Międzyrzeczu Eufratu i Tygrysu zachęcały żyzne ziemie, które jednak mogły być uprawiane nie przez jednostki, lecz przez większą wspólnotę ludzką, gdyż zbiorom zagrażały coroczne powodzie i okresy suszy. Dopiero, gdy człowiek nauczył się wspólnie budowanymi zapo-

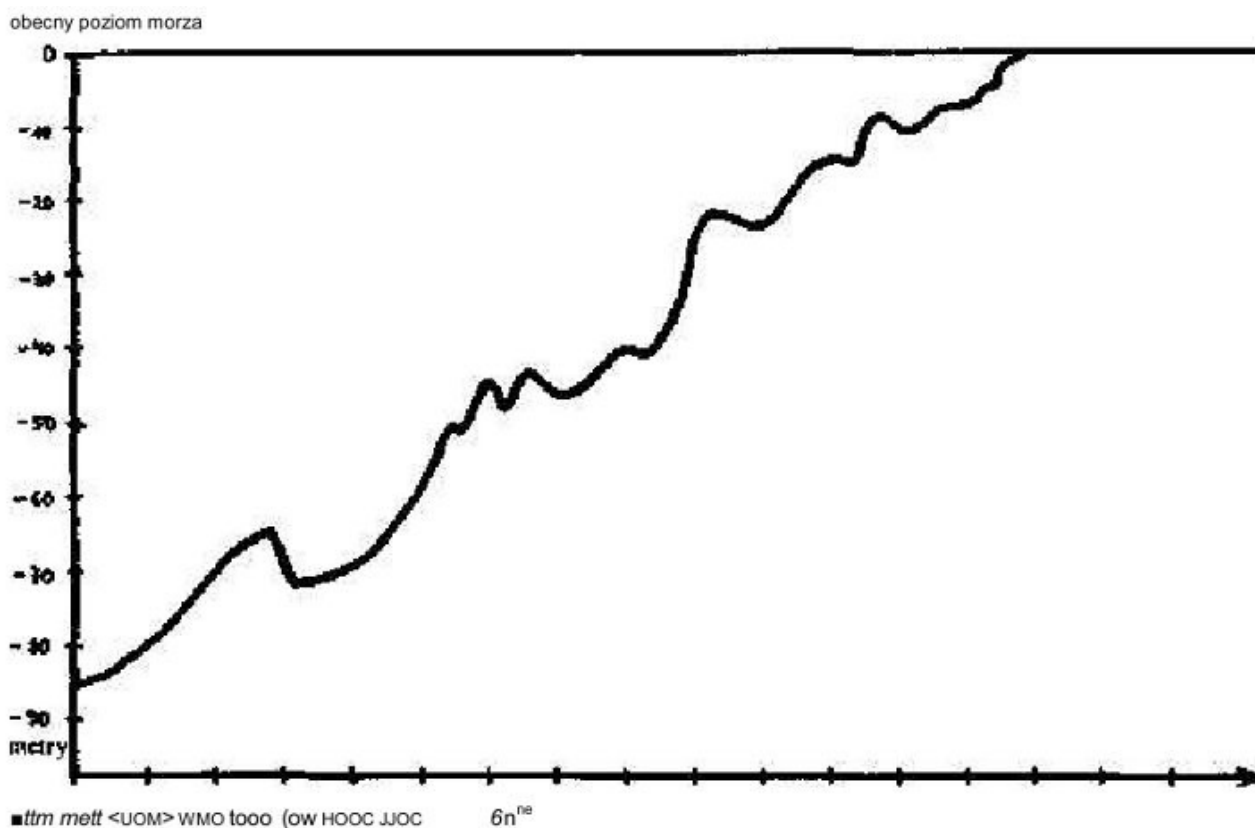
rami i kanałami nawadniającymi panować nad naturą, mogły powstawać większe miasta o znacznym dobrobycie i stopniowo mogła się rozwinąć zadziwiająca osiągnięciami kultura Sumerów.

O ile w środkowej i południowej Babilonii chęć poskromienia wielkich rzek doprowadziła jej mieszkańców do poważnych dokonań, to dla mieszkańców wielkiej wyspy na Atlantyku takim bodźcem było morze i chęć zapanowania nad niebezpieczeństwami, które ono niosło. Do jakich gospodarczych i kulturalnych dokonań może doprowadzić chęć sprostania wyzwaniom morza, możemy się przekonać na przykładzie Fenicjan. Jediną ich słabą stroną, co też ostatecznie doprowadziło do ich upadku, był fakt, że państwo to leżało na stałym lądzie, czyli w sąsiedztwie innych potężnych ludów o podobnym poziomie rozwoju.

Jediną w swoim rodzaju drogą pomnażania bogactwa i rozwijania się potęgi państwa Antyldów okazało się dokładne obserwowanie gwiazd, niezbędne podczas morskich podróży.

Wyspowe położenie, w odległości tysięcy kilometrów od Europy, umożliwiło tej pierwszej wysoko rozwiniętej cywilizacji co najmniej dziesięć tysięcy lat nie zakłócanego rozwoju. Egipcjanie, Sumerowie, Grecy, czy też Rzymianie mieli do dyspozycji jedynie 1000 do najwyżej 3000 lat. Dzięki owemu pozytywnemu czynnikowi czasu Antyldzi mogli osiągnąć poziom rozwoju kulturalnego i naukowego znacznie przewyższający poziom później powstałych kultur.

Istnieją jeszcze inne przesłanki wykazujące, że centrum Antyldów mieściło się być może na Bahamach, z których opanowywali oni atlantyckie wyspy i wybrzeża lądu stałego. Na wybrzeżach Jukatanu i Belize tak zwane *Saches*, uważane najczęściej za kamienne drogi dla procesji, zanim znikną pod wodą, prowadzą najpierw na brzeg, a następnie kilkaset metrów pod wodę. Ułożenie i forma bloków skalnych, z których są zbudowane, odpowiadają całkowicie tym ze skalnych ulic Wielkiej Ławicy Bahama. Wszystko wskazuje na to, że na płaskich brzegach Jukatanu, który podczas ostatniego okresu lodowcowego był stałym lądem, odkryto ślady osad równie starej kultury. Na początku lat 70-tych zbadano mur długości kilku kilometrów, odkryty w morzu na głębokości 17 m u wybrzeży Maroka, i okazało się, że wymiary kamiennych bloków oraz całej kamiennej struktury dokładnie odpowiadają murom z Wysp Bimini. Czy są to relikty jakiejś placówki cywilizacji z Wysp Bahama, na przykład pozostałości stacji oddalonej o tysiące kilometrów od swego centrum?



Ilustr. 48: Podnoszenie się poziomu morza po okresie lodowcowym.

To tylko jedno z pytań nasuwających się w tym kontekście. Kto zbudował ulicę na dnie Morza

Śródziemnego, po której chodził nurek Jacques Cousteau? Kto założył miasto, na które natknął się Jim Thorne na dnie morza w pobliżu wyspy Melos? Dwa antyczne porty w Tyros – mieście Fenicjan – zbudowane pomiędzy 1400 a 900 r. p.n.e., leżą obecnie jedynie kilka metrów pod lustrem wody. To samo dotyczy czterdziestu innych prehistorycznych portów u wybrzeży Morza Śródziemnego, które założono po 3000 r. p.n.e. Ilustracja 48 przedstawia proces podnoszenia się poziomu morza w ciągu ostatnich 18.000 lat o około 90 m. Wiek odkrywanych obecnie pod wodą ruin można zatem odczytać z głębokości, na której się obecnie znajdują.

Według powyższej tabeli wiek murów Maroka może wynosić zatem nawet 8.000 lat. Antyczny piec hutniczy z okolic Marsylii, leżący obecnie 15 m pod lustrem wody, liczy sobie pewnie tyle samo lat. Jeśli przypomnimy sobie, że także 8.000 lat mają mury i ulice na Ławicy Bahama, to zaczyna się nam zarysowywać obraz potężnego, wielkiego państwa Antylidów.

## **Wielkie państwo Antylidów**

Bazą wypadową i pierwszą siedzibą władcy Antylidów była prawdopodobnie największa Wyspa Azorów. Później w rejonie Wysp Bahama powstało drugie centrum, z którego opanowane zostały całe Wyspy Karaibskie oraz wybrzeża Ameryki Środkowej i Południowej. Obszary te były też spichlerzem Antylidów. Andy oraz rejon Morza Śródziemnego, dostarczały cennych rud i innych surowców, jak na przykład białego marmuru. Z tego rejonu Morza Śródziemnego przodkowie Antylidów mogli rozpoczynać swoje podróże w nieznaną, w kierunku zachodnim. Po tysiącach lat Antylidzi, jako wysoko rozwinięta cywilizacja techniczna, opanowali Atlantyk oraz położone nad nim państwa, i to w czasie, gdy inne narody stawiały dopiero pierwsze kroki w rozwoju od myśliwych i zbieraczy epoki lodowcowej do rolników i hodowców bydła.

W jaki sposób tak potężne państwo mogło bez śladu zniknąć z historii świata? Odpowiedzi na to pytanie spróbujemy udzielić w następnym rozdziale.

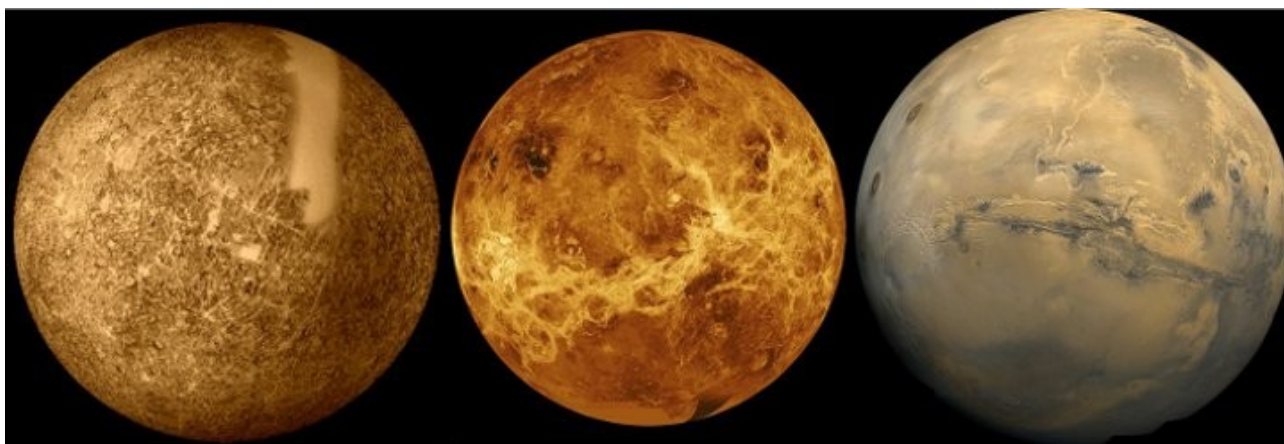
## VII

# Katastrofa przyniosła zagładę

### Krater po meteorycie w Dolinie Nordling

Obserwując Księżyc przez lornetkę, widzimy usianą kraterami powierzchnię. Te ogromne pierścieniowate wzniesienia powstały przez uderzenia w jego powierzchnię ogromnych meteorytów o średnicy kilku kilometrów. Zdjęcia sond kosmicznych ukazują także, że powierzchnie Merkurego, Wenus i Marsa podziurawione zostały przez liczne kosmiczne pociski (Ilustr. 49).

Ziemia nie jest w tej kwestii wyjątkiem, jednak takie ślady są mniej widoczne ze względu na silną erozję. Nasze Słońce okrążane jest obecnie, oprócz dziewięciu dużych planet, przez wiele tysięcy planetoid, zwanych także często asteroidami. Większość owych małych planet porusza się w przestrzeni pomiędzy Marsem i Jowiszem, jednak wiele z nich przecina orbity planet. I tak na przykład grupa planetoid Apollo obejmuje ponad 100 ciał niebieskich, krążących wokół Słońca w ten sposób, że orbity ich przecinają orbitę Ziemi (Ilustr. 50). Ponadto drogę Ziemi coraz to przecinają inne nieznanne obiekty. W roku 1937 planetoida Hermes przeleciała obok Ziemi w odległości 700.000 km, co nie stanowi nawet podwójnej odległości od Księżyca. Obliczenia wykazują, że średnio raz na milion lat możliwe jest zderzenie Ziemi z ciałem niebieskim o średnicy kilku kilometrów.

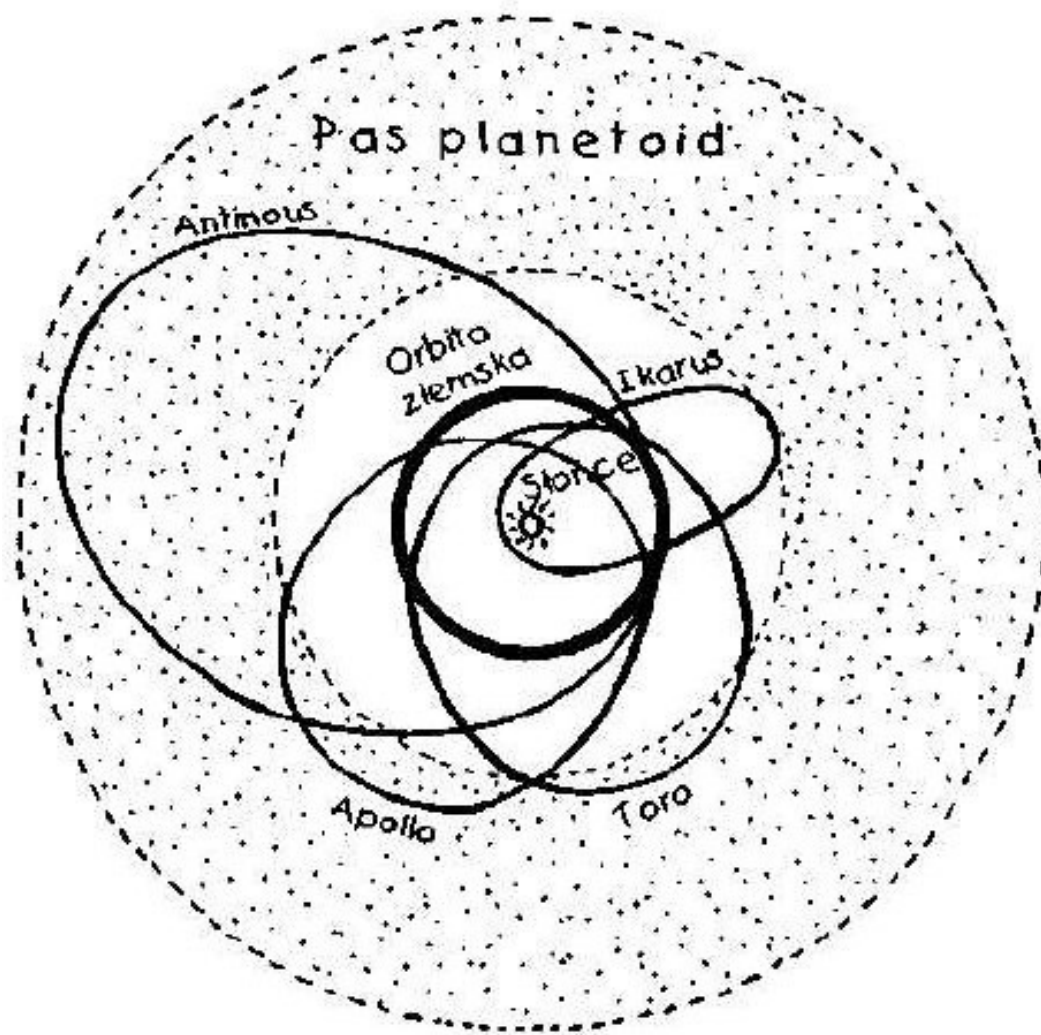


**Ilustr. 49:** Od lewej: mozaika zdjęć Merkurego wykonanych przez sondę *Mariner 10*; obraz powierzchni Wenus w fałszywych kolorach, uzyskany ze zdjęć radarowych sondy *Magellan*; zdjęcie Marsa zrobione przez sondę *Viking 1*.

Jakie skutki może mieć kolizja Ziemi z ciałem niebieskim, widać najlepiej w Dolinie Nördling. Ów położony w południowych Niemczech krater o średnicy 25 km powstał przed około 15 milionami lat po uderzeniu w Ziemię skalnego ciała o średnicy 600 m, lecącego z prędkością około 30 km/s. W centrum uderzenia przy temperaturze 30 000 stopni Celsjusza wytworzyło się ciśnienie około 10 milionów barów i wyzwoliła się energia równa sile wybuchowej 250 000 bomb atomowych zrzuconych na Hiroszimę. W ciągu kilku tysięcznych sekundy w promieniu 2,5 km wyparowały wszystkie skały. Równocześnie stopiło się lub skruszyło 150 km<sup>3</sup> skał, a ich



pozostałości zostały wyrzucone z głębokiego na 3 km krateru na odległość wielu kilometrów. Ziemia w promieniu 40 km pokryła się 50 metrową warstwą gruzu. Łatwo sobie wyobrazić, jakie skutki miał ten kataklizm dla ówczesnego świata zwierząt i roślin.



Ilustr. 50: Drogi planetoid krzyżują się z orbitą Ziemi.

## **Dlaczego przed 65 milionami lat wyginęły jaszczury epoki jurajskiej?**

Niemal u schyłku okresu kredy, przed około 65 milionami lat, miało miejsce inne wydarzenie, na skutek którego wyginęła połowa ziemskich istot żywych, między innymi dinozaury, które do tego czasu dominowały na Ziemi. Co się stało? Oto z Ziemią zderzyła się planetoida o średnicy około 10 km lub jakaś podobnie wielka kometa, czego skutkiem było prawdziwe piekło. Wyzwolona energia, 10.000 razy większa od całego potencjału atomowej broni na Ziemi, wywołała silne trzęsienia ziemi, powodzie, wybuchy wulkanów oraz potężne opady deszczu. Niezmierzone masy pyłu zaciemniły na wiele lat atmosferę Ziemi, co doprowadziło do jej ochłodzenia. Bez wystarczającej ilości światła niemożliwa jest fotosynteza roślin, zmniejszanie się zasobów roślinnych odebrało zatem zwierzętom możliwość wyżywienia się, a tym samym przetrwania. Efekt cieplarniany doprowadził następnie do przegrzania atmosfery, nic zatem dziwnego, że stopniowo wyginęły te żywe organizmy, które nie uległy bezpośredniemu zniszczeniu. Bilans paleontologów jest wstrząsający: pomiędzy okresami kredy i trzeciorzędu wyginął na Ziemi co drugi gatunek zwierzęcy i roślinny.

Podczas gdy pierwotnie zakładano, że owo wyginięcie gatunków trwało 500.000 lat, nowe badania różnych minerałów, zwłaszcza we Francji, Włoszech i Hiszpanii wykazały, że ów proces zajął jedynie 50 do maksymalnie 1000 lat.

Istotny też jest fakt, że warstwa osadów grubości jedynie kilku milimetrów, charakterystyczna dla okresu przejściowego pomiędzy kredą a trzeciorzędem, zarówno w Europie, jak i Stanach Zjednoczonych, zawiera 20 do 30 razy więcej irydu i osmu niż typowe warstwy minerałów powłoki ziemskiej. Podobnie wysoką koncentrację metali szlachetnych spotykamy w różnych kamiennych meteorytach, a zatem w odłamkach byłych planetoid. Wreszcie w warstwie granicznej odkryto liczne kulki minerałów wielkości kilku milimetrów, ze śladami fali uderzeniowej. Tego rodzaju ślady znane są z próbek minerałów pobranych z kraterów na Księżycu, a także z ziemskich kraterów meteorytowych, jak również ze sztucznych eksperymentów (Ilustr. 51). Występują one przy ciśnieniu wysokości 300.000 barów. Oto mamy zatem następną poszlakę przemawiającą za tym, że w Ziemię uderzyła planetoida.







**Ilustr. 51:** a. Krater uderzeniowy na Księżycu; b. Krater Barringera w stanie Arizona.

Długo szukano ogromnego krateru, który musiał powstać przy uderzeniu w Ziemię ciała wielkości 10 km. W roku 1991 wydawało się, że znaleziono go na północnym wybrzeżu Jukatanu, gdzie istnieje cały łańcuch wielkich podwodnych kraterów – lejów o średnicy do 150 m. Na zdjęciach satelitarnych widać, że położone są na wycinku okręgu o średnicy 200 km. Pierścień ten to brzeg byłego krateru (Ilustr. 52). Próbkę wierceń z okolic krateru wykazały typowe struktury mineralowe dla kraterów powstałych w wyniku uderzenia. Wreszcie na Haiti i w trzech innych miejscach na Karaibach znaleziono małe szklane kulki, powstałe ze stopionych skał podczas silnego uderzenia. Zatem tak samo jak krater liczą sobie 65 milionów lat.

Podczas uderzenia powstał krater głębokości około 40 km, co oznacza, że skorupa ziemską została przebita. Pociągnęło to za sobą wzmożoną aktywność wulkaniczną, która z kolei przyspieszyła wyginięcie wielu organizmów żyjących u końca okresu kredy.

Podczas gdy trudno było znaleźć krater powstały przy tym kataklizmie, ślady innych kolizji z mniejszymi planetoidami łatwiej zlokalizować. Pozostałości po kosmicznych katastrofach zachowały się szczególnie dobrze na północy Kanady i tam znajdujemy liczne krateru powstania. Szczególne wrażenie sprawia bliźniaczy krater w Quebecu, tak zwane Clearwater Lakes o średnicy 30 i 20 km, powstałe przed 300 milionami lat (Ilustr. 53). Jeszcze większy jest krater Manicouagan o średnicy 70 km, powstały przed 210 milionami lat przez uderzenie asteroidu wielkości 5 km. Dawność wspomnianych powyżej uderzeń planetoid nasuwa pytanie o młode geologicznie struktury powstania.

## **Kataklizm w Ameryce przed 40.000 lat**

Najbardziej znaną pozostałością po kataklizmie z czasów znacznie nam bliższych jest bez wątpienia krater o nazwie Barringer, zwany też Arizoną (Ilustr. 51b). Przed 40.000 lat, gdy człowiek kromaniński już opanował większą część Ziemi i właśnie przygotowywał się do postawienia stopy na ziemi amerykańskiej, jak piorun z jasnego nieba uderzył w Ziemię ogromny niklowo-żelazny meteor, pozostawiając krater średnicy 1300 m i głębokości 175 m. Mimo iż podczas zderzenia większa część meteorytu obróciła się w pył i niewielkie odłamki, we wnętrzu krateru spoczywa jeszcze masa metalu o wadze około 50.000 ton.



**Ilustr. 52:** Wielki krater na półwyspie Jukatan.



**Ilustr. 53:** Bliźniaczy krater Clearwater Lakes w Quebecu w Kanadzie.

## Zagadka meteorytu tunguskiego

Wiek XX także odnotował kosmiczną katastrofę. Dnia 30 czerwca 1908 roku pasażerów kolei transsyberyjskiej przeraziła potężna detonacja. Wydawało się, że to sam pociąg został nią dotknięty, trudno było sobie bowiem wyobrazić, że owa potężna eksplozja mogła wydarzyć się w odległości 600 km. Dopiero ekspedycja pod kierownictwem Leonida A. Kulika zbadała w roku 1927 miejsce katastrofy w niedostępnych rejonach Północnej Syberii, w rejonie Podkamiennej Tunguzki. Jej uczestnikom przedstawił się niezwykle widok. Oto w promieniu 60 km leżały przewrócone drzewa, wszystkie skierowane promieniście od centrum eksplozji na zewnątrz (Ilustr. 54), zaś w promieniu 18 km od epicentrum wszystkie drzewa spłonęły. Ślady płomieni po jednej tylko stronie świadczą o tym, że przyczyną spalenia drzew była wysoka temperatura promieniowania.

Mimo intensywnych poszukiwań żadna z wielu ekspedycji nie odnalazła ani krateru, ani pozostałości po meteorycie. Zamiast tego odkryto niezwykle fakt: ciało, które wbiło się w atmosferę Ziemi, eksplodowało najwidoczniej ponad nią, na wysokości 8 km. Wyzwolona przy tym energia odpowiadała sile bomby wodorowej o mocy 12 megaton, przy czym 30% stanowiła energia promieniowania. Nowe obliczenia wykazały, że za przyczynę owego niezwykłego wydarzenia w Tunguzce uznać można odłamek komety o masie 50.000 t i średnicy około 50 m.



**Ilustr. 54:** Zdjęcie powalonych i spalonych drzew zrobione podczas wyprawy Leonida Kulika w 1927 roku.

## Czy przed 11.000 lat w Ziemię uderzyła planetoida?

Skutki tunguskiej eksplozji są naprawdę przerażające, jednak nie dorównują eksplozji, która miała miejsce przed około 11.000 lat u końca epoki lodowcowej. W swojej książce *Alles über Atlantis* Otto Muck przedstawił niezwykle opis owego piekielnego wydarzenia. Według niego w Ziemię uderzyła wtedy planetoida wielkości kilku kilometrów, która przy uderzeniu rozpadła się na dwie większe części i 10.000 odłamków. Odłamki te pozostawiły po sobie w Karolinie (USA) tysiące dziur o średnicy pomiędzy 400 a 1600 m, zaś obie duże części w rejonie Morza Sargassowego (część Atlantyku Północnego) przebiły powłokę ziemską. Obecnie w głębinie morskiej znajdują się tam dwie dziury o powierzchni 200.000 km<sup>2</sup>. Wyzwolona przy uderzeniu energia spustoszyła ten rejon Atlantyku: wyrwała bowiem dno oceanu na odległość 3000 km w kierunku północnym. Z ziemskiej skorupy wypłynęła magma objętości od 1 do 2 milionów km<sup>3</sup>, co spowodowało obniżenie się jej warstwy simy. Rozgrzana para wodna rozproszyła magmę na kropelki, z których podczas schładzania się ich w wyższych warstwach atmosfery tworzył się pył popiołu. Wraz z drobinami pumeksu utworzyły one na Atlantyku warstwę osadu grubości 100 m. Fakt ów potwierdza opis Platona, który mówi, że po zagładzie Atlantydy podróż po morzu w tym rejonie była niemożliwa z powodu grubej warstwy szlamu. Także po wybuchu wulkanu Krakatau w roku 1883 warstwa pumeksu o grubości 25 cm przez około 2 miesiące uniemożliwiała poruszanie się po morzu.

Po tak ogromnym wybuchu lawy wyparowało 20 milionów km<sup>3</sup>, czyli około 10% wód Atlantyku, na skutek czego jego poziom obniżył się o 40 m. Występujące następnie opady deszczu i błota osiągnęły w Euroazji środkowej wysokość 30 m, co doprowadziło do wielkiej powodzi, o której czytamy w *Biblii*. Następnym skutkiem było prawdopodobnie przechylenie się płyt kontynentów. Ponieważ na skałach Kordylierów, na wysokości 3000 m jasną linią wyraźnie zaznaczony jest uprzedni przebieg linii brzegowej, oznacza to, że w tym rejonie kontynent ów podniósł się o 3 km. Tym samym antyczny port nad jeziorem Titicaca mógł być kiedyś portem morskim. Zapewne na skutek takiego przechyłu kontynent południowoamerykański obniżył się w rejonie ujścia Amazonki, a podobny proces mógł mieć miejsce na kontynencie afrykańskim. I tak na przykład ujście Konga mogło się obniżyć o 800 m, płaskowyż Telegraphen w rejonie Azorów obniżył się według Mucka o 2000 m. Na dowód przytacza on wapień globigerynowy, który znaleziono w głębi Romanche na głębokości 7300 m, a który może powstawać najwyżej do głębokości 4500 m.

Najważniejszym skutkiem uderzenia planetoidy o Ziemię było przemieszczenie się jej biegunów o 3500 km. Zdarzeniu temu zawdzięczamy podobno zakonserwowanie na Syberii ponad 100.000 uduszonych mamutów, gdyż w ciągu kilku dni rejon ten pokrył się lodem, który zamroził zdychające zwierzęta.

Muck wyliczył czas zderzenia się Ziemi z planetoidą – według niego miał to być rok 8500 p.n.e. Rzeczywiście, wykresy klimatyczne w tym okresie wykazują gwałtowne obniżanie się wartości temperatur, rosnących od końca epoki lodowcowej przed 12.000 lat. Okres trwania owego nawrotu zimna ciągnie się jednak przez ponad kilkaset lat i nie można tłumaczyć go jedynie uderzeniem planetoidy. Ponieważ jednak owo ciało kosmiczne przebiło skorupę ziemską, skutkiem była, podobnie jak przy kataklizmie odpowiedzialnym za wyginięcie wielkich jaszczurów, wzmożona aktywność wulkanów. Dowodem na to, że miała ona miejsce przed 12.000 do 10.000 lat są ostatnie wielkie jeziora wypełniające kraterzy w Eifel, jak na przykład Jezioro Laach. Wyrzucony w górę pumeks jeszcze dziś wypełnia na kilka metrów w głąb basen jeziora Neuwied. Możemy zatem przyjąć, że pył, który dostał się do atmosfery z powodu wzmożonej aktywności wulkanów, przyczynił się do pogorszenia warunków klimatycznych.

Poszczególne argumenty Mucka po pewnym czasie jednak zakwestionowano albo nawet odparto. I tak kraterzy Karoliny powstały najprawdopodobniej znacznie wcześniej; przemieszczenie się biegunów nastąpiło według Hapgooda nie w sposób nagły, lecz stopniowo, na przestrzeni tysięcy lat; wreszcie moment podwyższenia się zachodnich Andów nie został do tej pory określony w sposób nie budzący wątpliwości. Wiele przemawia za tym, że nastąpił on znacznie później. Jednak na nasze zasadnicze pytanie, czy w rejonie Azorów zatonała jakaś wielka wyspa, istnieje obecnie cały szereg odpowiedzi budzących wiarę. Przyjrzyjmy im się zatem.



Dziewięć wysp Azorów składa się ze skał wulkanicznych. Nic w tym dziwnego, gdyż w tym miejscu skorupy ziemskiej stykają się ze sobą trzy ogromne płyty kontynentów: afrykańskiego, amerykańskiego i euroazjatyckiego. Jest to zatem rejon niezwyklej aktywności wulkanicznej, o czym świadczą liczne podwodne wulkany, jak również liczne uskoki. Nie zapominajmy też o fakcie, że wielkie bryły kontynentów poruszają się nie tylko w kierunku poziomym, lecz także prostopadłym do niego, a tym samym możliwe jest, że materiał wulkaniczny, z którego zbudowane są dzisiejsze Azory, wydostał się na powierzchnię z dna morskiego. Możliwość ta nie wyklucza jednak obniżenia się całego płaskowyżu Azorów przed kilkoma tysiącami lat.

## Dowody na obniżanie się dna Atlantyku

Istnieje szereg ważących argumentów przemawiających za obniżeniem się dna morskiego w rejonie środkowego Atlantyku. I tak na jednej z wysp Azorów – Santa Marii – znajdujemy warstwę osadów wapiennych grubości 4 m, które odłożyły się w młodszym trzeciorzędzie.

Na wybrzeżach każdej z wysp napotykamy na żwirowe rumowiska z granitu, kwarcytu i łupków mikowych, które powstały przed wieloma milionami lat na stałym lądzie płyt kontynentalnych. Nie tworzą się one jednak z magmy wytryskującej ze szczelin w powłoce Ziemi w morskich głębinach. Niektórzy geolodzy uważają, że skalne bloki powstały w epoce lodowcowej. Według nich materiał skalny przetransportowany został przez lodowce. Przeciwnicy teorii o istnieniu Atlantydy obecność owych skalnych złomów próbują wytłumaczyć faktem, że w miejscu tym przewróciły się statki wypełnione kamieniami i wysypały cały swój ładunek. Być może pewnego dnia wiercenia wykażą, że owe skały ze stałego lądu znaleźć można również w podłożu płaskowyżu Azorów. Przejdźmy teraz do następnych wskazówek zawartych w znaleziskach geologicznych.

Na licznych szczytach Grzbietu Atlantyckiego, leżących obecnie 2000 m pod poziomem wody, napotykamy na złoża organizmów żywych typowych dla płytkich wód, jak na przykład koral. Ponieważ koral rozwija się na głębokości do 40 m, musimy zadać sobie pytanie: w jaki sposób gałązki koralu dostały się na tę głębokość? Wyjaśnieniem może być fakt obniżenia się dna morskiego o około 2 km.

Czy zatem może to być jedynie przypadek, że płaskowyż Azorów znajduje się właśnie na tej głębokości?

Rozejrzyjmy się dalej. Grzbiet Północnoatlantycki poprzedzielany jest w wielu miejscach rozległymi płaskowyżami, które mogły być kiedyś wielkimi tarasami opływanyymi przez morze. W takim wypadku brzegi owych płaskowyżów mógł uformować wpływ Atlantyku. Fakt, że po obu stronach Grzbietu Atlantyckiego można spotkać osady o różnych właściwościach, przemawia za tym, że ów masyw górski, a przynajmniej jego większe części, przez dłuższy czas wystawały ponad powierzchnię wody.

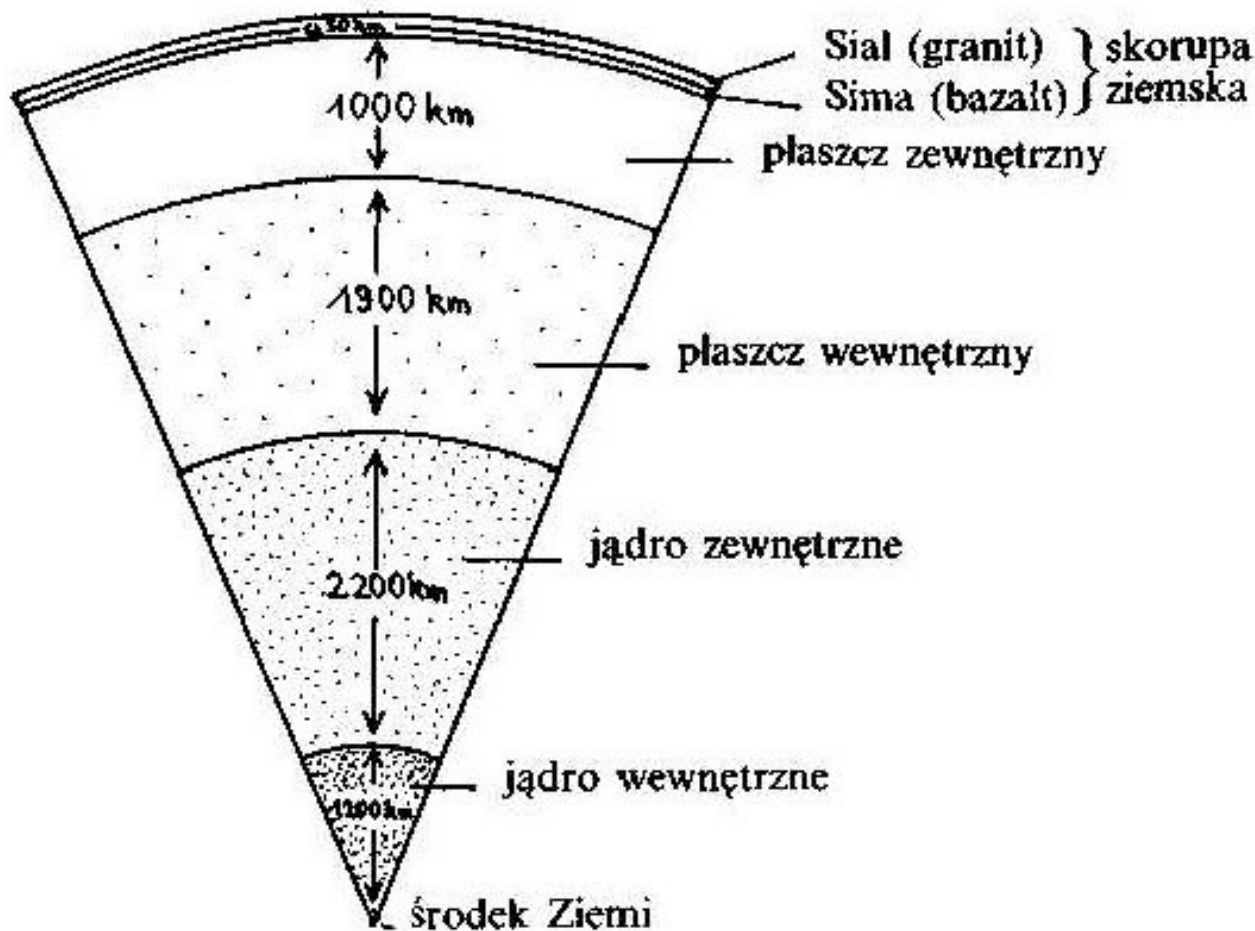
W niektórych miejscach dna morskiego znaleziono skamieniałą ławę, której wiek, wynoszący jedynie 1000 do 15.000 lat, jest także dowodem na obniżenie się dna Atlantyku, gdyż skały tego rodzaju mogą tworzyć się tylko w powietrzu, a nie pod wodą. Wreszcie nieodpartych dowodów dostarcza materiał z odwiertów. Z gruntowego szlamu płaskowyżu wokół Wysp Świętego Piotra i Pawła wyodrębniono pozostałości po mikroorganizmach, które żyją tylko w płytkich wodach. Jeśli odnajdujemy je dziś na głębokości 2300 m, to jest to ważący dowód na obniżenie się płaskowyżu o tę właśnie wielkość.

Próbki wiertnicze pobrane przez szwedzką ekspedycję badawczą z dna morskiego w rejonie równika, jeszcze dziś zawierają skamieniałe okrzemki słodkowodne, które żyły w okresie plejstoceńskim, a zatem przed około 12.000 lat, co świadczy o tym, że owe głębokie zmiany geologiczne mogły nastąpić dopiero później, czyli przed kilkoma tysiącami lat. Zdziwiają tym samym próby odebrania wagi tym jakże przekonującym znaleziskom. Wiadomo, że silne prądy powietrzne przenosiły już nie raz delikatny pył z Sahary do Europy Środkowej. Burze wzbijały pył z wyschniętych słodkowodnych jezior w Afryce i przewiewały go aż nad Grzbiet Atlantycki. Tenże sam pył miałby też dostarczyć okrzemki zawarte w próbach wiertniczych! Przeciwnicy teorii o obniżeniu się dna

Atlantyku przypuszczalnie nie przemyśleli faktu, jak niewielka w porównaniu z Saharą jest powierzchnia słodkowodnego jeziora oraz jak wielka odległość dzieli od niej Grzbiet Atlantycki. Wreszcie prądy morskie rozpraszają przecież pyły docierające do środkowego Atlantyku – ile zatem pyłu okrzemkowego mogło przy takim rozrzedzeniu pozostać w niewielkim przekroju odwiertu?

Wiele interesujących argumentów w tej kwestii dostarczają wyspy Atlantyku Południowego. I tak wyspa Ascension obok skał wulkanicznych posiada także bloki z granitu zasadowego, skały typowej dla kontynentów. Uzasadnione będzie zatem pytanie, czy nie znajdują się tam części skorupy lądu stałego!

Małe Wyspy Świętego Piotra i Pawła zbudowane są ze skał, które pochodzą nie ze skorupy ziemskiej, lecz z jej zewnętrznej powłoki (Ilustr. 55). Ich wiek określono na 3,7 miliardów lat. Przypomnijmy, że próbki szlamu dennego z pobliskiego podwodnego płaskowyżu wykazały obniżenie się dna morskiego o ponad 2 km. Dzisiejsze skalne wyspy byłyby zatem niczym innym, jak tylko czubkami dawnych wysokich gór wyłaniających się z powierzchni jakiejś potężnej wyspy.



Ilustr. 55: Rzut oka do wnętrza Ziemi.

Na wyspie Tristan da Cunha znajdujemy wreszcie skały z gnejsu, materiału typowego dla lądu stałego oraz pozostałości po roślinach lądowych, które rosły w okresie trzeciorzędu. Położenie wyspy wyklucza z pewnością lodowiec jako dostawcę skał, a obecność gnejsu wzmacnia podejrzenie istnienia w podłożu także tej wyspy materiału typowego dla lądu stałego. W rejonie Antyli grupa badaczy z Duke University znalazła w roku 1969 doskonały dowód na to, że ich skalne podłoże ma charakter kontynentalny. Naukowcy wykonali próby wiertnicze w wielu miejscach tak zwanego Grzbietu Aves, rozciągającego się od Wenezueli po Wyspy Dziewicze, a ich wynik jednoznacznie zaprzeczył opinii, jakoby grzbiet ów oraz znajdujące się na nim wyspy wschodnio-karaibskie, wyrosły z dna morskiego. W tym wypadku odwierty ujawniłyby obecność bazaltu, a nie skały typowo kontynentalnej, czyli granitu. Można zatem uznać, że Antyle są szczytami zatopionych w morzu gór.

## Kiedy powstały Andy?

Całkowicie bez odpowiedzi pozostaje nadal pytanie, przed iloma tysiącami lat nastąpiło owo przypuszczalnie tak nagłe obniżenie się dna. Muck i inni autorzy przyłączyli się do zdania Platona, że wydarzenie to miało miejsce około 8.500 lat p.n.e. Prawdziwość tej daty mogłyby potwierdzić próbki słodkowodnych wodorostów pobrane z Atlantyku i wspomniany już fakt wymierania mamutów na północy Syberii oraz mastodontów w Boliwii, gdzie na wyżynnych terenach znaleziono całe skupiska szkieletów tych dziś już nie istniejących zwierząt z rzędu trąbowców. Ich masowe wymieranie można wytłumaczyć bardzo łatwo. Na skutek uderzenia meteorytu w Ziemię przed około 11.000 lat zachodnia część Ameryki Południowej podniosła się o 3 km. Pastewne tereny zamieszkane przez te zwierzęta znalazły się tym samym w surowym klimacie górskim, a te ekstremalne zmiany klimatu doprowadziły do ich zagłady. Nie wolno nam przy tym zapominać, że próby ustalenia daty owych wydarzeń to jedynie szacunki, pochodzące z czasów, gdy niemożliwe było jeszcze przeprowadzenie solidnych badań węgla radioaktywnego. Równie możliwe jest zatem, że kataklizm będący przyczyną tych zmian, miał miejsce kilka tysięcy lat później. Do takiego przypuszczenia skłaniają godne uwagi podstawy.

Zacznijmy od jednego z najbardziej spornych archaicznych miast, czyli od Tiahuanaco. Jego ruiny leżą w górach Boliwii, w pobliżu jeziora Titicaca, które samo w sobie kryje niemało zagadek. Na dnie tego zbiornika wodnego, położonego na wysokości 3810 m, nurkowie odkryli rozległe zabudowania portowe, składające się z wysokich wałów, dróg wyłożonych brukiem oraz 30 przebiegających równolegle murów nabrzeżnych, połączonych ze sobą fundamentem w kształcie półksiężyca. Na podobne kamienne konstrukcje natrafiono na Wielkiej Ławicy Bahama. Czy zbudowali je przedstawiciele tej samej kultury, która w czasach prehistorycznych stworzyła ogromne budowle w rejonie Antyli?

Na górskich stokach, obok Tiahuanaco, ciągną się tarasy, na których kiedyś uprawiano nawet zboże. Tarasy te sięgają do wysokości 5600 m, nawet powyżej granicy śniegu. Ponieważ klimat w tym rejonie na pewno nie był korzystniejszy niż teraz, więc wydaje się, że zbudowanie owych tarasów było zupełnie pozbawione sensu. Chyba że założymy podniesienie się boliwijskich wyżyn o kilka tysięcy metrów. To z kolei nie mogło nastąpić przed 11.000 lat, gdyż wtedy w Ameryce Południowej nie znano upraw rolnych. Uprawa roślin użytkowych rozpoczęła się tam dopiero przed około 8.000 lat. Także portowe mury w jeziorze Titicaca są zapewne znacznie młodsze. Kiedy zatem nastąpiły owe znaczące zmiany geologiczne? Wiele wskazuje na to, że przed blisko 6.000 lat miało miejsce wydarzenie, które na trwałe wryło się w pamięć ówczesnych mieszkańców Ziemi.

Moment ten odpowiada początkom rolnictwa na tarasach w Andach. Około 4000 r. p.n.e. na ich polach uprawiano już takie rośliny użytkowe, jak kukurydza i fasola. Prawdopodobnie w tym samym czasie, po przeciwnej stronie Atlantyku, przez jakiś kataklizm dotknięta została kultura megalityczna. Przewrócone menhiry, a zwłaszcza wielki menhir z Locmariaquer w Bretanii, są świadectwem działania jakiejś niezwyklej siły niszczącej.

Oprócz argumentów o charakterze przyrodniczym, istnieją także inne ważne przesłanki, przemawiające przeciwko zagładzie tej pierwszej wysoko rozwiniętej kultury u końca epoki lodowcowej. W tym czasie na całej kuli ziemskiej człowiek zajmował się łowiectwem i zbieractwem, prowadził nie osiadły tryb życia. Pomijając obozowiska, które czasem wykorzystywane były przez dłuższe okresy, nie istniały żadne większe wspólnoty osiedleńcze. Przy gęstości zaludnienia 0,3 mieszkańca na kilometr kwadratowy nie można się przecież spodziewać żadnych większych osad.

## Jak ustalić datę?

Atlantyda Platona składała się w dużej części z płaszczyzny o długości 540 i szerokości 360 km, mieszczącej równo 3 miliony ludzi. Z danych tych można wyliczyć gęstość zaludnienia około 15 mieszkańców na kilometr kwadratowy, która pięćdziesięciokrotnie przewyższała ówczesne średnie

zaludnienie. Dopiero 4000 lat później, czyli około 6000 r. p.n.e., zaludnienie osiągnęło podobną gęstość, co oznacza, że dopiero od tego momentu można sobie wyobrazić tworzenie się wielkiego wyspowego państwa. I to tym bardziej, że w czasie tym istniały już wielkie, historyczne osiedla ludzkie, jak Çatal Hüyük w Anatolii, gdzie powierzchnię 13 hektarów zamieszkiwało 7000 ludzi.

Następny argument przeciwko teorii zagłady przed 11.000 lub 12.000 lat wynika z problemów w przekazywaniu informacji o sposobie życia. Jest mianowicie bardzo mało prawdopodobne, że niewielkie, żyjące w rozproszeniu i ciągle przemieszczające się grupy ludzkie, były przez tysiące lat w stanie przekazywać swoim potomnym dokładne raporty o życiu, jakie wiodły. Przed 6000 lat natomiast napotykamy w najróżniejszych miejscach na Ziemi osady wiejskie, utrzymujące ożywione kontakty, zwłaszcza na płaszczyźnie handlowej. Çatal Hüyük na przykład już przed 7000 lat był ośrodkiem handlu obsydianem, krzemieniem, miedzią i muszlami. Już w roku 4500 p.n.e. na terenie obecnej Jugosławii istniały kopalnie miedzi, zaś gotowe wyroby miedziane eksportowano wtedy z Bałkanów poprzez Europę Środkową do Danii. W dawnych Chinach poszukiwany nefryt transportowano na odległość nawet 3000 km. Około roku 5500 p.n.e. uprawa pszenicy i jęczmienia rozszerzyła się z Azji Mniejszej na całą Afrykę Północną. Wreszcie drogą morską w całym rejonie Morza Śródziemnego kwitł handel obsydianem.

Jeśli zatem w tym późniejszym okresie jakieś wielkie państwo wyspowe uległoby zagładzie, to skutki jej dotknęłyby także sąsiednie regiony. Były one także nawiedzane przez powodzie, opady deszczu jak podczas potopu, trzęsienia ziemi, a także wybuchy wulkanów, co pociągało za sobą wiele ofiar. Dzięki intensywnym kontaktom i możliwościom komunikacyjnym o tego rodzaju wydarzeniach dowiadzano się na całym świecie.

Poza tym, ci, którzy przeżyli zagładę, mieli doskonałą okazję przekazać swoją rozległą wiedzę kulturom znajdującym się na początkowym etapie swojego rozwoju. Potężni królowie-bogowie oraz kapłani-księżęta, których spotykamy już 4000 lat p.n.e., na pewno bardziej byli zainteresowani wiedzą matematyczno-astronomiczną, która służyła do umacniania ich władzy, niż przedstawiciele nie osiadłej kultury myśliwskiej.

Warunki do zrozumienia osiągnięć owej dawnej wysoko rozwiniętej kultury i spożytkowania ich były teraz o wiele korzystniejsze niż u końca epoki lodowcowej. Widoczne zaczęły być owoce tak zwanej rewolucji neolitycznej. Regułą stawał się osiadły tryb życia, a myśliwi i zbieracze przeradzali się w rolników i hodowców. Większe i lepiej zabezpieczone osady pozwalały nie tylko na wykształcanie się coraz intensywniejszych związków socjalnych, lecz także prowadziły do ich specjalizowania się w różnych dziedzinach. To z kolei umożliwiało rozwój nauki i sztuki oraz tworzyło korzystną atmosferę dla przyjmowania bodźców ze świata zewnętrznego (patrz rozdział „Następcy”).

Czas zagłady umiejscawiany tak często w końcu epoki lodowcowej odnosi się wreszcie do opowieści Platona o Atlantydzie. Jak przeczytaliśmy w rozdziale „W poszukiwaniu kolebki”, data 9000 lat przed Solonem, którą Platon podaje jako moment zagłady Atlantydy, opiera się na błędnym potraktowaniu generacji faraonów, czyli okresów ich panowania, jak „normalnych” okresów trwania jednej generacji. Według wypowiedzi egipskich kapłanów, do zagłady Atlantydy doszło wtedy, gdy państwo egipskie już istniało, czyli 3000 lat p.n.e.

Temple, który badał pochodzenie Dogonów z Afryki Środkowej (patrz rozdział „Badacze gwiazd”), dochodzi do wniosku, że ich przodkowie osiągnęli swoją niezwykłą wiedzę astronomiczną w Egipcie już w okresie przeddynastycznym, czyli przed 3200 r. p.n.e. Przedstawiciele kultury Negade lub Amrah, którzy żyli wtedy w dolinie Nilu i z pewnością nie byli w stanie dojść do takich osiągnięć, musieli więc czerpać wiedzę z innych, obcych źródeł.

W związku z tym interesujący wydaje się fakt, iż około roku 3400 p.n.e. w dolinie Nilu miała miejsce inwazja obcej kultury, która przyniosła ze sobą wiarę w Horusa i później umocniła panowanie faraonów. Czy to tu należy szukać owych źródeł?

Wszystko razem wskazuje jednak na to, że moment zagłady pierwszej wysoko rozwiniętej kultury musi mieścić się w przedziale pomiędzy 5000 i 6000 lat temu.

## O Utnapisztimie, Noem i innych opowieściach o potopie

Różne opisy potopu są nie tylko potwierdzeniem wielkiego kataklizmu, jaki wydarzył się w czasach prehistorycznych, lecz także równocześnie pozwalają wyznaczyć orientacyjny czas jego nastąpienia. Najstarszy opis potopu znajdujemy w tak zwanym *Eposie o Gilgameszu*. Największą jego część odkryto na dwunastu glinianych tabliczkach, wykopanych w Niniwie z ruin biblioteki króla Asyrii Asurbanipala. Wiek owych tabliczek wynosi dokładnie 2650 lat. Jeszcze starsze wersje legendy sięgają 1800 r. p.n.e. Gilgamesz, legendarny bohater tej przypowieści, uchodzi za syna bogini i człowieka. Prawdopodobnie jako król Uruku kazał około roku 2800 p.n.e. zbudować wokół miasta potężny mur. Zapoznajmy się najpierw z ważnymi częściami owego pierwszego opisu niszczącego wszystko potopu:

Utnapisztim tak mu [Gilgameszowi] odrzecz:

„Odkryję ci, Gilgameszu, dzieje tajemne – tajemnicę bogów chcę ci wyjawić: Jest gród Szurippak – ty sam go znasz, leży nad rzeką Eufkrat. Gród ci to wielowieczny i długi czas łaskawe bywały mu bogi. Aż raz powzięli bogowie zamiar: zesłać potop.

Ty, mężu z Szurippak, Utnapisztim, synu Ubara Tutu, wybuduj arkę z drzewa, wybuduj ją na korabiu! Kiń swe bogactwa, pogardź pożytki swymi, zbaw żywot swój – szukaj życia! Z wszystkiego, co żywoistne, z każdego rodzaju – nasienie wprowadź do nawy.

W dobrej zgodzie niechaj się mają ku sobie: szerokość i długość korabiu! Natychmiast zbuduj ten korab. Zepchnij go na morze słodkich wód i nakryj dachem”.

Więc pojąłem i odparłem Ei, bogu i panu mojemu:

„Uczynię, panie, jakoś mi kazał, i w części zdzierzę twe przykazania”.

A skoro pierwszy pobrzask jutrzenny zabłysnął, nagotowiłem już wszystko. I pociągnąłem ku morzu słodkich wód, naniósłem bierwion i smoły i nakreśliłem plan korabiu. Wszystka ma czeladź przyłożyła ręki do dzieła. Pracowali mocni, pracowali i przymdlejsi. W miesiącu wielkiego Szamasza już korab stał ukończony. Com tylko posiadał – władowałem doń. Więc zgromadziłem złoto i srebro, i nasienie wszystkiego, co żywoistne. Potem mej rodzinie i krewieństwu kazałem wstąpić do nawy. I wprowadziłem do arki bydło wielkie, tuczne – i wprowadziłem żywinę przymniejszą. Rękodzielni wszelejakiemu kunsztu takóž weszli na mój rozkaz.

Ze świtem dnia następnego na niebie poczęło się kłębić chmurzysko czarne jak noc. Wszystkie złe duchy szalały, wszystka jasność przeodmieniła się w mrok. Zaszumiął orkan południa, lunęły strugi i pęczniały wciąż, aż dosięgły wierzchołków górskich.

Już wodne bałwany jęły rzucać się na ludzi. Już brat nie poznaje brata.

[...]

Przez sześć dni i przez sześć nocy głuchym porykiem szumiała ulewa, niby huk wodospadów.

Siódmego dnia popuścił orkan. I wielka cichość nastała, jakby po bitwie. Uspokoilo się morze, przycichła burza nieszczęścia.

Wyzieram na powietrze: umirzył się huragan. Wszyscy ludzie przemienieni byli w błoto. Jałową pustacją stała się wszystkiej ziemi dziedzina.

I otworzyłem okienko, a jasność promienna prysnęła mi w twarz. Ku ziemi się chyłę, usiadam i szlocham – i szlocham srodze, a moje rżęse łzy ściekają po moich policzkach.

I spojieram w dal na dalekie, na stepy wód.

Po dwunastu podwójnych godzinach wypłynęła z topieli niejaka wyspa. A korab przygnało ku górze Nissir. Sześć dni dierży góra statek, sześć dni dierży i nie pozwala nim zakolebać, niechby najlżejszym kołusem. Toli, skoro siódmy zabłyśnie dzień, wystawiam gołębia, wypuszczam gołębia, iżby poleciał. Wyfrunie gołąb i wróci. Bowiem nijakiego miejsca nie znalazł, gdzie by się oprzeć mógł. Przeto powrócił.

Wystawiam owo jaskółkę, wypuszczam jaskółkę, iżby poleciała. Wyfrunie jaskółka i wróci. Bowiem nijakiego miejsca nie znalazła, gdzie by się oprzeć mogła. Więc powróciła.

Wystawiam kruka, wypuszczam kruka, iżby poleciał.

Wyfrunie kruk i obaczy, jak ziemia schnie i oddycha spod przygniotu opadających wód. Kruk żre, grzebie, kracze i już nie wraca.

Naówczas wszystko wypuszczam na cztery wiatry z korabiu i żertwę czynię z baranka. Na szczycie góry ofiarne sypię ziarna, cedrowe drzewo spopielałm i palę mirt” (*Gilgamesz. Powieść starobabilońska*, tłum. Józef Witlin, Warszawa 1986, s. 65-69).



Tysiąc lat później potop opisany został w *Starym Testamencie*, w *Księdze Rodzaju*. Porównując jego fragmenty z wizją zawartą w *Eposie o Gilgameszu*, dostrzeżemy zadziwiające podobieństwa.

6. <sup>12</sup> Gdy Bóg widział, iż ziemia jest skażona, że wszyscy ludzie postępują na ziemi niegodziwie, <sup>13</sup> rzekł do Noego:

«Postanowiłem położyć kres istnieniu wszystkich ludzi, bo ziemia jest pełna wykroczeń przeciw mnie; zatem zniszczę ich wraz z ziemią. <sup>14</sup> Ty zaś zbuduj sobie arkę z drzewa żywicznego, uczyni w arce przegrody i powlec z ją smołą wewnątrz i zewnątrz. <sup>15</sup> A oto, jak masz ją wykonać: długość arki – trzysta łokci, pięćdziesiąt łokci jej szerokość i wysokość jej – trzydzieści łokci. <sup>16</sup> Nakrycie arki, przepuszczające światło, sporządzisz na łokieć wysokie i zrobisz wejście do arki w jej bocznej ścianie; uczyni przegrody: dolną, drugą i trzecią. <sup>17</sup> Ja zaś sprowadzę na ziemię potop, aby zniszczyć wszelką istotę pod niebem, w której jest tchnienie życia; wszystko, co istnieje na ziemi, wyginie, <sup>18</sup> ale z tobą zawrę przymierze. Wejdz przeto do arki z synami twymi, z żoną i z żonami twych synów. <sup>19</sup> Spośród wszystkich istot żyjących wprowadź do arki po parze, samca i samicę, aby ocalały wraz z tobą od zagłady. <sup>20</sup> Z każdego gatunku ptactwa, bydła i zwierząt pełzających po ziemi po parze; niechaj wejdą do ciebie, aby nie wyginęły. <sup>21</sup> A ty nabierz sobie wszelkiej żywności – wszystkiego, co nadaje się do jedzenia – i zgromadź u siebie, aby była na pokarm dla ciebie i na paszę dla zwierząt».

<sup>22</sup> I Noe wykonał wszystko tak, jak Bóg polecił mu uczynić.

[...]

7. <sup>17</sup> A potop trwał na ziemi czterdzieści dni i wody wezbrały, i podniosły arkę ponad ziemię. <sup>18</sup> Kiedy przybywało coraz więcej wody i poziom jej podniósł się wysoko ponad ziemią, arka płynęła po powierzchni wód. <sup>19</sup> Wody bowiem podnosiły się coraz bardziej nad ziemię, tak że zakryły wszystkie góry wysokie, które były pod niebem. <sup>20</sup> Wody się więc podniosły na piętnaście łokci ponad góry i zakryły je. <sup>21</sup> Wszystkie istoty poruszające się na ziemi z ptactwa, bydła i innych zwierząt i z wszelkich jestestw, których było wielkie mnóstwo na ziemi, wyginęły wraz ze wszystkimi ludźmi. <sup>22</sup> Wszystkie istoty, w których nozdrzach było ożywiające tchnienie życia, wszystkie, które żyły na lądzie, zginęły. <sup>23</sup> I tak Bóg wygubił doszczętnie wszystko, co istniało na ziemi, od człowieka do bydła, zwierząt pełzających i ptactwa powietrznego; wszystko zostało doszczętnie wytepięone z ziemi. Pozostał tylko Noe i to, co z nim było w arce.

[...]

8. <sup>1</sup> Ale Bóg, pamiętając o Noem, o wszystkich istotach żywych i o wszystkich zwierzętach, które z nim były w arce, sprawił, że powiał wiatr nad całą ziemią i wody zaczęły opadać. <sup>2</sup> Zamknęły się bowiem zbiorniki Wielkiej Otchłani tak, że deszcz przestał padać z nieba. <sup>3</sup> Wody ustępowały z ziemi powoli, lecz nieustannie, i po upływie stu pięćdziesięciu dni się obniżyły. <sup>4</sup> Miesiąca siódmego, siedemnastego dnia miesiąca arka osiadła na górach Ararat. <sup>5</sup> Woda wciąż opadała aż do miesiąca dziesiątego. W pierwszym dniu miesiąca dziesiątego ukazały się szczyty gór. <sup>6</sup> A po czterdziestu dniach Noe, otworzywszy okno arki, które przedtem uczynił, <sup>7</sup> wypuścił kruka; ale ten wylatywał i zaraz wracał, dopóki nie wyschła woda na ziemi. <sup>8</sup> Potem wypuścił z arki gołębicę, aby się przekonać, czy ustąpiły wody z powierzchni ziemi. <sup>9</sup> Gołębicę, nie znalazłszy miejsca, gdzie by mogła usiąść, wróciła do arki, bo jeszcze była woda na całej powierzchni ziemi; Noe, wyciągnąwszy rękę, schwytał ją i zabrał do arki. <sup>10</sup> Przeczekawszy zaś jeszcze siedem dni, znów wypuścił z arki gołębicę <sup>11</sup> i ta wróciła do niego pod wieczór, niosąc w dziobie świeży listek z drzewa oliwnego. Poznał więc Noe, że woda na ziemi opadła. <sup>12</sup> I czekał jeszcze siedem dni, po czym wypuścił znów gołębicę, ale ona już nie powróciła do niego.

<sup>13</sup> W sześćset pierwszym roku, w miesiącu pierwszym, w pierwszym dniu miesiąca wody wyschły na ziemi, i Noe, zdjąwszy dach arki, zobaczył, że powierzchnia ziemi jest już prawie sucha.

<sup>14</sup> A kiedy w miesiącu drugim, w dniu dwudziestym siódmym ziemia wyschła, <sup>15</sup> Bóg przemówił do Noego tymi słowami: <sup>16</sup> «Wyjdz z arki wraz z żoną, synami i z żonami twych synów. <sup>17</sup> Wyprowadź też z sobą wszystkie istoty żywe: z ptactwa, bydła i zwierząt pełzających po ziemi; niechaj rozejdą się po ziemi, niech będą płodne i niech się rozmnażają».

<sup>18</sup> Noe wyszedł więc z arki wraz z synami, żoną i z żonami swych synów. <sup>19</sup> Wyszły też z arki wszelkie zwierzęta: różne gatunki zwierząt pełzających po ziemi i ptactwa, wszystko, co się porusza na ziemi.

[...]

<sup>20</sup> Noe zbudował ołtarz dla Pana i wziąwszy ze wszystkich zwierząt czystych i z ptaków czystych złożył je w ofierze całopalnej na tym ołtarzu. (*Księga Rodzaju*, 6,1222, 7,1723, 8,120).

Na rozkaz Ei Utnapisztim zbudował statek o długości 60 m, zaś w biblijnym opisie potopu na polecenie Boga arkę porównywalnej wielkości zbudował Noe. Obaj wybrani zapełnili swoje wielopiętrowe pojazdy wodne rodziną oraz licznymi gatunkami zwierząt. W obu opisach potop

przebiega podobnie. Wszechobecna woda zniszczyła ludzkość, a obie arki przybiły ostatecznie do podnóża góry. Zarówno Utnapisztim, jak i Noe, w poszukiwaniu ratunku wysłali gołębie i kruka, następnie złożyli ofiary dziękczynne. Jest oczywiste, że tekst biblijny oparty jest na podaniach sumeryjskich. Także w liczącym ponad 3000 lat hinduskim tekście *Rigweda* mowa jest o przyszłym kataklizmie, podczas którego ludzkość zniknąć ma pod wodą, a jakiemś świętemu poleca się zbudować arkę, wsiąść na nią z siedmioma mędrkami i zabrać ze sobą wszelkie rodzaje nasion.

Okolo roku 420 n.e. Augustyn wspomina o wielkiej światowej powodzi w czasie panowania króla Foroneusza, która znana jest także pod nazwą potopu Ogygesa. To przyrodnicze wydarzenie, które związane jest z pożarem na niebie, miało podobno nawet wpływ na ruch planety Wenus. Według Aleksandra Braghine'a potop Ogygesa miał miejsce przed około 6000 lat.

W przekazach południowoafrykańskiego szczepu Ugha Mongulala mowa jest o wielkiej czerwonej gwiazdzie przesuwającej się po niebie, zaś trwające następnie przez 13 miesięcy opady deszczu zniszczyły całą ludzkość. Na tratwie własnej roboty przeżył je tylko jeden człowiek imieniem Madus wraz z licznymi gatunkami zwierząt, które zabrał ze sobą po jednej parze.

Według opowieści arabskiego historyka Sherif El Edrisi poziom mórz podczas potopu w zamierzchłej przeszłości podniósł się o niemal 2000 m i zniszczył wiele miast nadbrzeżnych.

Wreszcie według Hometa legenda Hiperborejów mówi:

„Gdy ogień zalewał Wogulów i Uzbeków z Kamczatki, a także Tlingit z Alaski, uciekli oni na arce o siedmiu pokładach”.

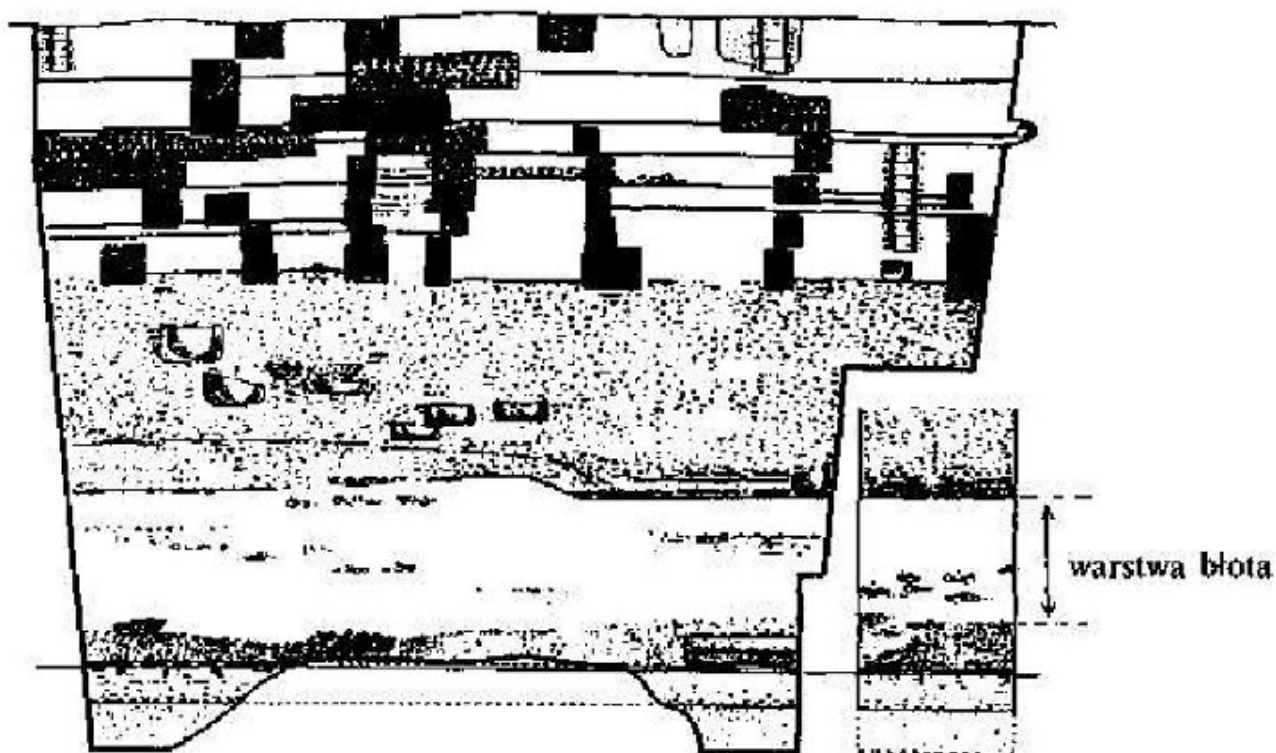
Ponieważ na całym świecie istnieje ponad 200 opisów potopu, nie może chodzić w nich jedynie o legendy. U ich źródeł musiało leżeć jakieś realne wydarzenie, niezwyklej rozmiarów kataklizm.

## Leonard Woolley dostarcza dowodu

W Międzyrzeczu Eufratu i Tygrysu, z którego pochodzi opis potopu w *Eposie o Gilgameszu*, w roku 1929 sir Leonard Woolley natrafił na świadectwo ogromnej powodzi.

Po zbadaniu królewskiego cmentarza Ur, założonego około 2800 r. p.n.e., Woolley próbował metodą rozległych wykopalisk zbadać uprzednie etapy rozwoju tamtejszej kultury. Na pierwszych 7 m głębokości natrafił na 8 nakładających się na siebie warstw budowlanych z pozostałościami po domostwach (Ilustr. 56). Pod nimi znajdowała się sześciometrowa warstwa wypełniona glinianymi skorupami i fragmentami pieców garncarskich. Na skorupach ze środka tej warstwy można było rozpoznać czarne i czerwone malowidła na żółtym tle, typowe dla kultury Dżemdet-Nasr. W niżej położonych warstwach znajdowały się jednokolorowe skorupy w tonacji czerwieni, szarości i czerni, jak również koło garncarskie, którego obecność wskazywała na kulturę Uruk. Wreszcie wygląd ceramiki zmienił się jeszcze raz i teraz wykazywała ona cechy sporządzonych ręcznie naczyń El-Obejd, jednak ze znacznie uproszczonymi wzorami, które wyraźnie świadczyły o upadku tej kultury. Pod ową ostatnią warstwę znalezisk pracownicy Woolley'a natknęli się na warstwę błota napływowego grubości od 2,5 do 3,5 m, całkowicie pozbawionego śladów obecności jakiegokolwiek kultury.

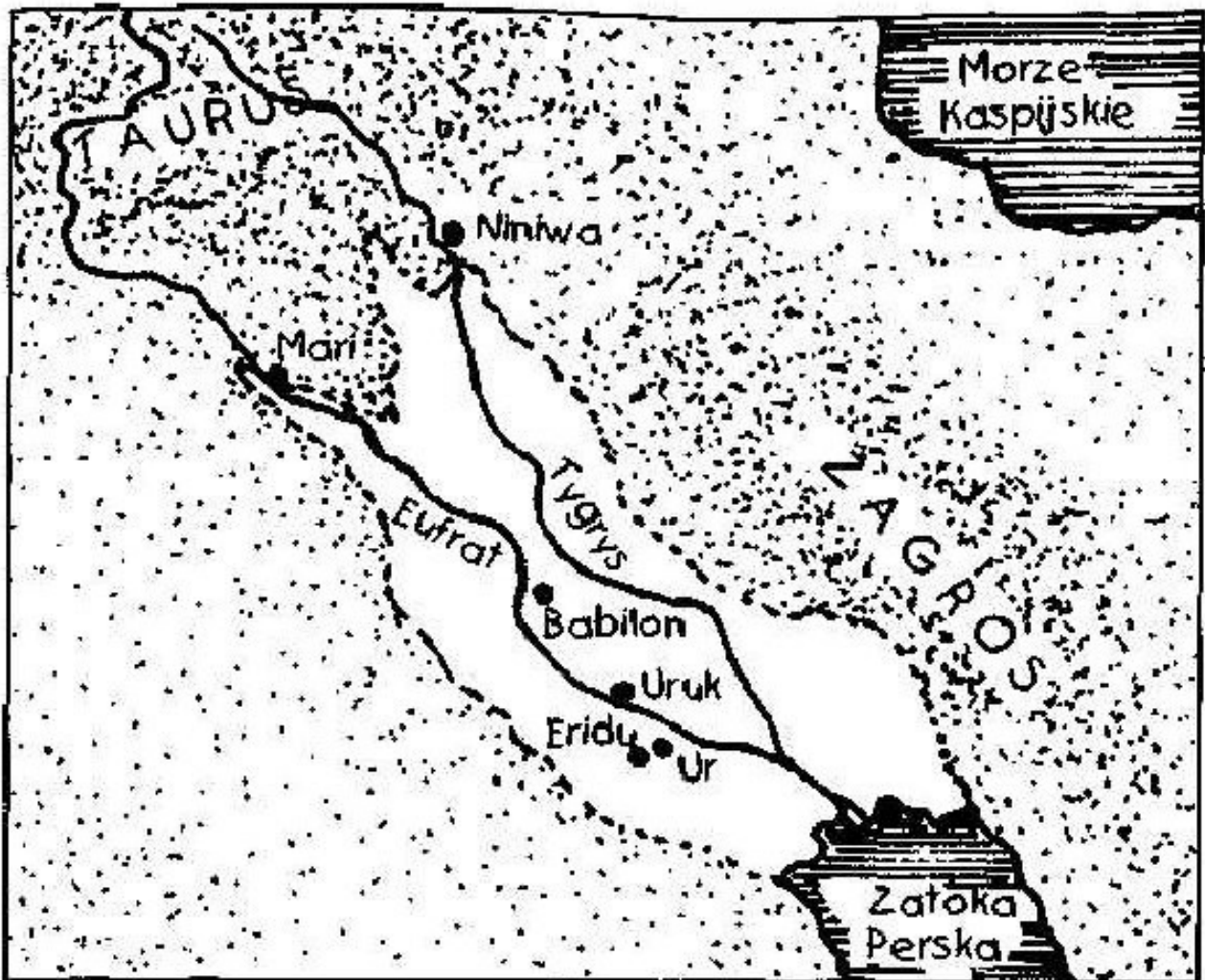
Kopiąc głębiej dotarli do narzędzi z krzemienia, ceramicznych skorup oraz do figurek z gliny, tym razem jednak w wykonaniu wskazującym na kulturę El-Obejd (Ilustr. 57). Wykopaliska te pozwoliły Woolley'owi wyraźnie odtworzyć wydarzenia, które miały miejsce w Mezopotamii przed ponad 5000 lat. Na nizinie pomiędzy Eufratem a Tygrysem przed około 6300 laty (Ilustr. 58) ludzie żyli w wioskach z chatkami zbudowanymi z trzciny. Jedynie na pojedynczych wzgórzach wyłaniających się z tej niziny powstawały umocnione osady. Potężna powódź, której wysokość fali Woolley szacował na 7,5 m, zalała całą nizinę długości 600, a szerokości 150 km i niemal całkowicie zniszczyła kulturę El-Obejd. W miejscach położonych wyżej przeżyli jedynie nieliczni. Wymieszali się oni z przybyszami z północy, reprezentującymi kulturę Uruk. Ich wysoko rozwinięta technika – opanowali oni obróbkę miedzi i wyrób naczyń ceramicznych przy użyciu koła garncarskiego – wyparła stopniowo pozostałości kultury El-Obejd.



**Ilustr. 56:** Ślady potopu w okolicy Ur (L. Woolley, *Excavations at Ur*).



**Ilustr. 57:** Statuetka byka znaleziona na terenie Uruk pochodząca z ok. 3000 p.n.e., z okresu Dżemdet Nasr – Muzeum w Luvrze.



Ilustr. 58: Nizina Eufratu i Tygrysu.

Można określić czas występowania poszczególnych etapów rozwoju tych kultur, co pozwala wyznaczyć datę potopu w Mezopotamii. Musiał on mianowicie wystąpić w późnej fazie okresu kultury El-Obejd, około roku 3700 p.n.e.

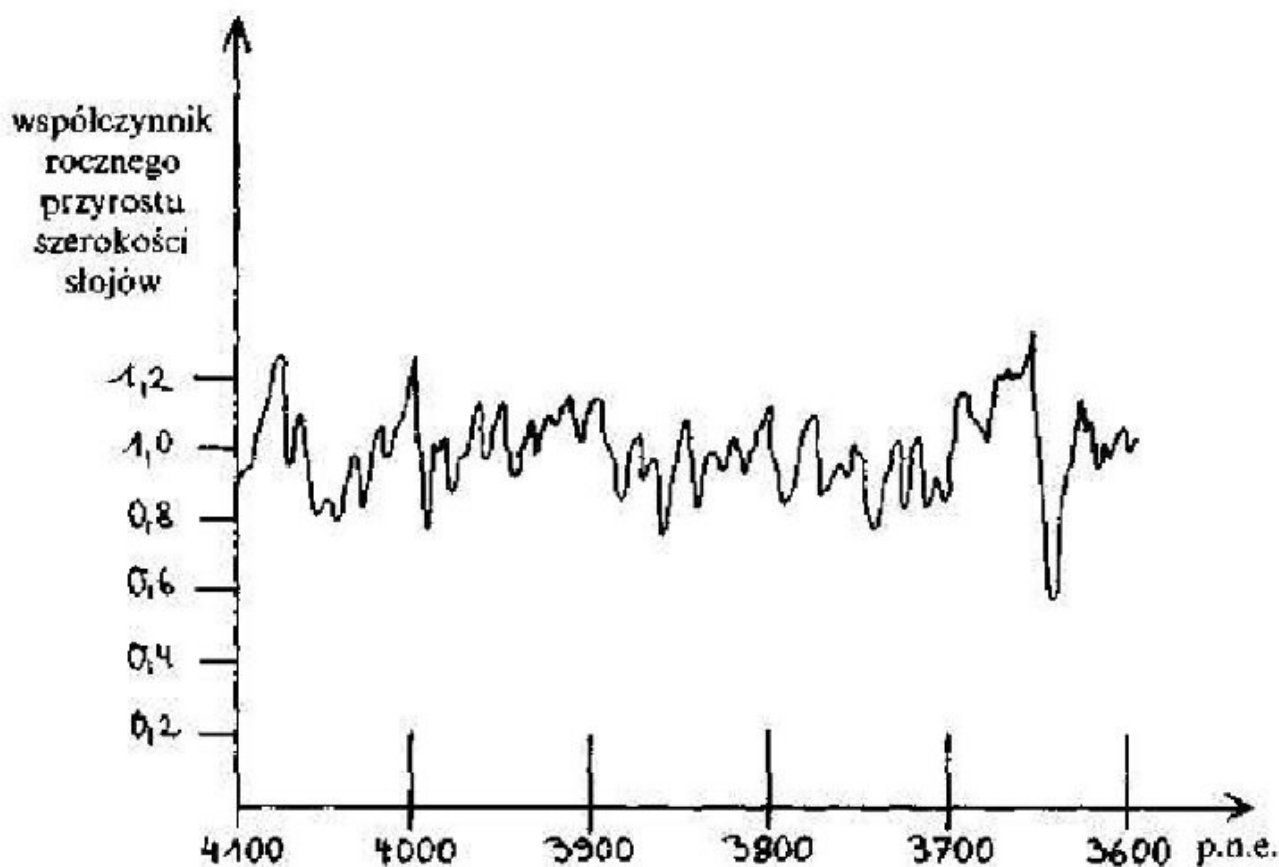
Kataklyzm taki uznawany jest często za wydarzenie o zasięgu regionalnym. Jednak skąd wzięłyby się nagle tak wielkie ilości wody? Woolley sam podkreśla, że ze względu na rozległość warstwy napływowej nie może tu chodzić o występujące sporadycznie powodzie, spowodowane nadmiernymi opadami deszczu. Z podanej przez niego minimalnej wysokości wody wynika, że na dolinę Eufratu i Tygrysu spadło 675 bilionów litrów wody, co równa się  $675 \text{ km}^3$ . W jaki sposób mogło się to zdarzyć, jeśli nie z powodu ponadregionalnej katastrofy?

Istnieje szereg argumentów przemawiających za kataklyzmem o zasięgu światowym. Po pierwsze w roku 1956 Muck wyliczył ilość wody koniecznej do naniesienia warstwy grubości 2,5 m i jego wynik przewyższa 70-krotnie wartość szacunków Woolleya. Wynika z tego fala potopu wysokości 500 m, której przy najlepszej woli, nie można uznać za lokalne wydarzenie. Po drugie, w innych miejscach Ziemi znaleziono podobne napływowe warstwy. I tak na przełomie wieków Z. Nuttall odkrył naniesione osady także w Meksyku. Następnym argumentem dostarczają omawiane wcześniej opisy potopu, które oprócz pustoszących opadów deszczu, odnotowują także deszcze ognia, spadające ciała niebieskie, jak również trzęsienia ziemi i dna morskiego.

Tego rodzaju niszczące zjawisko przyrodnicze musiało pociągnąć za sobą chociaż przejściowe zmiany klimatyczne.

## Czy pomocą może być dendrometria?

Na początku rozdziału powiedziano, że powstałe po uderzeniu w Ziemię wielkiego meteorytu ogromne ilości pyłu w atmosferze spowodowały zmiany klimatyczne. W wypadku katastrofy, która miała miejsce przed około 5700 lat, można udowodnić wahania klimatyczne przy pomocy dendrometrii. Owa interesująca metoda (patrz rozdział „W wieku techniki pomiarów”) wykorzystująca różną szerokość słoików w pniach drzew pozwala określić ich wiek do około 9000 lat p.n.e. Dendrometria opiera się przy tym na fakcie, iż wzrost drzew zależy jest od klimatycznych warunków otoczenia. Na przykład z powodu zimna i suszy rosną one wolniej, co uwidacznia się w węższych słoikach, tym samym prawdopodobne jest, że także kataklizmy pozostawiały po sobie ślady w postaci takich właśnie węższych słoików. Jakich informacji dostarczają nam słoiki? Czy rzeczywiście kryją się w nich wskazówki? Patrząc na krzywą słoików drzew iglastych w Szwajcarii (Ilustr. 59), obserwujemy znaczne ich zwężenie się około roku 3650 p.n.e.



**Ilustr. 59:** Wahania w szerokości rocznego przyrostu słoików skamieniałych modrzewi z Grächen/Szwajcaria (według F. H. Schweingruber/E. Schär).

Skamieniałe dęby z bagien Oyther pod Vechtą (północne Niemcy) wskazują na początek tak zwanej fazy wilgotnej, czyli pogorszenie się warunków klimatycznych około roku 3700 p.n.e.

Uderzenie wielkiego meteorytu w Ziemię musiało spowodować nagłe zmiany w szerokościach słoików w pniach drzew także w innych jej regionach. Aby je wykazać, niezbędne są dokładnie datowane chronologie słoików różnych obszarów. Wprawdzie do tej pory w kilku instytucjach badawczych pracuje się nad chronologią słoików, obejmującą kilka tysięcy lat, jednak większość danych o wieku zawartych w tych wykresach jest względna. Oznacza to, że porównywać je ze sobą można jedynie pod pewnymi warunkami. W wypadku chronologii sięgającej bardzo daleko w przeszłość, która umożliwi absolutne datowanie, mianowicie chronologii profesora Berndta Beckera z Hohenheim, dokładne badania klimatu jeszcze nie zostały zakończone i do tej pory ich nie opublikowano. Musimy się zatem zadowolić pierwszymi wynikami cząstkowymi.



Istnieją jeszcze inne możliwości stwierdzenia, jak zmienił się klimat w okresie polodowcowym. Analizując pyłki kwiatowe, zmiany w bagnach oraz proces topnienia lodowca, naukowcom udało się odtworzyć stany klimatyczne w tym okresie. W Alpach zarejestrowali oni początek okresu zimna w środku czwartego tysiąclecia p.n.e. Ilustracja 60 prezentuje zmiany klimatu na przestrzeni ostatnich 7000 lat. Około 3650 r. p.n.e. zauważamy wyraźne wahania klimatyczne.

Nawet jeśli pierwsze wyniki nie wskazują jednoznacznie na dokładną datę, to są przynajmniej poszlaką kataklizmu, który rozegrał się przed ledwie 6000 lat.



**Ilustr. 60:** Wahania klimatyczne w okresie polodowcowym na północnej półkuli Ziemi (pionowe kreski oznaczają wahania klimatyczne) (według B. Frenzela).

Nie wolno wreszcie zapominać o najnowszych badaniach na temat wyginięcia mamutów. Do tej pory zakładano, że zwierzęta te wyginęły z powodu ocieplenia się klimatu po ostatnim okresie lodowcowym oraz z powodu wzmożonych polowań na nie przez człowieka epoki kamiennej. Niedawno na Wyspie Wrangla na Morzu Wschodniosyberyjskim natrafiono na liczne kły mamucie i resztki ich kości. Próba określenia ich wieku metodą  $C^{14}$ , znaną też jako metoda radiokarbonowa (patrz także rozdział X), wykazały ku ogólnemu zaskoczeniu, że zwierzęta te żyły jeszcze przed 5700 lat. Oznacza to, że mamuty zniknęły z powierzchni Ziemi w tym samym czasie, w którym jakieś zjawisko przyrodnicze zniszczyło kulturę Antyлідów.

W tym czasie, jak już wiele razy w historii Ziemi, uderzył w nią jakiś wielki meteoryt, na skutek czego dno Atlantyku obniżyło się o 2000 m i Wielka Wyspa Azorów zatonała wraz ze wszystkimi mieszkańcami. Drugie centrum Antyлідów dotknięte zostało w nie mniejszym stopniu, gdyż także w rejonie Wysp Bahama znajdujemy dowody znacznego przemieszczania się pionowego. Pływając łodzią podwodną *Archimede*, na 400 metrów głębokości pionowego spadku Wielkiej Ławicy Bahama, francuscy badacze odkryli schody z kamienia, który kiedyś musiał zostać poddany obróbce. Przed kataklizmem znajdował się zapewne ponad lustrem wody. Także inne znalezisko wskazuje na niezwykle przemieszczenia w tym rejonie Ziemi. W podwodnych jaskiniach w okolicy Wysp Bahama natrafić można na częściowo potłuczone stalaktyty, ukośnie zwisające z sufitów jaskiń. Wiadomo, że stalaktyty mogą powstać tylko w przestrzeniach wypełnionych powietrzem, powoli rosną pionowo na przestrzeni tysięcy lat, gdy przez wyparowywanie spadających kropli wody powstaje węglan wapnia. Znaleziska w jaskiniach można pojąć, o ile założymy, że po powstaniu stalaktytów Wielka Ławica Bahama z położenia pierwotnie poziomego nagle znalazła się w położeniu ukośnym i jaskinie zatonały przy tym w morzu. Antyлідzi, którzy nie utonęli podczas zanurzania się wyspy w wodzie, zostali porwani przez silną falę powodziową.

Przypuszczalne rozmiary fali powodziowej możemy sobie wyobrazić na podstawie kataklizmów z czasów nam bliższych. Wybuch wulkanu, który w roku 1883 wysadził w powietrze wyspę Krakatau na Pacyfiku, wyrzucił  $18 \text{ km}^3$  materiału wulkanicznego i spowodował na oceanie falę wysokości 35 do 40 m. Rejestrowano ją jeszcze w odległości 18.000 km. Podczas eksplozji śródziemnomorskiej wyspy Thera w XV w. p.n.e. wysokość fali, która wdarła się na wybrzeża Krety, wyniosła nawet 100 m.

Podobna, jeśli nie wyższa, fala musiała przed 6000 lat zniszczyć kulturę Antyлідów. Jej niszcząca siłę odczuli także mieszkańcy kolonii na wybrzeżach Ameryki, Europy i Afryki Północnej. Zagłady uniknęli z pewnością jedynie bardzo nieliczni przedstawiciele Antyлідów i oni to w ciągu następnego stulecia przekazywali innym kulturom nie tylko informacje o swoich straszliwych przeżyciach, lecz także swoją wiedzę i techniczne umiejętności.

## VIII

# Wielka wspólnota

## Opowieści o kataklizmach po obu stronach Atlantyku

Zadziwiające jest, jak wiele ludów po obu stronach Atlantyku przechowuje opowieści, według których ich przodkowie pochodzą z jakiegoś zatopionego w tym oceanie państwa wyspowego. Od greckiego historyka Diodora Sycylijskiego dowiadujemy się na przykład, że wiele plemion galijskich upatrywało miejsca swego pochodzenia na jakiejś zatopionej w Atlantyku wyspie. Także brytyjscy Celtowie opowiadają o legendarnej wspaniałej wyspie o nazwie Avalon, Baskowie uważają się za potomków mieszkańców Atlantydy, zaś pierwotni mieszkańcy Wysp Kanaryjskich opowiadali Hiszpanom, gdy ci podbili ich w XV wieku, że ich przodkowie uratowali się przed zagładą jedynie dzięki ucieczce na wysokie góry. Także Diodor przekazuje nam godne uwagi szczegóły na temat słonego jeziora El Djerid w Afryce Północnej, obecnie już wyschniętego. Nazywa je Bahr Atala, co znaczy „Morze Atala”. Tutaj żyli dawni mieszkańcy Atlantydy, a odnalezione szkielety wykazują cechy człowieka atlantycko-śródziemnomorskiego. Najwyższym bóstwem tego ludu był Posejdon, „który przybył z zachodu”. Wreszcie Berberowie z Afryki Północnej przekazują opowieści o Attali, bogatym w surowce naturalne królestwie, położonym na morzu, które padło ofiarą jakiegoś kataklizmu.

Po drugiej stronie Atlantyku liczba opowieści o atlantyckim pochodzeniu wcale nie jest mniejsza. Z przekazów Tolteków oraz ich kulturowych dziedziców, Azteków i Olmeków wynika, że ich przodkowie przybyli z jakiegoś kraju na wschodzie. Aztekowie nazywali go Aztlan i na rysunkach przedstawiali jako górzystą wyspę. *Codex Popul Vuh*, święta księga Majów, wyjawia, że środkowoamerykański szczep Quiche przedostał się do Gwatemali z jakiejś wyspy na Atlantyku. Tarianie (Meksyk) wierzą, że pochodzą z legendarnego miasta Tulan, które leżało w północno-wschodnim Meksyku, otoczone przez morze, i dzięki wpływom którego przodkowie ich weszli w złoty okres swojego rozwoju. Różne legendy północnoamerykańskich szczepów indiańskich mówiły o ich pochodzeniu z jakiejś wschodniej wyspy. Tak samo wędrownie ludy, wspomniane w *Codex Tira*, przybywały zawsze przez morze z kierunku wschodniego.

## Podobieństwa pomiędzy językami

Nie mniejsze wrażenie sprawiają podobieństwa w nazewnictwie owego atlantyckiego królestwa w różnych kulturach:

- Antilla (Fenicjanie)
- Amenti (Egipcjanie)
- Arallu (Babilończycy)
- Avalon (Celtowie)
- Atli (Wikingowie)
- Attala (Berberowie)

Atlantika (Baskowie)  
 Atlantida (Portugalczycy)  
 Ad (Arabowie)  
 Aztlan (Aztekowie)

Zastanawiająca jest liczba nazw miejscowości i słów, kojarzących się z ową zagadkową wyspą: Atalaya (na Wyspach Kanaryjskich) i Atalaya (wzgórze w Kraju Basków), Atlan (w Wenezueli) i Azatlan (w Wisconsin/USA). Na zachód od Wysp Antylskich, na stałym lądzie amerykańskim, funkcjonuje kilkaset słów zaczynających się od sylaby „Atl”.

Czy wobec tych faktów nie należałoby dać wiary *Popul Vuh*, w którego mitach i legendach mowa jest o tym, że po wielkim kataklizmie ci, którzy przeżyli, wywędrowali na zachód, a część z nich także na wschód? Dalsze interesujące wnioski nasuwają się po porównaniu języków Ameryki i Starego Świata. Mimo niekiedy sporych różnic coraz to natrafiamy na zaskakującą zgodność głosek w wielu słowach, przy ich jednakowym znaczeniu. Oto kilka przykładów:

Stary świat	Znaczenie	Nowy świat	Znaczenie
<i>theos</i> (Grecy)	bóg	<i>teo</i> (Toltekowie)	bóg
<i>melek</i> (Arabowie)	król	<i>maliko</i> (różne indiańskie szczepy)	król
<i>bileam</i> (Hebrajczycy)	kapłan	<i>balaam</i> (Majowie)	kapłan
<i>akh</i> (Egipcjanie)	zazielenić się	<i>aak</i> (Majowie)	zielony
<i>akhaka</i> (Egipcjanie)	noc	<i>akab</i> (Majowie)	noc
<i>ban</i> (Egipcjanie)	stado	<i>ban</i> (Majowie)	stado
<i>khann</i> (Egipcjanie)	burza	<i>kaan</i> (Majowie)	burza
<i>kemken</i> (Egipcjanie)	bardzo silny	<i>kemken</i> (Majowie)	silny
<i>papilio</i> (Rzymianie)	motyl	<i>papalotl</i> (Aztekowie)	motyl
<i>omichle</i> (Grecy)	chmura	<i>mixtli</i> (Atekowie)	chmura
<i>theon kalia</i> (Grecy)	dom Boży	<i>teocalli</i> (Aztekowie)	dom Bogów
<i>Schamasoh</i> (Fenicjanie)	bóg słońca	<i>chamesch</i> (różne szczepy)	bóg słońca
<i>tepe</i> (Uzbecy)	wzgórze	<i>tepek</i> (Zapotekowie)	wzgórze
<i>andi</i> (Egipcjanie)	wyżyna	<i>andi</i> (Keczua)	wysoka góra
<i>lak lak</i> (Sumerowie)	czapla	<i>llake llake</i> (Keczua)	czapla
<i>men</i> (Egipcjanie)	znalezione	<i>men</i> (Quiche)	znalezione
<i>mu</i> (Egipcjanie)	woda	<i>mu</i> (Quiche)	wilgotny
<i>ti</i> (Egipcjanie)	miejsce	<i>ta</i> (Quiche)	miejsce
<i>sheb</i> (Egipcjanie)	ukrojone	<i>cheb</i> (Quiche)	ukrojone
<i>tata</i> (Singalesi)	ojciec	<i>tete</i> (Aztekowie)	ojciec

Na tego rodzaju zgodności powoływano się wielokrotnie, formułując tezę o wspólnym atlantyckim pochodzeniu danych ludów. Różni językoznawcy traktują je jednak raczej jako dowód na istnienie wspólnego prajęzyka.

## W poszukiwaniu prajęzyka

W ostatnich latach językoznawcy Joseph H. Greenberg i Merrit Ruhlen dokładniej badali pokrewieństwo pomiędzy językami. Udało im się przy tym podzielić tysiące języków świata według podobieństw i przyporządkować do kilku jedynie grup. Na przykład ponad 600 dialektów Indian umieścili w trzech wielkich rodzinach języków, zaś 500 języków indoeuropejskich w jednej tylko rodzinie. Ich osiągnięcia sięgnęły jednak jeszcze dalej, gdyż w tym czasie Greenbergowi udało się połączyć 15 rodzin językowych z Europy i Azji w jedną eurazyjską rodzinę. Mimo to lingwiści ci uważają, że jeszcze nie osiągnęli swojego celu. Być może owa wielka językowa wspólnota da się rozszerzyć jeszcze o języki północno-afrykańskie oraz o języki Indian, tak aby wszystkie tworzyły wielką, spokrewnioną ze sobą z dawien dawna, superrodzinę języków. Brakuje jeszcze jednak ostatniego kroku lingwistycznych porównań, który byłby dowodem na wspólne

pochodzenie wszystkich języków, ale badacze są także w tej kwestii optymistami. Nie jest jeszcze całkiem jasne, kiedy i gdzie posługiwano się prajęzykiem. Niektórzy z językoznawców twierdzą, że już przed 100.000 lat w Afryce, skąd rozprzestrzenił się na Azję i Europę. Ciekawy jest fakt, że języka Basków i Sumerów nie można przyporządkować do żadnego schematu. Według opinii językoznawców zostały one bardzo wcześnie odizolowane od pozostałych języków.

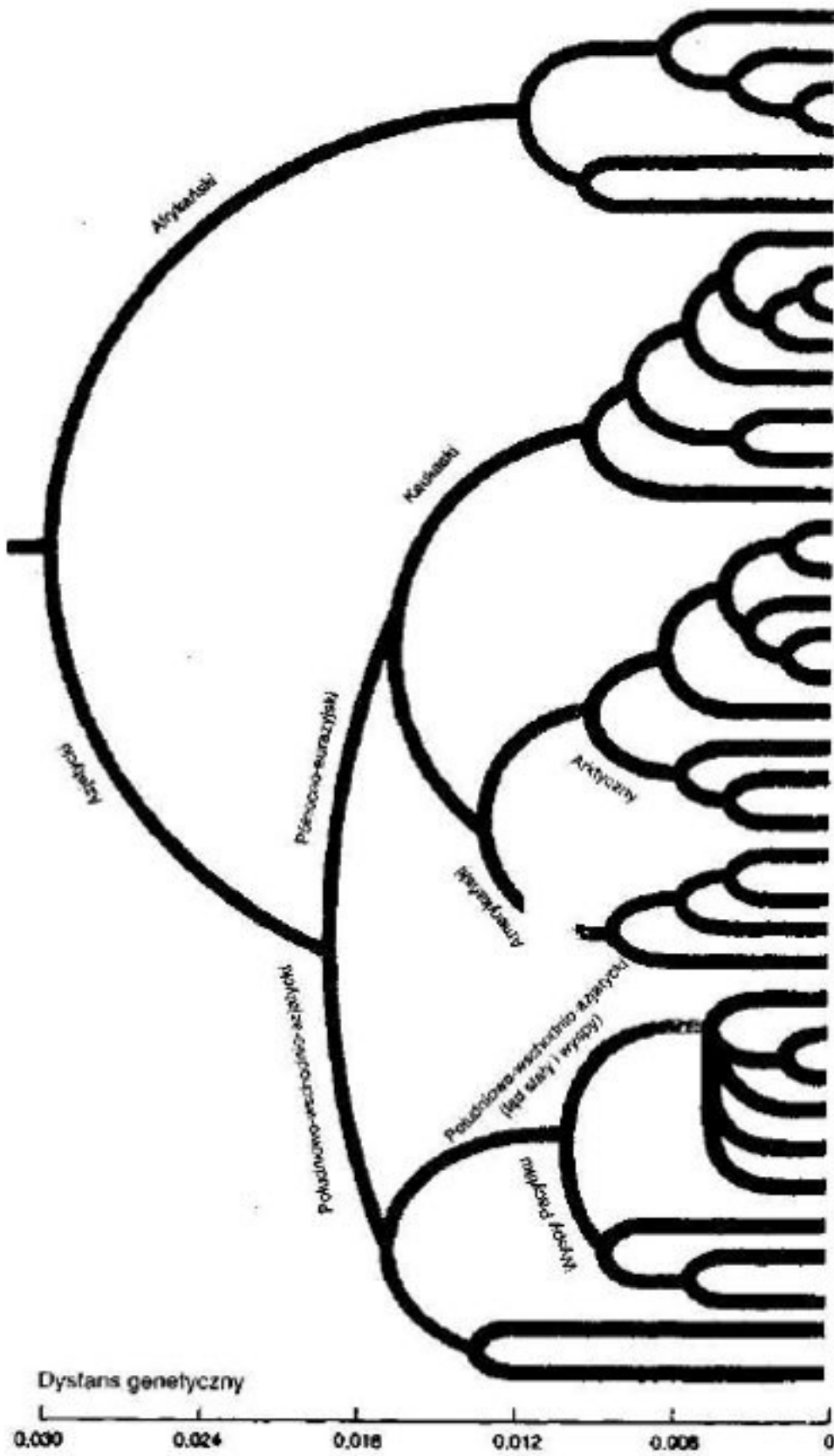
## **Cechy dziedziczne zdradzają pochodzenie współczesnego człowieka**

Od kilku lat poszukiwania drzewa genealogicznego języków wspierane są badaniami genetycznymi. Na drodze analizy materiału genetycznego trzy grupy naukowców próbują odtworzyć drogę rozwoju współczesnego człowieka i jego rozprzestrzenianie się. Luigi L. Cavalli-Sforza z Uniwersytetu Stanford i jego współpracownicy opierają się przy tym na różnicach w genach u różnych ras ludzkich: dwie rasy lub populacje różnią się cechami dziedzicznymi tym bardziej, im bardziej oddaliły się od wspólnych przodków. Takie różnice w materiale genetycznym nazywamy dystansem genetycznym. Przedstawmy owo pojęcie na przykładzie czynnika Rh. W kraju Basków 25% społeczeństwa ma czynnik Rh ujemny, w Anglii 16%, zaś w Azji Wschodniej niemal nikt. Dystans genetyczny pomiędzy Baskami a Anglikami wynosiłby zatem 9%, a pomiędzy Baskami a mieszkańcami Azji Wschodniej nawet 25%, czyli 2,8 raza więcej. Nie można go jednak obliczać, uwzględniając tylko jeden gen. Grupa badawcza Cavalli-Sforzy objęła badaniami ponad 100 cech dziedzicznych u 1800 ludzkich populacji.

Razem z Kenethem i Judith Kidd z Uniwersytetu Yale grupa ta opracowała jeszcze drugą, bardzo interesującą metodę badawczą, według której analizuje się bezpośrednio sekwencje substancji dziedzicznej w jądrze komórki, tak zwanych kwasów dezoksyrybonukleinowych, nazywanych także krótko DNS lub częściej DNA (w tym wypadku A zastępuje angielskie słowo *acid*).

Trzecią, także molekularnogenetyczną metodę, opracował Allan C. Wilson ze swoimi pracownikami w Berkeley. Polega ona na sprawdzaniu DNA z mitochondriów komórek, gdzie geny są dziedziczone niemal wyłącznie przez osobniki żeńskie [brak str.179-180 ( w tym pół rys.)]

Pokrewieństwo genetyczne





## Rynki Fenicjan w Nowym Świecie

Co najmniej od IX w. p.n.e. istniały ścisłe kontakty pomiędzy Fenicjanami a kontynentem amerykańskim.

W La Venta, późniejszym religijnym centrum Olmeków, natrafiono podczas prac wykopaliskowych na niezwykle interesujące znaleziska (Ilustr. 61-63). Były to liczne ołtarze, a na jednym z nich, wypo-sażonym w kamienną listwę jako oprawę, widoczna jest brodata postać z wygiętymi ku górze czubkami butów, zaś na innym ofiara z dzieci ukazana na płaskorzeźbie. Przyjęto, że La Venta powstało na początku IX w. p.n.e., a w tym właśnie czasie u Fenicjan i Hetytów panowała taka moda i obrzędy religijne. W oczy rzuca się także fakt, że Quetzalcóatl (Ilustr. 64), upierzony wąż, który w dawnym Meksyku czczony był jako bóg wiatrów, przynoszący wiedzę, przedstawiany był zazwyczaj z brodą. Także Tlaloc (Ilustr. 64), bóg deszczu, przedstawiany jest z brodą i błyskawicą w dłoni. Takimi samymi atrybutami Fenicjanie opatrzili swojego boga deszczu.









**Ilustr. 61-63:** Ołtarz i głowy olmeckie z LaVenta.

W Świątyni Inskrypcji w Palenque (Ilustr. 66) odsłonięto w roku 1952 wielki sarkofag, którego forma, a zwłaszcza boczne zagłębienia przypominają kamienne sarkofagi z grobowców Fenicjan. Zwłaszcza interesujący jest znaleziony wśród wyposażenia grobowca wizerunek boga z jaspisu. Według archeologów chodzi tu o boga słońca Kinich Ahau, uznanego przez Majów za pierwszego kapłana – bóstwo opiekuńcze nauki i pisma. Podobne wizerunki bóstw z brodatymi twarzami wykopano w Lewancie.

W ciągu ostatnich dziesięcioleci w różnych rejonach Ameryki Środkowej odkryto tysiące kwadratowych lub cylindrycznych pieczęci z gliny przypominających babilońskie walcowate pieczęcie. Ozdobione są one zarówno wzorami konkretnych przedmiotów, jak również geometrycznymi wzorami abstrakcyjnymi. Tego rodzaju pieczęci Fenicjanie używali do stemplowania umów handlowych, ale również w dużych ilościach je eksportowali.

Wobec tak licznych poszlak wskazujących na Azję Mniejszą z pierwszego tysiąclecia p.n.e., a wiążących się z przekazami na temat białego boga, przybyłego ze wschodu, jesteśmy zmuszeni założyć istnienie amerykańskich kontaktów z Fenicjanami. Być może to właśnie oni już w IX w. p.n.e. założyli osadę handlową na ziemi środkowoamerykańskiej.

Liczne dowody na kontakty z Fenicjanami znajdujemy także w Ameryce Południowej.



**Ilustr. 64:** Quetzalcoatl – rysunek z *Codex Borbonicus*, XVI wiek.

W pobliżu Rio de Janeiro, na wysoko położonej skale (Ilustr. 67), znajdujemy fenicki napis, który brzmi:

„Badezir z fenickiego Tyros, pierwszy syn Jethbaala”.

Około roku 850 p.n.e. rządził w Fenicji król Badezir.

Nie mniej niż 2800 napisów pochodzenia fenickiego odkrył podczas wyprawy nad Amazonkę S. Ramov. Na jednej z brazylijskich wysp znajdują się ruiny fenickiego zamku z ogromnymi salami długości do 150 i wysokości 25 m. To tylko niektóre ze śladów pozostawionych przez owych genialnych żeglarzy, świadczące o tym, że nie chodzi tu jedynie o sporadyczne wizyty, lecz przypuszczalnie nawet o znaczące handlowe ośrodki Fenicjan, budowane przez nich od IX do VIII w. p.n.e.

## **Wikingowie i Kolumb byli ostatni**

Około 1800 lat później Amerykę odkryli Wikingowie. Według najnowszych badań do północno-amerykańskiego wybrzeża w roku 986 n.e. dotarł Bjarni Herjulfson z Islandii, zaś pięć lat później na kanadyjskim wybrzeżu Labradoru, a potem w Vinland wylądował Leif Eriksson. Według źródeł grenlandzkich trasę podróży podał mu Herjulfson.





**Ilustr. 65:** Posąg Tlaloca przed Narodowym Muzeum Antropologii i Historii w mieście Meksyk.

Ostatnimi powtórnymi odkrywcami Nowego Świata byli wreszcie w końcu XV w. Europejczycy. Gdy w roku 1492 Krzysztof Kolumb dotarł do San Salwador, z pewnością nie przypuszczał, jak dawna jest historia podróży przez Atlantyk i Pacyfik, nawet jeśli, jak się często przypuszcza, posiadał niejaką wiedzę o wyspach lub krajach położonych na zachodzie, albo może nawet jeśli posiadał pouczające morskie mapy.

## **O lotosie, wężach i menhirach**

Bardzo ciekawy wynik przyniosły badania Hometa w zupełnie innej dziedzinie. Po dalekich podróżach badawczych przez rejon Amazonki i oddalone rejony Starego Świata doszedł do przekonania, że kiedyś istniała najprawdopodobniej jakaś prareligia, której głównym bóstwem było Słońce. Wiele przemawia według niego za tym, że źródeł owego dawnego kultu Słońca należy szukać na półkuli północnej, czyli w rejonie zamieszkiwanym przez legendarnych Hiperborejów, przodków dzisiejszych ludów polarnych.

Atrybutami hiperborejskiego boga słońca Croma były wąż, lotos i symbole fallusa w formie menhirów, obelisków i piramid. Wiara w Słońce rozszerzyła się od północy przez Irlandię, Bretanię do Afryki, Egiptu, na cały rejon Morza Śródziemnego aż do Azji i Polinezji. Później przedostała się do Ameryki, gdzie jej ślady odnajdujemy do dnia dzisiejszego.





**Ilustr. 66:** Świątynia Inskrypcji w Palenque.



**Ilustr. 67:** Formacja skalna Pedra da Gávea na terenie parku Floresta da Tijuca w Rio de Janeiro, na której znajduje się fenicki napis.

Północne pochodzenie kultu słońca szczególnie widoczne jest w staroegipskim kręgu kulturowym. I tak egipski bóg Słońca Ra uznawany jest za następcę północnego boga Słońca Croma. Według staroegipskich przekazów Ra „codziennie przybywa z północy” i stawia swoją stopę na Ziemi. W jednym z napisów w grobowcu Rehmary Anubis, bóg z głową szakala, mówi, że chciał sarkofag ustawiony na saniach przewieźć na północ do kraju Horusa. Według egipskich pojęć także barka słoneczna kontynuuje na zachodzie swoją drogę po drugiej stronie nieba w kierunku północnym.

W dorzeczu Amazonki Homet i inni badacze natrafili w pieczarach i na skalnych ścianach na liczne petroglify, świadczące o kulcie Słońca już w górnym plejstocenie, czyli przed co najmniej 12.000 lat. Przedstawiały one typowe symbole, czyli węża, tarczę słoneczną z 35 promieniami, jak również wizerunki fallusa. Także rysunki jeleni, takie same jak europejskie rysunki naskalne z okresu magdaleńskiego, przemawiają, jeśli nie chcemy założyć koincydencji w różnych kulturach, za ich atlantyckimi źródłami. W okolicy rzek Fresco i Xingu istnieje poświęcony bogowi Słońca ośrodek kultury megalitycznej, z wielkim przedhistorycznym grobowcem i na czerwono pomalowanym kamiennym murem. Znalezione przy tym narzędzia pozwoliły ustalić datę ich powstania na rok około 10.000 p.n.e. Aleksander von Humboldt odkrył w Wenezueli dwa kamienne monolity poświęcone bogowi Słońca i bogowi Księżycy, zwanym Camosi i Keri. Dwa brazylijskie monolity nad rzeką Xingu, także przyporządkowane Słońcu i Księżycowi, noszą nazwy Chamesz i Keri. Boga Słońca Chamesza z Wenezueli, Brazylii i Antyli odnajdujemy w Fenicji jako Szamasza. Nawet specjalne miejsce ofiarne bogów Słońca Croma i Ra Homet odnajdywał na całym świecie, od wysp Malajskich poprzez Indie, rejon Morza Śródziemnego, całą Europę, aż po kontynent amerykański i Wyspę Wielkanocną. Jest to tępe, pierwotnie naturalnie spłaszczony wierzchołek, później sztucznie przygotowywane spłaszczenie czubka piramidy lub jakiegoś stożka, na którym ludzie modlili się do boskiego Słońca i zanosili swoją ofiarę. Cechą wyróżniającą tych ludzi są orle nosy i jednakowe rytuały pogrzebowe. Zmarłego chowano w pozycji płodowej, pomalowanego czerwona ochrą.

Niektóre podobieństwa w dziedzinie kultów są wcześniejszej daty, inne zaś mają prawdopodobnie związek z Fenicjanami. I tak na przykład skandynawska bogini Słońca El lub Hel, odpowiada fenickiemu bogu Słońca El. W Bretanii czczono niegdyś boga Słońca Bel lub Beal, ku czci którego celebrowano rytuały w miejscu zwanym Roch-Moloch, w pobliżu Bal-Hol lub Belem. U Fenicjan ofiarę zanoszono bogom Bel lub Baal oraz Moloch. Z *Codex Popul Vuh* dowiadujemy się o ofiarach składanych z ludzi w celu uzyskania bogatych zbiorów, odbywających się w miesiącu moloch, poświęconym bogowi Słońca.

W legendach hiperborejskich bogowi Słońca towarzyszą łabędzie, w indyjskich *Wedach* natrafiamy na boga Hamse o postaci łabędzia. Bóg Sziwa otoczony jest atrybutami Croma, czyli węzem i lotosem, zaś po zachodniej stronie Atlantyku, w napisanym przez Majów *Codex Troano*, spotykamy bóstwo z głową słońca, umieszczonego pośrodku wieńca z promieni słonecznych, w towarzystwie węża.

Także licząca ponad 6000 lat kultura megalityczna znała kult Słońca, na co wskazują liczne menhiry, kromlechy oraz symbole węża. W Persji za twórcę wiary w Słońce i syna boga Słońca uchodzi Mitra. W Ameryce Południowej kulturę Słońca w Tiahuanaco zaprowadzili przybyli z Ameryki Północnej Arawakowie. Jeszcze długo można by wymieniać dowody na istnienie religii opartej na wierze w Słońce, obejmującej swym zasięgiem cały świat, a pochodzącej z tego samego źródła. Homet sądzi, że religia ta miała wielki wpływ na pierwsze wysoko rozwinięte kultury, zaś po ich upadku przekazywana była dalej przez tych, którzy przeżyli:

„Książki, które przy odbudowie kultury tę religię odzwierciedlają, na przykład *Upaniszady*, *Popul Vuh*, *Codices*, *Biblia*, *Wedy* i *sagi* – wszystkie te pisemne przekazy i legendy pozostawiają otwarte okno umożliwiające wejście w Wielkie Bóstwo minionych epok.

I stało się tak, że przy odnowieniu życia pod panowaniem Croma i Ra ludzkość ponownie wyniosła do rangi boskości wszystko, co przypominało o Wielkim Bogu i Ojcu; odbudowała menhiry, kolumny, pale, fallusy, obeliski i piramidy, i znowu miała świadomość istnienia jednego boga, boga Słońca”.



# IX

## Następcy

### Niezwykła sztuka Sumerów

Był pogodny majowy dzień roku 1878. W uciążliwym upale, pod bezchmurnym niebem, na jednym ze wzgórz Iraku prowadzono prace wykopaliskowe. Tak jak w poprzednich dniach francuski archeolog E. de Sarzec nakazał swoim pracownikom ostrożnie zdejmować motyką i szpadlem jedną warstwę ziemi po drugiej. Nagle otworzyła się przed nimi jama, wypełniona, jak się okazało przy dalszym odkopywaniu, ogromną ilością glinianych tabliczek. Pokryte były one znakami, które ze względu na ich wygląd nazwano później pismem klinowym. Sarzec odkrył zatem bibliotekę glinianych tabliczek z Lagasz w południowej Mezopotamii.



**Ilustr. 68:** Tabliczka zapisana pismem klinowym.

W ciągu następnych lat liczba znalezionych tabliczek wzrosła do 30.000 sztuk, a była to tylko jedna z wielu odkrytych w tym czasie bibliotek pisma klinowego. Podobnie bogate zbiory glinianych tabliczek, których wiek wynosi do 5000 lat, archeolodzy odnaleźli w Nippurze i innych starych sumeryjskich miastach. Odkrycie owego starego, doskonałego w swej formie pisma, było rzeczywiście sensacją. W Egipcie natknięto się w tym na czasie podobnie stary sposób zapisu – hieroglify. Obok pisma w miejscach wykopalisk odnaleziono liczne, doskonale uformowane statuetki z gliny i kamienia. Jedno podniecające odkrycie gonilo następne. Na podstawie tak wielu znalezisk w Egipcie, Azji Mniejszej, a także w Europie, stopniowo w historii ludzkości zaczęły się coraz wyraźniej zaznaczać trzy szczytowe punkty:

Przed 5000 do 6000 lat w wielu miejscach na Ziemi powstają niezwykle wysoko rozwinięte kultury. Na europejskim wybrzeżu Atlantyku rozwija się kultura megalityczna, w rejonie Morza Śródziemnego Egipcjanie budują swoje wielkie państwo, zaś Sumerowie wznoszą potężne miasta w dolinie Eufratu i Tygrysu. Zadziwia przy tym spontaniczność powstawania owych kultur, szybki rozwój ich religii, sztuki, państwowości i techniki, jak również widoczny pociąg do monumentalności. Ogromne pola menhirów stworzone przez człowieka megalitycznego, sięgające nieba zikkuraty Sumerów oraz piramidy Egipcjan świadczą o dążeniu do wielkości i trwałości. Drewno, jako materiał budowlany, zastępowane jest w coraz większym stopniu przez kamień, jak gdyby chciano, aby budowle te były wieczne.

Obok świetnych osiągnięć architektury obserwujemy niezwykle postępy rozwoju artystycznych środków wyrazu. Zadziwiająca ilustracją rozwoju sztuki w tym czasie jest „Kobieta z Uruk” (Ilustr. 69). Ta niemal naturalnej wielkości głowa z marmuru powstała około 3200 r. p.n.e. i przedstawia prawdopodobnie sumeryjską boginię. Porównując tę głowę z rzeźbą z wcześniejszej kultury El-Obejd (Ilustr. 70), widzimy zadziwiający postęp w formowaniu twarzy, zwłaszcza jeśli przypomnimy, że pierwotnie głowa ozdobiona była biżuterią, zaś oczodoły i brwi były intarsjowane.

Ogólny rozwój kultury w Mezopotamii nacechowany był geniuszem do tego stopnia, że znana archeolog Jacquetta Hawkes wyraziła następującą opinię:

„To, co się rozegrało w czwartym tysiącleciu w Sumerze, to jeden z najważniejszych procesów w historii ludzkości”.

Ponieważ osiągnięcie tak wysokiego stopnia rozwoju owych kultur trwało zaledwie kilkaset lat, nie można oprzeć się wrażeniu, że otrzymały one silne bodźce z zewnątrz.

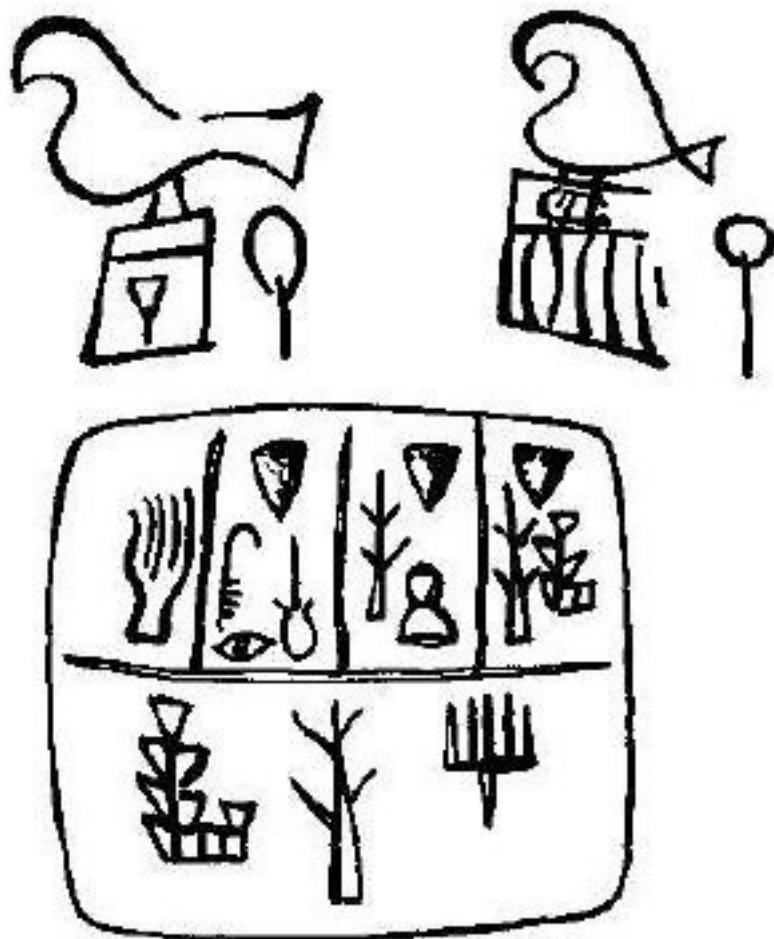
## **Kto wynalazł pismo klinowe i hieroglify?**

Nagle pojawienie się pisma u Sumerów i Egipcjan przemawia za tym, że przyczyniły się do tego obce wpływy, przy czym zadziwia podobieństwo pomiędzy pierwszymi znakami egipskimi i sumeryjskimi. Ilustracja 71 pokazuje, że oba pisma zaczynały od dynamicznie uformowanych znaków obrazkowych.

Profesor A. L. Kroeber jest zdania, że bodźcem do tworzenia pisma mogła być świadomość, że treściom myśli można nadać jakąś trwałą formę. Jak dalece miał rację w tej kwestii, świadczy przykład Hetytów. Dopiero po zawarciu pokoju w roku 1280 p.n.e., który został spisany trzema rodzajami pisma – egipskim, babilońskim i sumeryjskim – rozwinęli swoje własne znaki hieroglifów. Indianie Czirokezi stworzyli swój własny alfabet dopiero w roku 1821.

Nie dziwny się zatem, że ci, którzy uratowali się po zagładzie poprzednich cywilizacji, pchnęli Egipcjan i Sumerów do tworzenia własnego pisma. Poczynając od prostych znaków obrazkowych, rozwinęło się ono w zupełnie odmiennych kierunkach, jak to widać na ilustracji 72. U Egipcjan droga wiodła przez hieroglify do egipskiego pisma ludowego, zaś u Sumerów do pisma klinowego.

W dawnych przekazach odnajdujemy wyraźne informacje o wpływach jakiejś znacznie starszej kultury. Według dawnych egipskich źródeł bóg Thot przyniósł z zachodu do Egiptu pismo i wiedzę po wielkiej powodzi.



Ilustr. 71: Początki pisma u Egipcjan i Sumerów; u góry egipskie obrazki z około 3000 r. p.n.e., na dole obrazkowe pismo Sumerów z około 3200 r. p.n.e.

ok. 3200	ok. 3000	ok. 2500	ok. 1800	ok. 700	Znaczenie
					Niebo Bóg
					Góry
					Głowa
					Usta
					Woda
					Wół



Hieroglify					hieroglifowe pismo liczbowe	hieratyczne			demonstyczne
2900-2800 p.n.e.	2700-2600 p.n.e.	2500-1800 p.n.e.	ok. 1800 p.n.e.	500-100 p.n.e.	ok. 1500 p.n.e.	ok. 1900 p.n.e.	ok. 1500 p.n.e.	ok. 200 p.n.e.	400-100 p.n.e.

Ilustr. 72: Dalszy rozwój pisma sumeryjskiego (u góry) i egipskiego (na dole). (M. Kuckenbun, *Die Entstehung von Sprache und Schrift* [u góry]; *University of Chicago Press* [na dole]).

W dialogu Platona *Fajdros* Sokrates wymienia jednego z dawnych bogów swojego państwa o imieniu Theuth. Był on podobno wynalazcą liczb i rachunku, geometrii i astronomii, a zwłaszcza pisma. W papirusie *Gwiazda-oko Kosmosu* czytamy, że Egipcjanie otrzymali kulturę od Hermesa.

Po ponownym opuszczeniu Ziemi, przekazanej przez niego wiedzy strzegł jego syn Thot (= Theuth). Następcą boskiego Thota stał się wkrótce wtajemniczony arcykapłan Imhotep, jedna z najświetniejszych osobowości w historii Egiptu, znany jako wielki filozof, badacz, lekarz, architekt i pierwszy minister faraona Dżesera. Napisano o nim wiele książek, mimo to obecnie, tak jak i za jego życia, otaczają go tajemnice związane zwłaszcza z jego pochodzeniem. To samo dotyczy także pierwszych faraonów. Tym samym dochodzimy do bardzo ważnej kwestii.

## Skąd pochodzili pierwsi faraonowie? Zagadka egipskich piramid

Przed 5400 lat zwolennicy Horusa dotarli do delty Nilu i stało się wtedy coś, co stanowi największą zagadkę w historii ludzkości. Nastąpiły zmiany, które zadziwiły wielu bardzo nawet znanych archeologów i historyków. W czasach pierwszych dynastii doszło do niezwykłego rozwoju egipskiej kultury, który przyrównać można do eksplozji. Szczególnie wyraźnie widać go w dziedzinie architektury. Podczas gdy około roku 2900 p.n.e. faraon Menes kazał zbudować miasto

Memfis jeszcze z nie wypalanych cegieł z mułu, już 300 lat później, pod panowaniem króla Dżesera, powstały potężne budowle z kamienia: otoczone murem cmentarzysko o długości 454 m oraz schodkowa piramida wysokości 60 m (Ilustr. 73).



**Ilustr. 73:** Schodkowa piramida Dżesera.

Ich budowniczy, Imhotep, posiadał widocznie umiejętności przerastające stan wiedzy w tamtym czasie, czego dowodzą nie tylko jego niezwykle osiągnięcia architektoniczne. Ogromny zasięg jego wiedzy zdradzają czasem niewielkie detale, widoczne na przykład na pewnej płaskorzeźbie świątyni w Kom Ombo, ukazującej zbiór instrumentów chirurgicznych Imhotepa. Są one zaskakująco podobne do zestawu chirurgicznego z XX wieku. W jaki sposób już przed 4600 lat Imhotep wszedł w posiadanie tak perfekcyjnego zestawu narzędzi?

Tak jak i faraon Dżeser, Imhotep był bezpośrednim potomkiem wyznawców Horusa i jako taki przejął zapewne umiejętności i wiedzę swoich przodków. Gdybyśmy chociaż wiedzieli kim właściwie byli Horus i jego zwolennicy, skąd przybyli! Według mitologii egipskiej Horus był pierwotnie głównym bóstwem Dolnego Egiptu. Był to bóg nieba o postaci sokoła, którego jedno oko ucieleśniało Słońce, drugie Księżyc. Do Egiptu dostał się za sprawą swoich wyznawców, o których wiemy z kolei jedynie to, że przybyli z zachodniej strony na statkach i czcili Słońce. Do Dolnego Egiptu wtargnęli jako zdobywcy i wkrótce podporządkowali sobie także Egipt Górny. Władcą, któremu udało się połączyć oba państwa, był Narmer, zwany także Menesem. Wraz z tym pierwszym faraonem nad całym Egiptem zapanował boski Horus-sokół.

Egipska kultura rozkwitła zatem dzięki potomkom obcych przybyszów, oni też wznosili coraz to potężniejsze piramidy. Dalszy rozwój architektury aż po wielkie piramidy z Gizy, to z pewnością coś więcej, niż chęć pozostawienia po sobie wiecznych budowli. Coraz to wypowiedana jest opinia, że zadaniem ich było dokumentować prastarą wiedzę i przekazywać ją następnym pokoleniom.

Nawet jeśli ten czy ów autor takich teorii nieco się zagalopował, to pamiętajmy, że najnowocześniejsze naukowe metody badawcze nie tylko nie potrafiły wyjaśnić niektórych kwestii, lecz nawet wywołały następne zagadki. Pozostajmy jednak przy już dłużej znanych informacjach.

Największą i najdoskonalszą z piramid jest, zbudowana przypuszczalnie przed 4500 lat, piramida Cheopsa. Przy pierwotnej wysokości 146,5 m długość boku jej kwadratowej podstawy wynosi 230,9 m. 70.000 robotników budowało ją przez około 100 lat z około 2,3 milionów kamiennych prostopadłościanów, ważących każdy po 2,5 t, przy czym prace mogły być wykonywane jedynie podczas trwających trzy miesiące wylewów Nilu. Bez wątplenia dzieło to jest

wyrazem zarówno umiejętności technicznych, jak również wiedzy astronomiczno-matematycznej. Piramida położona jest niemal dokładnie na 30 stopniu szerokości geograficznej, z odchyleniem jedynie 2 km. Brzegi jej podstawy skierowane są w cztery strony świata, przy czym po dokładnych pomiarach stwierdzono, że odchylenie w kierunku wschodnim i zachodnim wynosi zaledwie 2,5 minuty.

Z danych na temat masy piramidy w ostatnich dziesięcioleciach badacze wysnuli niezwykle dużo matematycznych związków. Niektóre z nich świadczą o zaskakującej dokładności pomiarów u Egipcjan, co unaoczni nam następujący przykład.

Długość boku podstawy odpowiada 500 egipskim łokciom. Według egipskich źródeł stanowi to równocześnie długość jednej ósmej minuty łukowej równika. Oznaczałoby to, że obwód równika wynosi 86.400.000 łokci, a błąd pomiaru to jedynie 0,2%. Ponieważ obrót Ziemi trwa 24 godziny = 86.400 sekund, punkt na równiku Ziemi przemierza w ciągu jednej sekundy 1000 łokci. Wniosek z tego, że jedna tysięczna sekundy odpowiada jednemu staroegipskiemu łokciowi.

W III w. p.n.e., zatem ponad 2000 lat później, genialny grecki uczyony Eratostenes, obliczył obwód Ziemi z błędem wynoszącym 2%, czyli znacznie mniej dokładnie. Dlatego musimy zastanowić się znowu nad źródłem owej niezwyklej dokładności egipskich pomiarów. Odpowiedź znamy już z pierwszych rozdziałów tej książki.

Powietrzne szyby piramidy Cheopsa skierowane zostały na określone, ważne dla Egipcjan, gwiazdy. I tak w okresie jej budowania południowy szyb wskazywał na średnią gwiazdę gwiazdozbioru Oriona, szyb północny z kolei na północny biegun nieba lub na górny kulminacyjny punkt gwiazdy Thuban. Świadczy to o ścisłym połączeniu z wyobrażeniami religijnymi. Z napisów w piramidach wynika, że zmarły faraon pod przewodnictwem Syriusza wznosi się do nieba, gdzie spotyka Oriona, utożsamianego z Ozyrysem. Inne napisy mówią, że dusze mają nadzieję dotrzeć do nigdy nie zachodzących lub nie umierających gwiazd okołobiegunowych. Według staroegipskich wyobrażeń pozostałe gwiazdy umierają, zanim ponownie zmartwychwstaną po 70 dniach w chwili swego heliakalnego wschodu. Szyby powietrzne piramidy Cheopsa należy traktować zatem jako drogę dla duszy faraona do Ozyrysa lub gwiazd okołobiegunowych.

Najdalszy szyb piramidy zbudowany jest z dokładnie wypolerowanych wapiennych bloków, połączonych ze sobą bez żadnego śladu, dzięki czemu budowla ta rzucała ostry cień. Według M. B. Cotswortha Egipcjanie byliby w stanie na podstawie owego cienia wymierzyć długość roku tropicznego z dokładnością do jednej stutysięcznej długości dnia, czyli co do jednej sekundy.

Niewyjaśniona pozostaje sprawa trzech pustych komór grobowca, w których na dłuższy czas prawdopodobnie nigdy nie złożono żadnego faraona. Można raczej przypuszczać, że była to monumentalna budowla sakralna, świątynia przeznaczona do odprawiania świętych ceremonii, ewentualnie miejsce symbolicznego pochówku. Za takim wy tłumaczeniem przemawia także otwarty sarkofag w „komorze królewskiej”, do którego nie ma pokrywy. A może piramida ta zawiera jeszcze jakieś inne nie odkryte komory?

W ostatnich latach problem ten próbowano rozwikłać przy zastosowaniu najnowszych metod badawczych. Przeprowadzono je w latach 1965-1987 i wywołały one wśród licznych grup naukowców podejrzenie, że budowla ta musi kryć jeszcze inne, nie poznane do tej pory, puste pomieszczenia, zwłaszcza w okolicy komór grobowych. W roku 1987 rozpoczęto realizację obszernego programu badawczego, którego głównym celem było wykonanie pomiarów grawitacyjnych oraz trzech wierceń w ścianach „korytarza królewskiego”. Wiercenia na głębokość około 2,5 m wykazały obok masywnych warstw wapienia także obecność wapiennej podsypki stropowej (materiału wypełniającego) wymieszanego z zaprawą i warstwę delikatnego przesianego piasku. Na uwagę zasługuje fakt, że budowniczowie piramidy użyli tu piasku nie z najbliższej okolicy, lecz specjalnego piasku sprowadzonego z odległości 6 km, odznaczającego się dużą zawartością metali ciężkich. Przyczyna takiego postępowania jest nową zagadką, przed którą stanęli naukowcy. Pewna ich grupa przy użyciu bardzo czułych grawimetrów próbowała zbadać anomalie grawitacyjne w piramidzie i tym samym wyczuć puste przestrzenie wewnątrz piramidy. Urządzenia te są tak czułe, że odnotowują jedną miliardową wartości przyspieszenia ziemskiego.

Pewna japońska grupa przeprowadziła podobne pomiary, uzupełnione badaniem przy zastosowaniu radaru gruntowego. Przy pomocy elektromagnetycznych impulsów potrafi on wyczuć nie tylko powierzchnie graniczne, lecz także pojedyncze obiekty. Nadzwyczaj ciekawe wyniki badań

obu grup wykazały liczne puste przestrzenie, zaś w leżących pomiędzy nimi pomieszczeniach wypełnionych piaskiem zlokalizowano pojedyncze nieznanne obiekty. Okazuje się zatem, że wnętrze piramidy Cheopsa jest w 15 do 20% puste, co oznacza istnienie dwudziestokrotnie większej ilości pomieszczeń i korytarzy, niż znamy obecnie. Jeden z najciekawszych wyników dał już wstępny test, przeprowadzony na zewnątrz piramidy, wykazujący pod ogromnym Sfinksem duże pomieszczenie, z którego prowadzi korytarz aż pod piramidę.

Czy kryje ono w sobie to wszystko, czego do tej pory nadaremnie szukano we wnętrzu piramidy? Wobec owego odkrycia zadziwiają słowa arabskiego historyka Al-Makrizi, zamieszczone w dziele „Rozdział o piramidach” w *Hitat*, a mówiące o tym, że w pomieszczeniach pod wielką piramidą znajduje się między innymi broń, „która nie rdzewieje”, oraz „szkło, które można wyginać, nie tłukąc go”. Dziś powiedzielibyśmy, że chodzi o stal nierdzewną i przezroczystą, możliwe do formowania plastikowe tworzywo. Słowa na temat stali można wytłumaczyć w ten sposób, że ów historyk z piętnastego wieku z fantazją przytacza stare legendy, jednak jeśli chodzi o plastik, to wytłumaczenie takie jest mało prawdopodobne. Skąd zatem Al-Makrizi miał takie wiadomości? I co znajduje lub znajdowało się naprawdę pod piramidą? Czy jest to naukowy testament pierwszych wysłanników Horusa, którzy przybyli do Egiptu, a tym samym być może także wysłanników Antyldów? Przecież kierując się na zachód ślad jego zwolenników prowadzi do Atlantyku. Rozwiązanie tej zagadki przyniesie być może dopiero otwarcie pustej przestrzeni pod Sfinksem. Poczekajmy zatem i popatrzmy, czy boski sokół Horus, który przed ponad 5000 lat objął w posiadanie Egipt, skierował swoje loty także w inne rejony Ziemi.

## W państwie menhirów i dolmenów

Jeszcze tylko kilka kilometrów dzieli mnie od Carnac, jednego z najbardziej zagadkowych ośrodków kultury megalitycznej. Czy spełnią się moje oczekiwania? Czy budowniczości ogromnych kamiennych pomników byli rzeczywiście tak wspaniałymi architektami i astronomami? Kilka minut później byliśmy nareszcie u celu. Już z daleka, wysoko ponad Carnac, na podłużnym wzgórzu, widziałem Kaplicę Michała, której chciałem się przyjrzeć w pierwszym rzędzie. Nigdy bym nie pomyślał, że kurhan może mieć 100 m długości. Aby dotrzeć do kaplicy, muszę stromą ścieżką pokonać różnicę wzniesień wynoszącą 10 m. Następnie z szerokiej platformy podziwiam wspaniały widok na otaczający krajobraz. Czy owo potężne, wzniesione sztucznie wzgórze, naprawdę było jedynie miejscem pochówku jakiegoś księcia z epoki kamiennej? Czy może był to kiedyś podwyższony centralny punkt świętego miejsca, w którym czczono Słońce i gwiazdy?

Mimo współczesnej zabudowy i ożywionego ruchu ulicznego miałem wrażenie, że w Carnac wstąpiłem do pradawnego świętego ośrodka kultury. W jakim bym się kierunku nie udał, wszędzie natykałem się na wysokie menhiry i dolmeny, wzniesione z ważących całe tony kamiennych bloków. Jednak największe wrażenie sprawiały na mnie potężne aleje z kamieni! Od pierwszego pobytu ciągnie mnie co roku do owych wielkich megalitycznych budowli i za każdym razem odnajduję w nich coś nowego.

Szczególne wrażenie sprawia Locmariaquer, drugi co do wielkości ośrodek kultury megalitycznej nad zatoką Morbihan. Najpierw zwraca uwagę ogromny dolmen Table des Marchands. Po wejściu do dużego wnętrza spojrzenie pada na centralny kamień (Ilustr. 74), który sprawia wrażenie pradawnego, nakazującego szacunek, obrazu ołtarzowego. Przez długi czas dolmen ów, ponad którym wznosi się sklepienie kamiennego wzgórza, uważany był za element grobowca.

Krzywe kije wyrze na centralnym kamieniu uważane były pierwotnie za dojrzałe, uginające się pod swoim ciężarem, kłosa. Później całość obrazu kojarzono z kultem Pramatki, przy czym zaokrąglone łuki na lewym brzegu kamienia miały przedstawiać wieniec z promieni. Znacznie bardziej przekonująca jest jednak interpretacja astronoma Rolfa Mullera, który w kijach dostrzegł związki liczbowe. 27 kijów po prawej i 29 po lewej stronie daje łącznie 56 kijów, poza tym z pewnością nie przypadkiem lewy brzeg kamienia ozdobiony jest 19 łukami. Wszystkie liczby mają związek z ruchem Księżyca. Co 19 lat (dokładnie jest to 18,6 lat) punkty wschodu i zachodu Księżyca



zmieniają swoje położenie na horyzoncie. Ów cykl ruchu Księżyca pomnożony przez trzy daje liczbę 56. 29 krzywych kijów oznacza okres pomiędzy dwiema jednakowymi fazami Księżyca, co mówi nam, że od jednego nowiu do następnego mija 29 dni. Co zaś oznacza liczba 27? Jest to okres trwania jednego, tak zwanego miesiąca syderecznego. Do chwili, gdy podczas okrążania Ziemi Księżyc znajdzie się ponownie dokładnie w tym samym miejscu, naprzeciwko jakiejś określonej gwiazdy stałej, mija dokładnie 27 dni. Nie może być zatem przypadkiem, że nasza kamienna tablica zawiera właśnie te liczby i dlatego Muller uważa ją za kalendarz księżycowy, w którym kapłani kultury megalitycznej umieścili swoją astronomiczną wiedzę.

Obok dolmenu, który znajduje się obecnie we wnętrzu zrekonstruowanego kamiennego wzgórza cairn, niegdyś znajdował się tu największy menhir Bretanii. Zniszczyło go prawdopodobnie trzęsienie ziemi i obecnie znajdujemy jedynie fragmenty owego kamiennego kolosa długości 20,3 m ważącego 350 t. Kiedyś ten Grand Menhir był znakiem rozpoznawczym nie do przeoczenia w całej zatoce Quiberon. W połączeniu z ośmioma stanowiskami obserwacyjnymi (Ilustr. 75) astronomowie epoki megalitycznej mogli dokładnie śledzić fazy Księżyca, a ze zmian w ich przebiegu nawet przewidywać jego zaćmienia.

Trzecią i chyba najstarszą częścią owego megalitycznego kompleksu jest tumulus d'Er-Vingle, odkopany i zbadany w ciągu ostatnich pięciu lat. Przy długości 170 m zaliczany jest do największych budowli megalitycznych. Badanie metodą węgla radioaktywnego wykazało, że powstał pomiędzy 4400 a 3900 r. p.n.e. W kurhanie tym natrafiono między innymi na fragment ceramicznego pierścienia, który w regularnych odstępach ma zagłębienia w kształcie dziurek. Cały pierścień liczył przypuszczalnie 56 tego rodzaju wgłębień (Ilustr. 76).

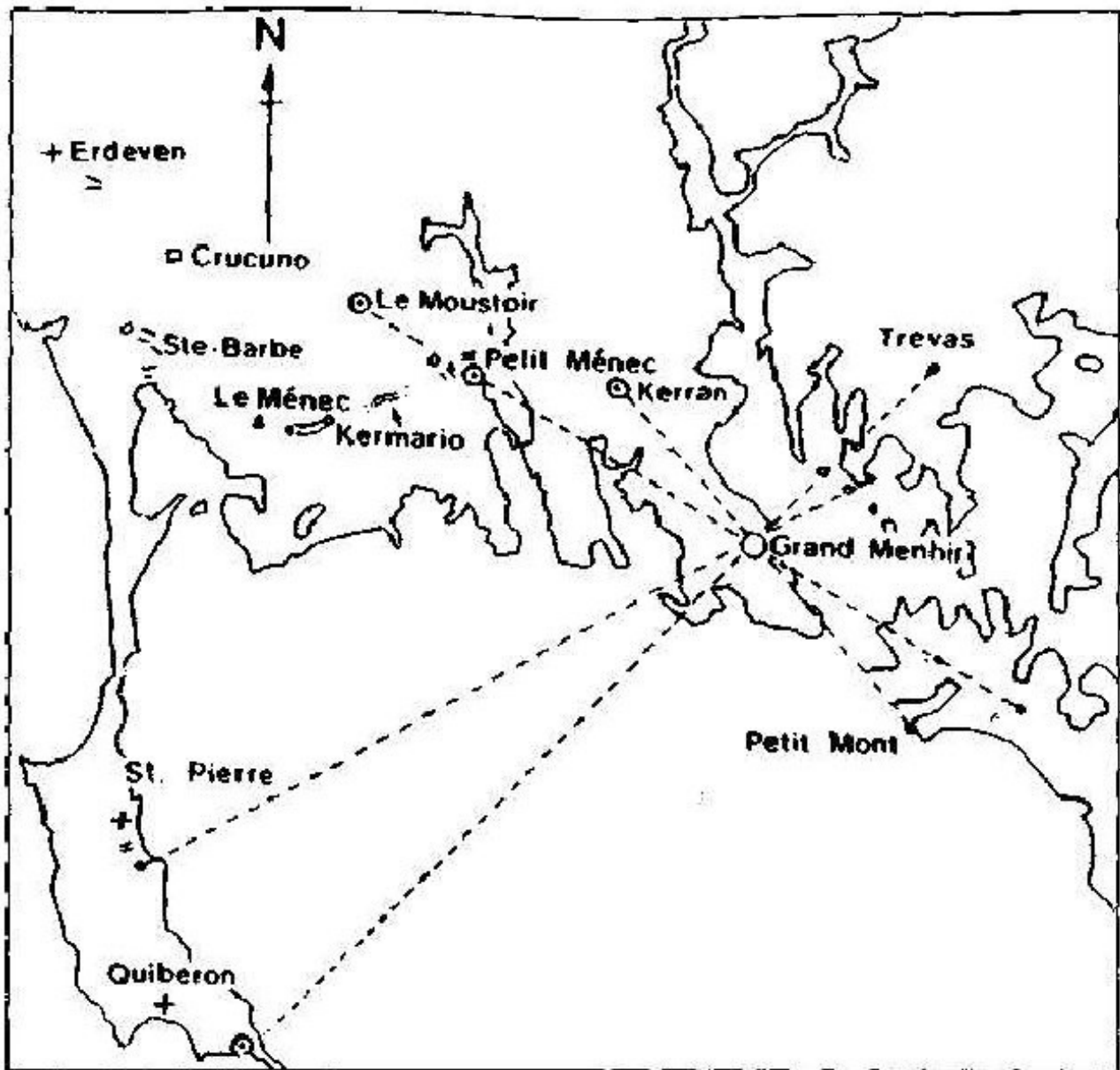
Jeśli przypomnimy, że na wielkim kamieniu w sąsiednim dolmenie widnieje 56 kijów, a liczba otworów w słynnym kamiennym kręgu w Stonehenge (Anglia) też wynosi 56, to coraz bardziej oczywiste wydaje się, że przed 6000 lat oprócz Słońca równie intensywnie obserwowano Księżyc.



**Ilustr. 74:** U góry: Wejście do dolmenu; na dole: Centralny kamień w dolmenie Table des Marchands.







Ilustr. 75: Grand Menhir jako astronomiczny słup pomiarowy (Griffith Observatory, Los Angeles).

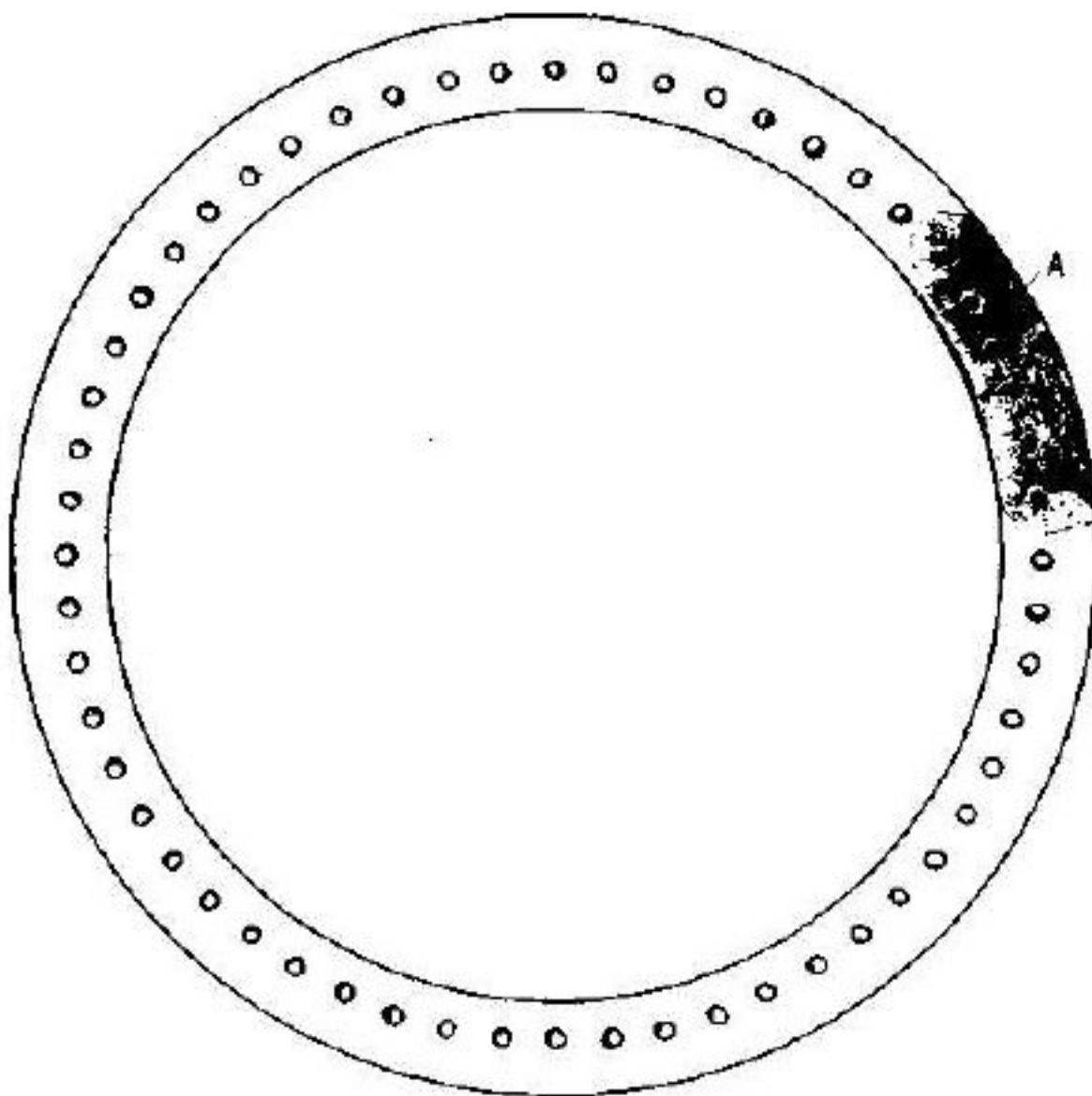
## Wielkie obserwatoria astronomiczne w epoce kamiennej

W celu potwierdzenia powyższego stwierdzenia powróćmy jeszcze raz do Carnac i przyjrzyjmy się nieco dokładniej tamtejszym kamiennym alejom. Budowle Le Menec i Kermario zaskakują niezwykle wymiarami. W kamiennej alei w Le Menec na długości 1167 m i około 100 m szerokości znajdujemy 1099 menhirów. Najwyższe z nich osiągają 4 m, a w wypadku Kermario nawet 6 m (Ilustr. 77). Oba rzędy kamiennych figur zamknięte są owalnymi kromleczami i wraz z pozostałymi kamiennymi alejami tworzą budowlę długości niemal 8 km. Ilość godzin niezbędną do wytworzenia i ustawienia tylu menhirów oblicza się na 20 do 50 milionów. Było to niezwykle wspólne dzieło ludu megalitycznego, który w całej Bretanii liczył wówczas około 100.000 osób, z czego zaledwie część mieszkała nad zatoką Morbihan. Na temat celu owych kamiennych konstrukcji powstały już liczne teorie: poczynając od tak dziwacznych pomysłów, że są to zamienieni w kamień żołnierze jakiejś armii czy też oznaczenia lądowisk dla pojazdów z kosmosu, poprzez sugestie, iż są to miejsca kultu, drogi dla procesji, aż po dostrzeżenie w nich obserwatorów Słońca i Księżyca.

Prawdopodobnie spełniały one podwójną funkcję. Z jednej strony były rzeczywiście miejscem czynności kultowych, a do menhirów przytraczano ofiary ze zwierząt, być może celebrowano rytuały związane z płodnością. Przekazy w legendach potwierdzają w każdym razie tego rodzaju przypuszczenia. Z drugiej strony kamienne aleje były z pewnością środkiem pomocniczym przy precyzyjnych obserwacjach Słońca i Księżyca, były zatem swego rodzaju wielkimi obserwatoriami kosmicznymi epoki kamiennej.

W ciągu ostatnich dziesięcioleci długie rzędy kamieni ponownie dokładnie zmierzono, po czym okazało się, że ich kierunki zostały wybrane celowo. I tak na przykład kamienne szeregi w Kermario wskazują miejsce wschodu Słońca w momencie przesilenia letniego, zaś kamienne ulice w Kerelescan (Ilustr. 78) ułożone są w kształcie wachlarza. Szereg położony najdalej na południe wskazuje miejsce zachodu Słońca w chwili zrównania dnia z nocą, zaś szereg położony najbardziej na północ moment letniego przesilenia Słońca. Kamienie leżące pomiędzy nimi oznaczają prawdopodobnie megalityczny podział miesiąca na 23 dni.

Wreszcie kamienna aleja w Le Menec skierowana jest na miejsce wschodu Słońca 6 maja i 8 sierpnia. Obie daty mają znaczenie dla rolnictwa, gdyż 6 maja uznany jest za początek kwitnienia, a 8 sierpnia za początek żniw.



**Ilustr. 76:** Kalendarz księżycowy z Bretanii liczący sobie 6000 lat. W Locmariaquer znaleziono fragment (A) pierścienia, który został zrekonstruowany na rysunku.



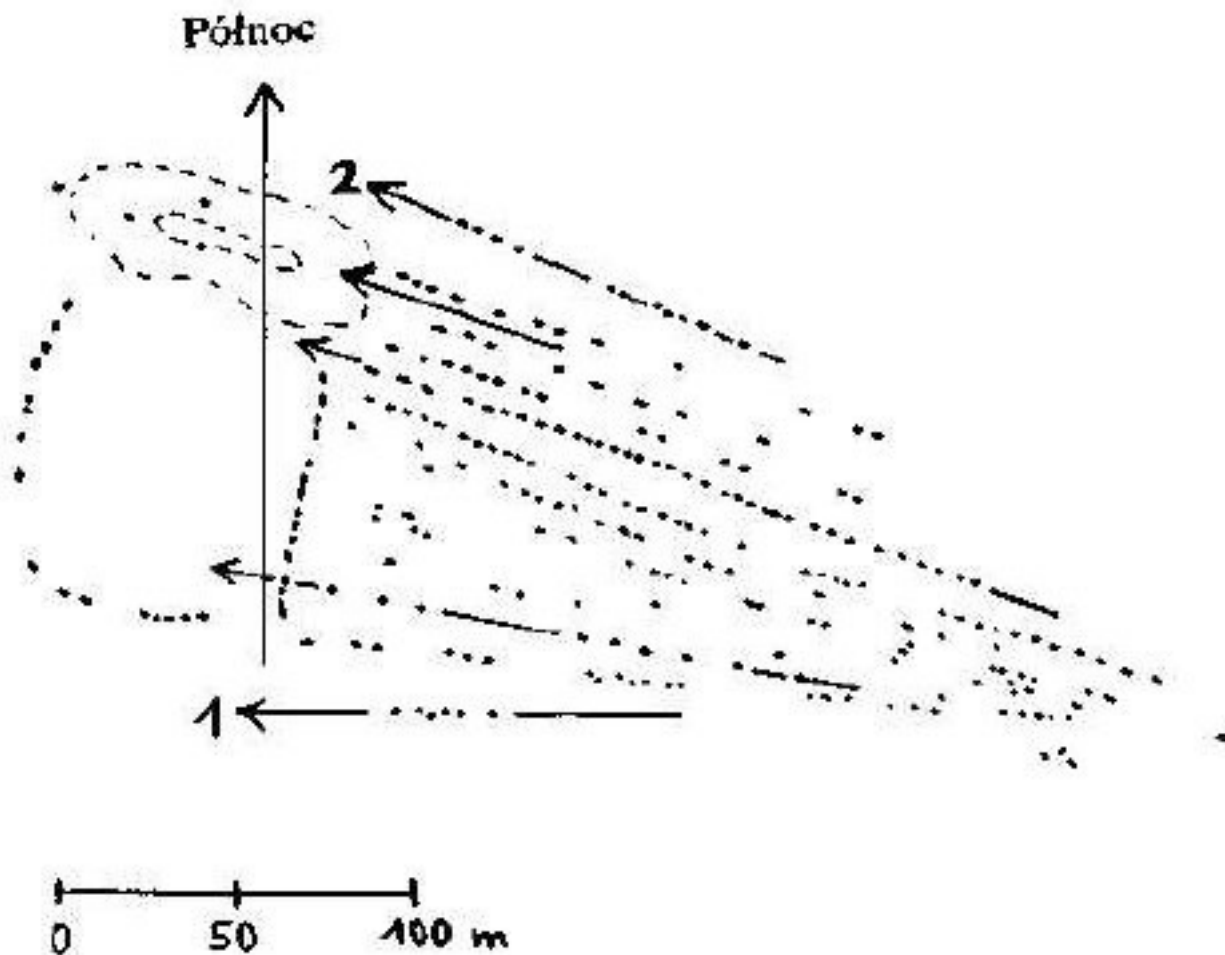


**Ilustr. 77:** Kamienne aleje. U góry: Le Menec; na dole: Kermario.



Aleksander Thom, jeden z najznakomitszych archeoastronomów, jest zdania, że kamienne aleje były skomplikowanymi obserwatoriami Księżyca. W przekonaniu tym umacniał go fakt, że menhi-ry w Le Menec stoją w odstępach co 2,07 m.

W związku z tego rodzaju budowlami trzeba zadać sobie pytanie, kto przed 6000 do 5000 lat wymyślił owe astronomiczne metody pomiarów? Czy bodźcem do rozwijania tej wiedzy była wizyta przybyszów z jakiejś innej wysoko rozwiniętej cywilizacji o ogromnej wiedzy astronomicznej i wielkich tradycjach? W każdym razie zadziwia fakt, jak podczas względnie krótkiego czasu lud zajmujący się myślistwem, połowem ryb i hodowlą bydła rozwinął wysoką kulturę i naukowe metody obserwowania nieba.



Ilustr. 78: Astronomiczne ułożenie kamiennej alei z Kerelescan (według Rolfa Mullera).

Nad zatoką Morbihan znajduje się jeszcze trzeci ośrodek kultu. Jest to Gavrinis (patrz: Ilustr. 42b), który przez Helmuta Tributscha uznany został za siedzibę króla legendarnej Atlantydy. W środku wyspy wznosi się wielki *cairn* (kamienne, puste w środku wzgórze) o średnicy 33 m, w którym Tributsch dopatruje się dawnej świątyni Posejdona z Atlantydy. Co jednak naprawdę skrywa kamienna kopuła? Z pewnością możemy powiedzieć, że chodzi tu o najpiękniejszy megalityczny monument w całej Europie Zachodniej. Fascynujący jest widok jego wewnętrznych ścian! Kamienne płyty korytarza i duże komnaty całkowicie pokryte są wyrytymi rysunkami przedstawiającymi ornamenty. Wielki kamień stropowy liczy 14 m długości, tak jak kamień Table des Marchands rozbitego menhira. Oba kurhany oddalone są od siebie o 4 km, zatem co najmniej na tę odległość trzeba było przetransportować 50 t materiału budowlanego. Dokonanie to zdumiewa tak samo, jak przetransportowanie wielkiego menhira ważącego 350 t. W jaki sposób zdołano poruszyć i przewieźć ów potężny monolit i to na tysiąc lat przed zbudowaniem wielkich piramid, których kamienne bloki ważyły zresztą jedynie 2,5 t?

Bezpośrednio przed megalityczną świątynią w Gavrinis stały na ErLannic dwa kamienne kręgi,



dziś częściowo pod powierzchnią wody. Tak liczne kamienne kręgi, znalezione w innych miejscach, zwłaszcza w Anglii, służyły bez wątplenia do wykonywania astronomicznych pomiarów. Duża liczba kamiennych toporów, które wykopano na tym miejscu, świadczy jednocześnie o jego kultowym przeznaczeniu.

Na przykładzie megalitycznego ośrodka nad zatoką Morbihan oczywisty jest związek religii z astronomią. Poza tym świadczy on o doskonaleniu techniki budownictwa i powiększaniu się rozmiarów budowli. O ile astronomiczne budowle, prostokąty i okręgi początkowo liczyły sobie 25 do 50 m i składały się z kilku tuzinów kamiennych bloków, to każda z budowli w Carnac liczy ponad 1000 menhirów rozciągniętych na długości ponad 1 km. Także dolmeny i tumulusy stawały się coraz większe. Kurhan z Arizon osiąga średnicę 55 m, wysokość 15 m, zaś tumulus St. Michael w Carnac zdumiewającą długość 115 m, przy wysokości 10 m i objętości 500.000 m<sup>3</sup>. Powstał on, jak to wykazano również w wypadku tumulusa z d'ErVingle, przed rokiem 4400 p.n.e. St. Michael w Carnac został wzniesiony około roku 3800 p.n.e., a wspaniały tumulus z New Grange w Irlandii, o średnicy 90 m, powstał w połowie czwartego tysiąclecia. Dziś wiadomo już, że ten monumentalny styl budowania rozprzestrzenił się z Bretanii wzdłuż wybrzeży na wschód i południe oraz dalej na wyspy brytyjskie.

Kamienne budowle megalityczne znajdujemy od północy Wielkiej Brytanii po rejon Morza Śródziemnego, czyli na przestrzeni grubo ponad 2000 km. Naprawdę zadziwia fakt, jakie odległości pokonała wspólna idea, znajdująca swój wyraz w monumentalnych budowlach. Jednak jeden z najbardziej zaskakujących wyników dały dokładne pomiary megalitycznych budowli, po których okazało się, że budowniczości z epoki kamienia łupanego posługiwali się wspólną miarą! Jest nią łokieć megalityczny mierzący 0,83 m, zaś w licznych kamiennych konstrukcjach występowała szczególnie często dwu i półkrotność tej jednostki miary. I z tego powodu zyskała ona nazwę „megalitycznego pręta” (= 2,07 m). Obie miary używane były w kulturze megalitycznej na terenie całej Europy. I choć w innych rejonach kultury megalitycznej stwierdza się znaczące regionalne różnice, to widocznie od Wysp Orkney po Półwysep Iberyjski panował ten sam „matematyczny” duch. Uwagę zwraca fakt, że w każdym wypadku chodzi o mieszkańców rejonu Atlantyku. Stąd nasuwa się pytanie, skąd ci przedstawiciele kultury megalitycznej zaczerpnęli ową jednolitą miarę.

Nie mniej dziwi przemiana, którą można stwierdzić w obrazach artystów z epoki kamiennej. Popękany menhir, którego fragmenty znalazły zastosowanie jako kamienne pokrywy dla Table des Marchands oraz *cairny* w Gavrinis, pokryty jest wygrawerowanymi petroglifami, przedstawiającymi schematycznie postaci zwierzęce i topory (Ilustr. 79). Te wyryte w skale rysunki musiały powstać najpóźniej około roku 4000 p.n.e., gdyż czas powstania samego Table des Marchands określono na początek czwartego tysiąclecia. Z kolei wewnętrzne ściany w Gavrinis, powstałe tylko kilkaset lat później, wypełnione są abstrakcyjnymi ornamentami (Ilustr. 80), uchodzącymi za symbole mityczne. Także w tym miejscu musimy zadać sobie pytanie, kto czy też co spowodowało ową przemianę w sposobie przedstawiania świata lub też zmianę w leżącym u ich podstawy sposobie jego widzenia.

Może nie powinniśmy jednak zupełnie odrzucać informacji, które przekazał nam historyk Timogenes w I w. n.e., jakoby z legend różnych ludów galiskich wynikało, że ich pierwotnej ojczyzny należy szukać na środku Oceanu Atlantyckiego!

Nie mniej interesujące jest odkrycie francuskiego archeologa, profesora Baudouina, dokonane na atlantyckim wybrzeżu departamentu Vendee. W roku 1928, w miejscu ujścia niewielkiej rzeki La Vie, na „Wielkim Kamieniu”, czyli przypuszczalnie na menhirze leżącym zwykle pod powierzchnią morza, podczas ekstremalnie dużego odpływu, znalazł on płaskorzeźbę z niezwykle naskalnymi rysunkami. Między innymi był to ludzki profil z nosem, jaki znamy z licznych portretów Majów, i ze spiczastą bródką, znaną również z licznych środkowoamerykańskich wizerunków bóstw.

Baudouin ocenił wiek owego dziwnego portretu na co najmniej 6000 lat. Czy jest to zatem odpowiedź na pytanie o pochodzenie kultury megalitycznej?

Czy to nie dziwne, że kultura ta wzięła swój początek na najdalej na zachód położonym skrawku Europy? Że jej przedstawiciele osiedlali się wzdłuż wybrzeży Atlantyku? Prawdopodobnie byli zapamiętałymi żeglarzami, ale do tej pory nie wiadomo, skąd przybyli. Wbrew pierwotnemu przekonaniu, że przywędrowali ze wschodu, znani naukowcy dopuszczają możliwość, że przybyli oni od strony zachodniej. Gdzież jednak leżała ich ojczyzna? Czyżby byli potomkami Antylidów?



Ilustr. 79: Rysunki wyryte na kamiennych płytach z Gavrinis i na Table des Marchands (Yannick Lecerf).



**Ilustr. 80:** Abstrakcyjne ornamenty na kamieniach w Gavrinis.

Tego rodzaju rozważania wskazują na jakieś nieznanne centrum na Atlantyku. Tym samym wzrok nasz, chcąc nie chcąc, kieruje się na drugą stronę oceanu, czyli na wybrzeża kontynentu amerykańskiego.

## Zagadkowa przeszłość Nowego Świata

W połowie lat siedemdziesiątych amerykański naukowiec V. H. Malmstrom przybył na położoną na zachodnim wybrzeżu Ameryki Środkowej Izapę, dawne centrum kultury Olmeków. Z pewnością niektórzy dziwili się eksperymentom, które tam przeprowadził: przy użyciu magnetycznych mierników badał on prastare kamienne rzeźby tego miejsca kultu. Można by pomyśleć, że był to zwariowany pomysł, jednak jego wynik był nieoczekiwany, gdyż głowy kamiennych żółwi przyciągały wskazówki jego przyrządów. Doprawdy, niezwykle rezultat! Rzeźbiarze Olmeków stworzyli swoje statuy w ten sposób, że w każdej głowie kamiennych żółwi znajdowało się bazaltowe miejsce szczególnie bogate w żelazo, które tworzyło pewnego rodzaju magnetyczne centra w kamiennych głowach zwierząt.

W San Lorenzo, innym ośrodku kultury Olmeków, znaleziono kawałek magnesu z wypolerowanego hematytu. Nie ma zatem wątpliwości, że Olmekowie znali magnetyzm, i że praktycznie go wykorzystywali przed 3400 laty.

Skończmy jednak ten temat. W Gwatemali Malmstrom natknął się na kamienne rzeźby, przedstawiające postaci ludzkie. Owe ogromne, liczące sobie 4000 lat kamienne figury posiadają w okolicy pępka ośrodek magnetyczny. Naturalnie nasuwa się pytanie, z jakiego powodu rzeźbiarze tej dawnej kultury świadomie wykorzystywali magnetyczne właściwości materiału przy jego kształtowaniu. Na ten temat możemy jedynie snuć domysły, jednak pewne jest, że magnetyzmowi przypisywali szczególne znaczenie. Być może znali pradawne przekazy na temat szczególnego oddziaływania sił magnetycznych, które nasz XX wiek dopiero teraz zaczyna na nowo odkrywać? Czyż

nie przed kilkudziesięciu laty stwierdzono na przykład, że silne pola magnetyczne powodują zrastanie się nawet najbardziej skomplikowanych złamań kości?

## Pierwszy kalendarz Majów

Wiele zagadek wiąże się nie tylko z osiągnięciami Olmeków, lecz także Majów. Już w okresie, który uważany jest za początek występowania ich kultury, posiadali oni w pełni rozwinięte pismo hieroglificzne, zadziwiające umiejętności matematyczne i astronomiczne, jak również kalendarz, który swą dokładnością przewyższał wielokrotnie kalendarz Starego Świata. Z historii pisma Sumerów i Egipcjan wynika, że w ciągu 2500 lat ulegało ono bezustannym zmianom. Możemy zatem wysnuć wniosek, że początki pisma Majów sięgają daleko w przeszłość. To samo dotyczy ich wiedzy matematycznej. Majowie, tak jak Babilończycy, stosowali przy liczeniu cyfrę „0”, nieznaną Grekom i Rzymianom. Majowie i Babilończycy umieli także obchodzić się z wielkimi liczbami. Podczas gdy Grecy za bardzo dużą uważali liczbę 10.000, u Babilończyków spotykamy się z liczbami o 15 cyfrach. Kalendarz Majów, o którego dokładności mówiliśmy już w pierwszym rozdziale, stworzony został prawdopodobnie w VII w. p.n.e. Jednak według Herberta J. Spindena początek swych dziejów, czyli punkt zero, umieścili Majowie w roku 3373 p.n.e. Od tego historycznego początku kalendarza rozpoczęło się odliczanie dni. 144.000 dni trwał tak zwany okres *baktun*. Oprócz tego Majowie znali jeszcze inny sposób obliczania długości roku zwanego *Haab*. Jako trzeciej miary używali 260 dniowego *Tzolkin*, który określany był na podstawie zmian faz Księżyca. Majowie stosowali wreszcie jednostkę czasu, wynikającą ze zmian w wyglądzie planety Wenus, wykorzystując przy tym następujący związek:

$$65 \text{ okresów Wenus} = 146 \text{ Tzolkin} = 104 \text{ lata Haab.}$$

Doprawdy, bardzo skomplikowany kalendarz! Został on jednak tak wymyślony, że owe różne systemy obliczania czasu miały wspólny początek odliczania, który – co zadziwia – datuje się na rok 8498 p.n.e.! Jeśli do tego powiemy, że Majowie z zadziwiającą dokładnością znali czasy obiegow Jowisza i Marsa i wiązali je z historycznymi datami, to z łatwością przyjdzie nam zrozumieć profesora Hansa Ludendorffa, który uznał, że Majowie musieli obserwować niebo przez niezwykle długi okres.

Według nowszych badań już Olmekowie lub też przedstawiciele kultury La-Venta, używali zarówno kalendarza Majów, jak również ich matematycznego systemu, jednak nikt do tej pory nie wie, w jaki sposób weszli w posiadanie owej naukowej wiedzy. Jest to taka sama niewiadoma, jak pochodzenie tej kultury. W związku z tym interesujący jest fakt, iż nowoczesne metody określania wieku podają coraz to wyższe wartości dla środkowoamerykańskiej kultury. O ile najstarsza do tej pory data jeszcze przed kilkoma laty sięgała do 900 lat p.n.e., to obecnie jest to 2000 lat p.n.e. I wiele przemawia za tym, że to jeszcze nie koniec, gdyż już obecnie znane są zagadkowe ślady sięgające jeszcze dalej w przeszłość.

## Dziwne kamienne kule z Kostaryki

Gdy w latach trzydziestych w delcie Diquis zakładano plantacje bananów, odkryto przy tym doskonale uformowane kule z granitu o średnicy pomiędzy 10 cm a 2,4 m (Ilustr. 81). W przeszłości, jak to przedstawił doktor Samuel Lothrop, mogły ich być tysiące. Ułożone były w grupach, zarówno w linii prostej, jak również w linii falistej lub w kształcie trójkąta. Kamieniołomy, z których mógł pochodzić materiał na nie, są oddalone o wiele kilometrów. Wykonanie owych kul, których waga dochodziła do 16 t, jest zadziwiającym osiągnięciem. Kto stworzył tak perfekcyjne geometryczne bryły i w jakim celu? Musiała to być kultura, która znała się na geometrii, gdyż kula



jest najdoskonalszą formą, a poza tym wkomponowano je w krajobraz w różnych kształtach geometrycznych. Nie powiodła się żadna z prób przyporządkowania tego znaleziska jakiejś znanej kulturze. Stan zwietrzenia powierzchni kul przywodzi na myśl menhiry bretońskiej kultury megalitycznej. Liczą one sobie 5000 do 6000 lat. Jeśli kule z Kostaryki okażą się być w tym samym wieku, to świadczyć to będzie o istnieniu jakiejś bardzo dawnej kultury pochodzenia nie amerykańskiego.



**Ilustr. 81:** Kamienna kula na dziedzińcu Muzeum Narodowego w Kostaryce.

Nawet jeśli wiek i pochodzenie kul pozostają niewyjaśnione, to jest to konkretny dowód na istnienie jakiejś wysoko rozwiniętej kultury w Ameryce już przed 5000 lat.



## Pradawna piramida w Meksyku

Informację na temat wieku środkowoamerykańskiej wysoko rozwiniętej kultury daje nam piramida w Cuicuilco, znajdująca się w pobliżu dzisiejszej stolicy Meksyku. Ta okrągła schodkowa piramida o średnicy 145 m i wysokości 20 m różni się całkowicie od pozostałych środkowoamerykańskich piramid (Ilustr. 82). Zbudowana została bez użycia zaprawy, z ziemi i grubo potłuczonych kamieni. Jej zewnętrzne mury przypominają swoją prostotą złomy kamieni, z których przed ponad 5000 lat wzniesiono stare *cairny* kultury megalitycznej. Szeroka górna platforma piramidy służyła niegdyś jako święte miejsce zebrań, gdzie mieszkańcy oddawali cześć bogom. Po wybuchu wulkanu Xitli w roku 260 n.e., piramida została z trzech stron przykryta trzymetrową warstwą lawy. Wydarzenie to błędnie utożsamiane jest często z momentem jej wybudowania. Amerykański archeolog B. S. Cummings zbadał warstwy znajdujące się kilka metrów pod lawą i osiągnął nieoczekiwane wyniki, gdyż natknął się na trzy różne warstwy kulturowe z licznymi figurami i ceramicznymi skorupami. Pomiędzy każdą z nich znajdowały się warstwy popiołu wulkanicznego. Niczym mozaikę Cummings mógł ze swoich znalezisk złożyć ciekawy obraz:



**Ilustr. 82:** Piramida w Cuicuilco.

Przez setki lat piramida była wykorzystywana przez jej twórców jako miejsce religijnych ceremonii. Gdy ją z niewiadomych przyczyn porzucili, na ich miejsce pojawił się lud, który w ziemi pozostawił skorupy i narzędzia, przedmioty pochodzące z tej okolicy. Wybuch sąsiadującego wulkanu zakończył ten etap rozwoju osady. Teraz piramidę objęła w posiadanie kultura, która miała doskonale uformowane przedmioty użytkowe i artystyczne, czyli znajdowała się na o wiele wyższym poziomie rozwoju. Kolejny wybuch wulkanu zmusił także tych osadników do opuszczenia siedziby. Następni jej mieszkańcy są doskonale znani archeologom. Byli to przedstawiciele tak zwanego preklasycznego etapu rozwoju kultury, która w latach 1400-400 p.n.e. w licznych miejscach w Meksyku pozostawiła ślady osadnictwa. Cummings ocenił początkowo, że od czasu wzniesienia piramidy do wielkiego wylewu lawy minęło 6500 lat, jednak ostatnio w celu określenia wieku poddano badaniom próbki węgla drzewnego, wydobytego z różnych głębokości, co potwierdziło prastary wiek piramidy. Z głębokości 3,30 m pochodzą pozostałości osady z czasów

około 460 r. p.n.e., z głębokości 5,10 m pozostałości z roku około 2250 p.n.e. Wiek najniższej warstwy z głębokości 6,55 m pod lawą określa się na 2570 lat p.n.e. Warstwa ta daje informacje o czasie, w którym pierwszy nowy lud objął w posiadanie opuszczone otoczenie piramidy. Jeśli przyłączymy się do stwierdzenia Cummingsa, że piramida już przedtem przez kilkaset lat służyła jako plac rytualny, to osiągnęłaby ona wiek 5000 lat. Jest to ten sam okres, w którym Sumerowie budowali potężne schodkowe zikkuraty (Ilustr. 83), a w Egipcie powstawały pierwsze schodkowe piramidy. Czy w tych warunkach naprawdę niedorzeczna jest myśl o tym, że idea budowania świątyń dążących ku niebu wyszła od jakiejś dawniejszej, jeszcze nieznannej kultury?



**Ilustr. 83:** Widok na częściowo zrekonstruowany ziggurat w Ur (dziś Al-Muqaiyar w Iraku) – klasyczny ziggurat z okresu panowania III dynastii z Ur (ok. 2100-2000 p.n.e.).

## **Pierwsze tarasy świątynne w Ameryce Południowej**

U wybrzeży Peru, w Ameryce Południowej, znajdujemy imponujące budowle. W Aspero od roku 2600 p.n.e. z wielu tysięcy ton ziemi, nie wypalanej cegły i kamieni budowano wielkie świątynie na tarasach ułożonych jeden na drugim, jak stopnie (Ilustr. 84). Cała budowla, jak również piramida w Cuicuilco, przypomina w swojej budowie sumeryjskie zikkuraty. Jak obecnie wiadomo, lud w Peru już wtedy zajmował się handlem na duże odległości. I tak na przykład piękne morskie muszle wymieniano na kolorowe pióra z rejonu Amazonki. Czy przy tej okazji mieszkańcy Peru dowiedzieli się o dalekim kulcie Słońca i o budowaniu wielkich świątyń poświęconych bóstwom?

W Ameryce Środkowej i Południowej jeszcze wiele znalezisk z prehistorii czeka na odkrycie ich przez archeologów. Jeszcze większe, nie odkryte do tej pory pozostałości po minionych kulturach czekają zapewne w niezmiernych rejonach Ameryki Południowej pokrytych dżunglą. Być może w najbliższych dziesięcioleciach badania przyniosą potwierdzenie istnienia bardzo dawnych wysoko rozwiniętych kultur. Być może wyjaśni się wtedy dziwne słowa Montezumy, ostatniego władcy Azteków, który powiedział hiszpańskiemu konkwistadorowi Hernandowi Cortesowi, że jego lud przybył z obcego kraju leżącego tam, gdzie wschodzi Słońce.





**Ilustr. 84:** Platformy z wielu tysięcy ton ziemi, nie wypalanej cegły i kamieni.



# X

## Wiek techniki pomiarów

### Kulinarne zwyczaje neandertalczyka

„Rozszyfrowaliśmy kulinarne zwyczaje neandertalczyka!” Owa niezwykle brzmiąca wiadomość pochodzi nie z powieści o przyszłości, lecz odnosi się do badań prowadzonych przez znanego naukowca A. Mariottiego. Z liczącej 40.000 lat czaszki wyodrębnił on kolagen, substancję występującą w tkance chrząstkowej i kostnej oraz zbadał zawartość w niej izotopu azotu  $N_{15}$  i izotopu węgla  $C_{13}$ . W organizmach odżywiających się tylko mięsem, jak na przykład u wilków, przeważa izotop azotu, w organizmach istot roślinożernych zaś węgla. Menu neandertalczyka znajdowało się według Mariottiego pomiędzy jadłospisem wilka a jadłospisem lisa, który od czasu do czasu zjada też liście i owoce.

Chcąc zbadać skład materiału, jego rodzaj i ilość składników, współczesny naukowiec może wybierać spośród różnych metod, na przykład między chromatografią gazową, spektrofotometrią, analizą fluorescencji rentgenowskiej, neutronową analizą aktywacyjną, spektrometrią promienionowania gamma, analizą izotopową i całym szeregiem innych metod, dzięki którym można określić nie tylko główne składniki, lecz także dokładny udział w nim stu występujących w przyrodzie pierwiastków.

Jeszcze przed 50 laty przy określaniu wieku danego znaleziska archeologowie zdani byli jedynie na oceny szacunkowe, przy czym pomocne było w tym tylko położenie danego przedmiotu w kolejnej warstwie ziemi. Dziś mają do dyspozycji metody dające bardzo dokładne wyniki.

Pierwszą z nich była metoda węgla radioaktywnego, zwana też metodą  $C_{14}$ , która zachwyciła naukowców. Omówimy ją poniżej, jako metodę reprezentującą liczne inne.

### Metoda węgla radioaktywnego

Aby lepiej zrozumieć mechanizm działania metody węgla radioaktywnego, musimy udać się na krótką wycieczkę w świat jądra atomu. Na świecie istnieje ponad 100 pierwiastków chemicznych różniących się od siebie liczbą protonów w jądrze atomu. Na przykład atom złota posiada w swoim jądrze 79 protonów, zaś atom rtęci 80. Gdyby każdemu atomowi rtęci można było odebrać jeden proton, to spełniłoby się dawne marzenie alchemików o sztucznym wytwarzaniu złota.

Po określeniu masy atomów naukowcy stwierdzili ku swojemu zaskoczeniu, że poszczególne atomy pierwiastka nie ważą tyle samo. Najprościej zbudowany i przez to najlżejszy atom wodoru ma w swoim jądrze tylko jeden proton, dlatego jego liczba atomowa wynosi 1. Niemal cały występujący w przyrodzie wodór składa się z takich atomów, jednak mniej więcej co siedmiotysięczny atom wodoru waży dwa razy więcej, a jego masa atomowa wynosi zatem 2. Naturalnie nie może on zawierać dwóch protonów, gdyż byłby to już zupełnie inny pierwiastek, czyli gaz szlachetny hel. Skąd zatem bierze się jego podwójna masa? Zawiera on dodatkowo jeden dalszy element jądra, neutralny elektrycznie neutron, który waży tyle samo, co proton. Trzeci gatunek wodoru można wyprodukować sztucznie. Ma on masę atomową 3, co znaczy, że jego jądro składa

się z jednego protonu i dwóch neutronów. Takie atomy tego samego pierwiastka, różniące się między sobą wagą, nazywamy izotopami. Wodór posiada zatem trzy izotopy: normalny wodór z liczbą atomową 1, ciężki wodór (deuter) o liczbie atomowej 2 i wreszcie trzeci izotop superciężki wodór (tryt) z potrójną masą atomową. Także pierwiastek węgla posiada różne izotopy. Większość jego atomów ma masę atomową 12. Dla określania wieku znalezisk istotny jest izotop  $C_{14}$ , cięższy o dwa neutrony. Ten radioaktywny izotop nie jest trwały, ulega on rozpadowi. Okres jego połowicznego rozpadu w azot wynosi 5730 lat – czyli w ciągu tego czasu rozpadowi ulega połowa jego atomów. Po 29.000 lat zawartość  $C_{14}$  wynosi zaledwie 3% pierwotnej ilości. Właśnie ten fakt wykorzystywany jest przy radiowęglowej metodzie określania wieku.

Podczas fotosyntezy rośliny przyjmują z powietrza węgiel w formie dwutlenku węgla i wbudowują go do swojej organicznej substancji. Taki wchłonięty węgiel znajdujemy w drewnie. W momencie wchłaniania stosunek ilości normalnego węgla  $C_{12}$  do radioaktywnego izotopu  $C_{14}$  odpowiada częstotliwości występowania ich w naturze. Po 5730 latach ilość  $C_{14}$  zmniejszy się o połowę. Jeśli zatem uda się stwierdzić ilość  $C_{14}$  w starym kawałku drewna, to można obliczyć jego wiek. W ten sam sposób można postąpić z resztkami tekstyliów, węgla drzewnego oraz ze wszystkimi innymi materiałami organicznymi, które zawierają węgiel. Jednak powyżej 40.000 lat niedokładność obliczeń jest już tak duża, że określanie wieku przedmiotów jeszcze starszych ma niewielki sens. Następnym problemem wynika z faktu, że zawartość  $C_{14}$  w powietrzu w ciągu tysięcy lat także ulegała zmianom. Z tego powodu dane na temat wieku opierające się na ilości  $C_{14}$  nie pozbawione były błędów. Na szczęście odkryto metodę, która nie zależy od tego czynnika i pozwala bardzo dokładnie określić wiek znalezisk.

## Słoje drzew i dendrometria

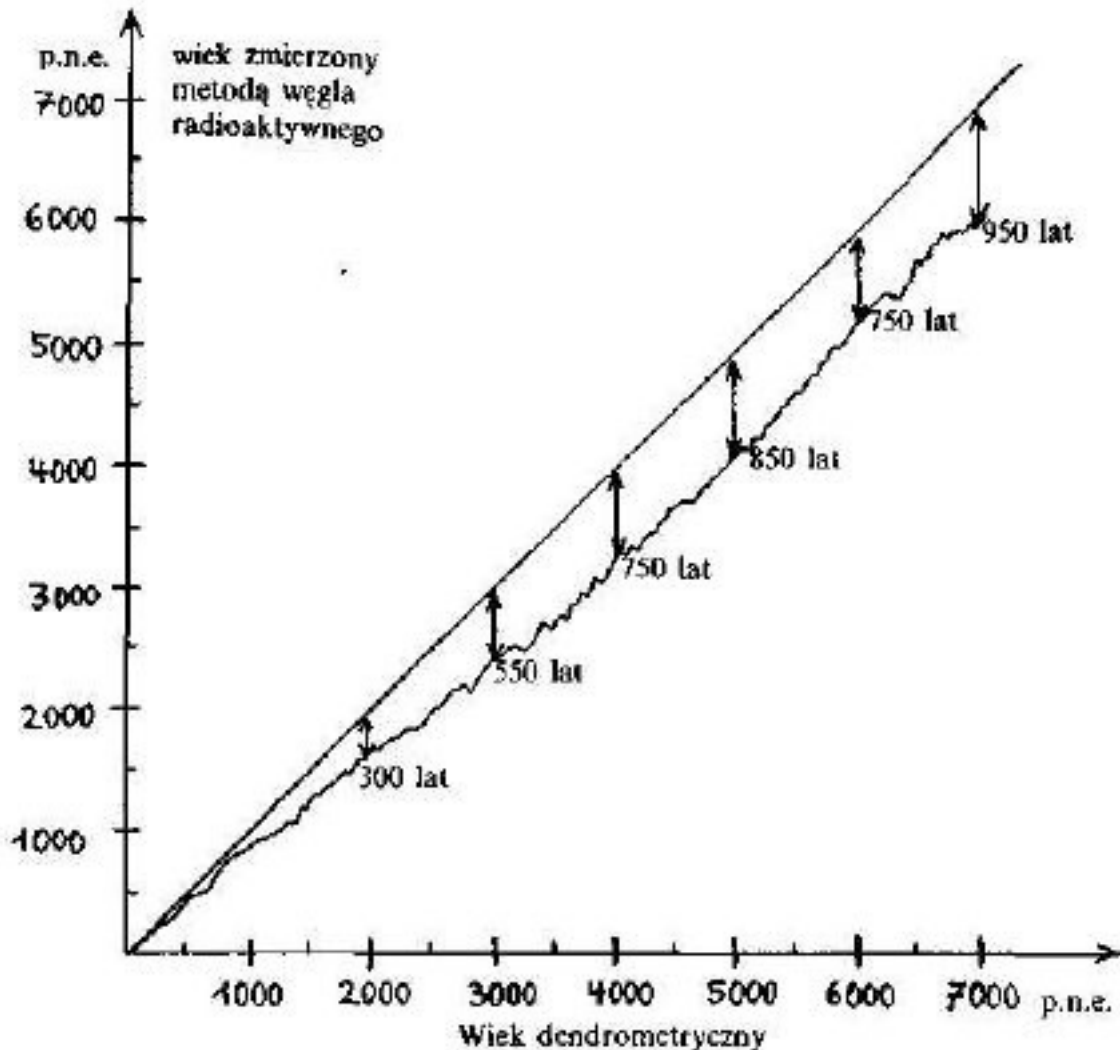
Dzięki mamutowcom liczącym 3000 lat oraz kalifornijskim sosnom szpecinowatym, liczącym nawet 5000 lat, można było wyznaczyć wiek drewnianych próbek do 5000 r. p.n.e. W ostatnich latach naukowcom z Uniwersytetu Hohenheim, a zwłaszcza profesorowi Berndowi Beckerowi, na podstawie skamieniałych konarów dębu udało się ze słojeń pnia sporządzić kalendarz, który sięgał do roku 9000 p.n.e. Porównanie dokładnych danych dendrometrycznych na temat wieku z danymi otrzymanymi w wyniku badań metodą węgla radioaktywnego pozwoliło potwierdzić te ostatnie. Okazało się przy tym, że wyniki metody węgla radioaktywnego były z reguły zaniżone. Dane sięgające dalej w przeszłość trzeba było skorygować o kilkaset lat (Ilustr. 85). Na przykład jeśli data wyznaczona metodą węgla  $C_{14}$  sięgała roku około 3200 p.n.e., to data wyznaczona dendrometrycznie sięgała roku 3750 p.n.e. Znalezisko datowane metodą węgla radioaktywnego na 5000 r. p.n.e. pochodziło w rzeczywistości z roku około 5850 p.n.e.

Metoda ta rozwiązała zatem liczne problemy z ustalaniem dat, jednak wiele innych kwestii czeka jeszcze na wyjaśnienie. I tak nadal nie wiadomo dokładnie, kiedy Andy osiągnęły swoją wysokość. W tym wypadku pomoc mógłby dawny zarys łądu, który widoczny jest na wysokości 3000 m ponad powierzchnią Pacyfiku. Z pewnością można na nim znaleźć, podobnie jak i w strefach brzegowych dzisiejszych łądów, skorupy i inne pozostałości po morskich zwierzętach, np. skorupiaków. Badania powinny wykazać obecność w nich pozostałości po chitynie i innych materiałach organicznych, co pozwoliłoby na dokładne określenie ich wieku. Nie powinno też dziwić, jeśli pomiary potwierdzą wielki kataklizm, który miał miejsce przed 6000 lat.

Nie mniej interesujące byłoby dokładne określenie wieku pieca hutniczego, który odkrył francuski nurek Pierre Vogel u wybrzeży Marsylii. Na podstawie głębokości, na której piec ten się obecnie znajduje, określono jego wiek na 8000 lat. Szukając starannie, w starych piecach znaleziono by z pewnością pozostałości po węglu drzewnym. Wystarczyłby niewielki kawałek, aby metodą radioaktywnego węgla ostatecznie określić jego wiek.

Warto też zapewne zbadać wiek figur zwierząt odnalezionych przez doktora Mansona Valentine'a w jaskiniach na Jukatanie. Rzeźby te pokryte są częściowo skorupą z morskich żyjątek, co znaczy, że po ich wykonaniu musiały znajdować się przez jakiś czas pod morską wodą. W tym wypadku

określenie daty ich powstania dałoby informacje nie tylko o ich wieku, lecz jednocześnie o podnoszeniu i obniżaniu się środkowoamerykańskiego wybrzeża Atlantyku.



**Ilustr. 85:** Wiek skorygowany metodą węgla radioaktywnego (według B. Beckera).

Mimo iż metoda radioaktywnego węgla i dendrometria doskonale się nawzajem uzupełniają, można je stosować tylko do badania substancji organicznych. Jeśli na miejscu znaleziska takich nie ma, to do niedawna nie można było w pewny sposób określić jego wieku. W ostatnich czasach zmieniło się to dzięki metodzie termoluminescencji, przy pomocy której można dokładnie datować powstanie wyrobów ceramicznych lub rzeźb wypalanych z gliny.

Metoda ta pozwala na określenie wieku od 1000 do 100.000 lat, zawodzi jednak jeśli znaleziska składają się z substancji organicznych, które nie były podgrzewane. Należałoby wtedy zastosować inne metody. Pomyślmy o podwodnych murach u wybrzeży Maroka. Dopóki nie zostaną tam odnalezione szczątki ceramiczne lub wypalane rzeźby, na temat wieku murów można jedynie snuć przypuszczenia. A przecież wykorzystując działanie erozji powinno się wynaleźć metodę określania wieku, tak aby na podstawie zmian chemicznych i fizycznych można było stwierdzić, przez ile tysięcy lat dana powierzchnia minerału wystawiona była na działanie słonej wody. Naturalnie każdy rodzaj minerału należałoby potraktować osobno, gdyż na działanie morskiej wody skały wulkaniczne, granit czy też wapień reagują przecież inaczej.

To samo dotyczy skał, które poddane są na lądzie działaniom atmosferycznym, na przykład skały wapienne, użyte do budowy egipskich piramid. Czas rozpoczęcia budowy schodkowej piramidy Dżesera jest znany, tak samo okres powstania licznych piramid i świątyń od piątej dynastii. Wiek piramidy Cheopsa i wielkiego Sfinksa było wielokrotnie podawane w wątpliwość. Fakt, że zgłaszali je zwykle laicy, nie zwalnia z konieczności dokładnego ustalenia daty powstania owych budowli.

W związku z tym przypomniano o odkrytych niedawno w Brisbane w Queensland (Australia) wielkich piramidach, które nadal pozostają dla historyków zagadką. Osiemnastostopniowa piramida schodkowa wysokości 30 m wraz z dwiema piramidami nasypowymi tworzy linię z północy na południe. Obie usypane są z luźnych kamieni i przy długości podstawy wynoszącej 450 m mają wysokość prawie 210 m. Nieznana jest zarówno kultura, która je wzniosła, jak również wiek owych budowli. To samo dotyczy jeszcze jednej piramidy nasypowej w pobliżu Rockhampton oraz mierzącej niemal 300 m wysokości piramidy z Coomy w stanie Wiktorja. Pierwsi mieszkańcy Australii, Aborygeni, twierdzą – o czym informuje archeolog doktor Rex Gilroy – że te ogromne budowle wzniesione zostały w pradawnej przeszłości przez „przybyszów”, którzy „przybyli z nieba w wielkich ptakach”. Jakże przydatna byłaby w takim wypadku skuteczna metoda określania wieku!

## **Pierwiastki śladowe zdradzają pochodzenie**

Być może pewnego dnia geochemikom uda się wynaleźć wiarygodną metodę określania wieku z powierzchni skał, co pozwoliłoby wyznaczyć wiek zagadkowych granitowych kul z Kostaryki oraz licznych budowli megalitycznych. Ich wiek do tej pory oceniany był szacunkowo, gdyż ani w ich wnętrzach, ani w bezpośrednim sąsiedztwie nie natrafiono na przedmioty codziennego użytku i kultu, dające się jednoznacznie umieścić w czasie.

Nie mniej ważne są metody wykrywające dokładny skład substancji. I tutaj badania archeologiczne mogą spodziewać się cennej pomocy po analizie izotopowej, która swoje zdumiewające zalety ukazała nam już przed 20 laty, gdy chodziło o odtworzenie historii powstania Księżyca. Porównanie skał księżycowych z ziemskimi wykazało pewne różnice w składzie izotopowym i wynikało z nich jednoznacznie, że przed 4,5 miliardem lat, krótko po powstaniu Układu Słonecznego, Księżyc oddzielił się od Ziemi. Nie będziemy się dokładnie zajmować tą metodą pomiarową, polegającą na oddzieleniu i policzeniu spektroskopem masowym różnych izotopów na podstawie ich zróżnicowanej masy. Wystarczy wiedzieć, że w procesie tym udało się ustalić dokładny stosunek częstości izotopów.

W rozdziale IV przedstawiono już znaczenie analizy izotopowej przy badaniu stopu ceru. Proporcje izotopów zawartych w nim pierwiastków odpowiadają tak dokładnie substancjom pochodzenia ziemskiego, że trzeba wykluczyć pozaziemskie pochodzenie tego stopu. Równocześnie brak kilku metali ziem rzadkich, jak samar, europ, gadolin, świadczy o tym, że stop ten został wykonany sztucznie. W substancji powstałej na drodze naturalnej, niezależnie od tego, czy pochodzi ona z Ziemi, Księżyca, czy też jest to meteoryt, pierwiastki te występują. Aż się prosi o dokonanie analizy skalnej szlaki z pierścieniowatych wałów, znajdujących się na północnym wschodzie Szkocji, które powstały przed 2500 lat i widać na nich ślady działania wysokiej temperatury. Izotopowe badanie powstałego przy tym żużlu mogłoby być może wyjaśnić przyczyny jego powstania.

Jedną z najbardziej obiecujących jest metoda emisji promieni rentgena wzbudzonej protonami, której sama nazwa naprawdę odstrasza. Ta nowa metoda wyszła już obronnie z pierwszych prób, co unaocznia nam dwa przykłady. W dawnych czasach w Ameryce Północnej, do wytwarzania narzędzi używano szkła wulkanicznego, tak zwanego obsydianu. Gdy jego skład porównano ze składem obsydianu pochodzącego z wulkanów z Kolumbii Brytyjskiej, wyniki analizy zgadzały się ze sobą co do najmniejszego szczegółu. Był to dowód, że obsydian w narzędziach pochodzi z tego wulkanicznego rejonu.

Jeśli chodzi o przedmioty z ołowiu pochodzące z czasów Rzymian, to pochodzenie zastosowanego ołowiu można rozszyfrować po zachowanych w nich nawet śladowych zanieczyszczeniach. Porównując ten ołów z ołowiem o znanym pochodzeniu, można wyznaczyć kopalnie, z których ewentualnie mógł pochodzić. I tu otwiera się dalsza możliwość zastosowania tej metody, gdyż w ten sposób można by ustalić ojczyznę niejednego archeologicznego znaleziska. Przypomnijmy sobie brodate rzeźby znalezione w Ameryce, których styl przemawia za pochodzeniem europejskim lub azjatyckim. Znane są nam przecież miejsca wydobywania jaspisu w starożytności, a zatem stosując pomiary porównawcze, można by, jak w wypadku obsydianu, dowiedzieć się, skąd pochodził



jaspis użyty do wykonania brodatych rzeźb. Na pewno można by w ten sposób wyjaśnić pochodzenie wielu innych obiektów wymienionych w rozdziale „Mistrzowskie osiągnięcia techniki”.

Brąz w pojeździe kołowym z Antykiery zawiera z pewnością wystarczającą ilość pierwiastków śladowych, aby zdradzić nam, z jakiego rejonu Ziemi pochodzą metale, z których go wytopiono, gdyż do produkcji greckiego, egipskiego czy też amerykańskiego brązu z pewnością używano różnych rud miedzi i cynku. Niezwykła czaszka z górskiego kryształu powinna zdradzić nam przynajmniej kraj, z którego pochodził surowiec do jej wykonania, a to za sprawą nawet niewielkich różnic w domieszce rzadkich pierwiastków. Wreszcie w wypadku nierdzewnej kolumny z Delhi też można by rozszyfrować miejsce pochodzenia rud żelaza albo ewentualnie okolicę, w której została wytopiona. To samo dotyczy chińskiej klamry paska ze stopu aluminium.

Dzięki najnowocześniejszym metodom badawczym można by także rozwiązać zagadkę odkrytych w roku 1961 przez profesora Chi-Pen-Lao ogromnych pozostałości po piramidach oraz malowideł naskalnych. Ponieważ wiek ich szacuje się na 45.000 lat, dokładne ustalenie tej daty miałyby ogromne znaczenie.

## Poszukiwania na morskim dnie

W związku z poszukiwaniami pierwotnej siedziby Antyldów szczególne zadania stają przed archeologami morskich głębin. Ta stosunkowo młoda dziedzina nauki dokonała już zadziwiających osiągnięć w rejonie Morza Śródziemnego, jak na przykład wydobyte na światło dzienne kilku najwspanialszych greckich rzeźb. Metody służące do badania zatopionych w morzu ładunków dawnych statków można by zastosować z powodzeniem do poszukiwania w przybrzeżnej strefie morskiego dna zaginionych wysp.

Gdzie należałoby rozpocząć poszukiwania? Zapewne na Wielkiej Ławicy Bahama. Wspaniałe wyniki osiągnęły tam już prywatne grupy nurków i badaczy, czemu sprzyja też fakt, że woda nie jest tam nazbyt głęboka. Czas już chyba, aby poważnymi badaniami w tym rejonie zajęły się instytucje państwowe. Po uzgodnieniach na szczeblu dyplomatycznym swoje ćwiczenia mogłyby prowadzić z nurkami marynarka wojenna, dokonując przy tym być może cennych odkryć.

Następnym obiecującym celem są mielizny u wybrzeży Ameryki Południowej i Środkowej. Ten pas szelfowy na szerokości do kilkuset kilometrów ma głębokość zaledwie do 200 m. Ponieważ podczas ostatniego okresu lodowcowego poziom morza był niższy o około 90 m, duża część tego rejonu przez tysiąclecia była lądem stałym. W piaszczystym dnie u północnych wybrzeży Ekwadoru znaleziono już przed kilkudziesięciu laty liczne rzeźby i inne przedmioty, przede wszystkim dużą liczbę pieczęci z postaciami zwierząt i z wygrawerowanymi hieroglifami. Na Jukatanie i w Belize jeszcze dziś z wybrzeża do morza prowadzą drogi wyłożone kamiennym brukiem. Owe prastare ulice są drogowskazami do dawnych osad i miejsc kultu. Jednocześnie głębia, do której prowadzą, pozwala wysnuć wniosek na temat czasu, w którym powstały. Przed 8000 lat poziom morza był o 15 m niższy niż obecnie. Jeśli zatem założymy, że w ciągu ostatnich kilku tysięcy lat nie miały miejsca żadne istotne pionowe ruchy tektoniczne w rejonie wybrzeża, to ulice i pozostałości po murach na tej głębokości musiałyby liczyć sobie co najmniej 8000 lat.

W głębsze rejony mórz mogłyby udać się łodzie podwodne, jak na przykład francuski *Archimede*. Tego rodzaju pojazdy morskie z pewnością dokonałyby wielkich odkryć, jak to się udało francuskiej grupie badawczej na stromym zboczu Wielkiej Ławicy Bahama. Szczególna uwaga należy się także Grzbietowi Północnoatlantyckiemu, zwłaszcza w rejonie Azorów oraz na podwodnym płaskowyżu wokół Wysp Świętego Piotra i Pawła. Nie chodzi przy tym jedynie o poszukiwania ewentualnych pozostałości po jakichś murach, schodach czy innych dziełach człowieka, lecz pożądane byłyby wiercenia w głąb dna morskiego. Analiza pobranego w ten sposób materiału dałaby przypuszczalnie istotne informacje na temat zmian, jakie zaszły w tym rejonie Atlantyku oraz jak daleko skały typowe dla lądu stałego, istniejące się na niektórych wyspach, znalazły się na morskim dnie. Jeśli oprócz tego próbki owe zawierałyby młodsze słodkowodne wodorosty, to potwierdziłaby się teza o obniżeniu się tych rejonów w geologicznie niedawnej

przeszłości.

Wreszcie zwrócono by uwagę na jeszcze jedną ważną archeologiczną informację na temat europejskiego rejonu siedzib ludzkich, której uwzględnienie może doprowadzić do ciekawych wyników. Chodzi o spostrzeżenie, że świątynie wznoszone były zwykle na ruinach dawniejszych miejsc kultu. Wiemy przecież, że wiele kościołów chrześcijańskich powstało na ruinach świątyń rzymskich. Te zaś wznoszono na miejscu świątyń celtyckich lub pochodzących z epoki kamiennej w przekonaniu, że miejsca te emanują szczególną siłą, są ośrodkiem energii. Jeśli znamy tego rodzaju związki, to możemy sobie wiele obiecywać po dotarciu na przykład do wnętrza piramid Ameryki Środkowej, jak również do głębszych warstw ziemi w siedliskach ludzkich i na wyspach położonych wzdłuż amerykańskich wybrzeży. Czy nie natrafimy tam na ślady jeszcze nieznanymi minionych kultur?

Na temat ludzi reprezentujących ową wysoko rozwiniętą cywilizację techniczną, których nazywamy Antyldami, wiemy jeszcze bardzo niewiele. Być może w jakimś muzeum znajdują się ich jeszcze nie rozpoznane szkielety lub czaszki, przypuszczalnie podłużne, jak u człowieka kromanońskiego. Jednak, jak próbowano to udowodnić w tej książce, istnieją wiarygodne świadectwa ich niezwykłych umiejętności. Wbrew opinii niektórych sceptyków nie chodzi tu o jakieś przywidzenia, lecz o pewnego rodzaju niemy testament, który zachęca do poszukiwań ukrytych jeszcze dróg rozwoju ludzkości. Jedno można jednak już powiedzieć: ewolucja *Homo sapiens sapiens* z pewnością nie przebiegała w linii prostej, jak do tej pory uważali historycy. Zanim pojawiły się znane nam obecnie wysoko rozwinięte kultury, istniał przynajmniej jeden szczytowy punkt ich rozwoju. Trzy poniższe przykłady unaoczniają nam, jak ograniczona jest w gruncie rzeczy nasza wiedza na temat kultur epok lodowcowej i polodowcowej.

## **Pradawny kult zwierzęcia?**

W wapiennych jaskiniach pod Loltun na półwyspie Jukatan zachowały się wspaniałe naskalne obrazy, dzieło jakiejś nieznanej kultury. Ich twórcy żyli prawdopodobnie przed wieloma tysiącami lat.

Podobnie rzecz ma się z grawerowanymi kamieniami z jaskiń pewnej wyspy na północ od Haiti, które przypuszczalnie przed tysiącami lat przez przedstawicieli nieznanej nam kultury pokryte zostały podobiznami żab, jaszczurek, twarzy i symboli płodności. W innych rejonach Ziemi, na wybrzeżach oceanów, także znajdują się liczne jaskinie z pradawnymi obrazami przedstawiającymi zwierzęta i symbole. Czy są one pierwszymi wyrazami kultury Antyldów, czy też jest to wyraz ich wpływu na inne kultury? Czy ich religia mogła być kultem bóstw-zwierząt? Czy początki egipskich czterogłowych postaci boskich zapożyczone zostały z takiej właśnie prareligii? Na żadne z tych pytań nie znajdujemy na razie odpowiedzi.

## **Obserwowanie Księżyca w epoce kamiennej przy użyciu teleskopu**

Pewne odkrycie dokonane na terenie byłego Związku Radzieckiego ukazuje, jakie archeologiczne niespodzianki czekają na badaczy nawet u schyłku XX wieku i w jak niewielkim jeszcze stopniu zbadane zostały niektóre rejony Ziemi. W górach w pobliżu jeziora Sewan w Armenii Suren Petrossjan odkrył niedawno pozostałości po obserwatorium astronomicznym z epoki kamiennej. Przed 5000 lat na wysokości 3000 m ludzie wyryli w skałach wizerunki kilku gwiazdozbiorów, jak Łabędź, Skorpion, Strzelec, Byk, Orion i Lew. Szczególnie interesująca była kamienna płyta przedstawiająca Księżyc usiany kraterami. A przecież kraterzyki na Księżycu można dostrzec jedynie przez teleskop. Jakaż to kultura przed tysiącami lat prowadziła w armeńskich górach obserwacje astronomiczne przez lunety?

Tego rodzaju odkrycia powinny zachęcić do intensywniejszych poszukiwań śladów istnienia

Antyldow, przy których należy sięgnąć do starych tekstów i map. Szczególnie bogate w tego rodzaju źródła mogą okazać się archiwa bibliotek, których nie poddano regularnym opracowaniom naukowym, jak na przykład biblioteki klasztorów czy też dawnych domów panujących. Analizując odnalezione już eksponaty, można by dokładnie zrekonstruować stan rozwoju technologii Antyldow. Znajdź takie, jak to opisane w rozdziale IV, pozwalają spodziewać się, że zaginiona kultura zgotuje nam jeszcze niejedną niespodziankę.

Dzięki nadzwyczaj zaawansowanym metodom badawczym istnieje realna szansa odnalezienia także siedziby owej kultury, czyli legendarnej Antylii. Co naukowcy badający starożytność wiedzieli przed 200 laty o wysokiej kulturze Egipcjan? Ich odkrycia rozpoczęły się dopiero wtedy, gdy wraz z Napoleonem dotarli nad Nil. Sumerowie pozostali nieznani aż do przełomu wieku XIX i XX. Dopiero prace wykopaliskowe w Ur, Uruk i innych miastach umożliwiły historykom zapoznanie się z ich osiągnięciami, a wysoko rozwinięta kultura Dilmun na wyspie Bahrain odkryta została przez Geoffreya Bibby'ego dopiero w roku 1969.

# Posłowie

Kończąc tę pracę, jeszcze raz powtarzam wyrażoną już we wprowadzeniu prośbę o współpracę skierowaną zarówno do naukowców wszelkich dyscyplin, jak i amatorów. Każda nowa myśl czy jakiś nawet niewielki projekt poszukiwawczy może stać się krokiem w kierunku ostatecznego rozszyfrowania zagadki pierwszej wysoko rozwiniętej cywilizacji. W obliczu najnowszych znalezisk możemy liczyć się z tym, że nasze poszukiwania staną się podróżą do nowych rejonów nauki, co zmusi nas do porzucenia sztywnych, ustalonych definicji na temat duchowej ewolucji człowieka. Właśnie dlatego nie wolno nam zwlekać i dla dodania sobie odwagi w naszą podróż powinniśmy zabrać ze sobą słowa Ivara Lissnera:

Gdy pojmiesz, do czego doszło pokolenie żyjące przed tobą, co wymyśliło i stworzyło, pojmiesz i wykorzystasz możliwości twojego krótkiego życia. I będziesz wiedział: oto stoję na ogromnej górze ludzkiej historii i kultury, którą dla mnie wzniesli inni w ciągu niezliczonych tysięcy lat. Mały człowieku XX wieku!



# Słowniczek

**Analiza aktywacyjna neutronów:** W metodzie tej materiał badawczy ostrzeliwany jest neutronami, przez co powstają radioaktywne jądra atomów, które pod wpływem wysyłanych promieni rozpadają się. Kierując się charakterystycznymi cechami rozpadu można określić istniejące rodzaje atomów. Analiza aktywacyjna neutronów jest metodą tak dokładną, że pozwala wykryć nawet śladowe ilości pierwiastków chemicznych, czyli ilości mniejsze nawet od 1/10.000.000.000.000.

**Aragonit lub kalcyt:** To dwa minerały składające się z czystego węglanu wapnia. Różnią się od siebie twardością, a przede wszystkim formą swoich kryształów.

**Archimede:** To tak zwany batyskaf. Składa się ze stalowej kuli o grubych ścianach, która w swym wnętrzu o przekroju 2 m mieści pomieszczenia załogi oraz agregat napędowy. Kula ta odznacza się dużą wytrzymałością i jest w stanie wytrzymać ciśnienie 1100 barów, czyli zanurzenie na głębokości 11.000 m. Zanurzona kula połączona jest z pływającym korpusem, mogącym pomieścić 110 t benzyny. Ponieważ benzyna jest lżejsza od wody, łódź podwodna wynurza się na powierzchnię wody natychmiast po odłączeniu balastu.

**Badania radioastronomiczne:** Liczne obiekty astronomiczne, jak na przykład obłoki gazowe pomiędzy gwiazdami, oprócz widocznego światła wysyłają także fale elektromagnetyczne na częstotliwościach radiowych. Można je odbierać wielkimi antenami parabolicznymi, tak zwanymi radioteleskopami, a następnie analizować.

**Boksyt:** Ta występująca w przyrodzie ruda, z której pozyskuje się aluminium, zawiera obok tlenku glinu większe ilości tlenku żelaza i, jako zanieczyszczenie, dwutlenku krzemu. Przy wytwarzaniu boksytu najpierw się go usuwa, ponieważ do wytworzenia glinu niezbędny jest czysty tlenek glinu.

**Cairn:** Pierwotnie dolmeny pokrywane były pagórkami z kamieni lub ziemi. Tego rodzaju kamienne pagórki nazywamy *cairnami*, zaś pagórki usypane z ziemi *tumulusami*.

**Chityna:** Związek cukru zawierający azot, należy do tak zwanych wielocukrów. Chityna występuje w pancerzach kręgowców, ale także u mięczaków.

**Czerwony olbrzym:** Na tym etapie rozwoju zewnętrzna gazowa powłoka danej gwiazdy charakteryzuje się silną ekspansją i gwiazda ta zaczyna się rozszerzać. Gdy za kilka miliardów lat nasze Słońce osiągnie taki stan rozszerzy się tak bardzo, że w jego rozżarzonej atmosferze znikną Merkury, Wenus i, być może, także Ziemia.

**Czynnik Rh:** Zawarty jest w czerwonych ciałkach krwi wielu ludzi. Nosiciele tego czynnika krwi określane są jako Rh dodatni. Ludzie, u których czynnik ten nie występuje, są Rh ujemni.

**Dilmun:** W trzecim tysiącleciu p.n.e. na wyspie Bahrain położonej w Zatoce Perskiej rozwinęła się wysoka kultura Dilmun. Punkt szczytowy swojego kulturowego rozwoju osiągnęła około roku 2000 p.n.e. W tym czasie na wyspie powstało ponad 100.000 kurhanów o przekroju do 20 m.

**Dolmeny:** Dawna nagrobna płyta, jej nazwa oznacza „kamień-stół”. Rzeczywiście z wyglądu przypomina ogromny kamienny stół. Jej ściany tworzą płaskie kamienie nośne, zaś za górne zamknięcie służy wielki kamień w formie płyty, który może osiągnąć długość kilku metrów. W wypadku

dłuższych mogił górne przykrycie składa się z kilku kamiennych płyt.

**Emisja promieni rentgena indukowana protonami:** Umożliwia ona dokonywanie zróżnicowanych analiz chemicznych. Do przeprowadzenia badania potrzebna jest bardzo niewielka ilość materiału, którą poddaje się działaniu bogatych w energię protonów, nadając im wielką prędkość w specjalnym urządzeniu. Pod ostrzałem protonami od atomów danej próbki materiału odrywane są liczne elektrony. Puste miejsca wypełniają się następnie ponownie elektronami, przy czym emitowane jest promieniowanie rentgenowskie, które wykazuje specyficzne cechy dla każdego chemicznego pierwiastka. Nawet jeśli próbka zawiera minimalną ilość danego pierwiastka, można go rozpoznać dzięki wysyłanym przez niego promieniom rentgena.

**Fala długości 21 cm:** Atomy wodoru, które znajdują się pomiędzy gwiazdami Drogi Mlecznej, wysyłają promieniowanie radiowe, którego długość fali wynosi 21 cm, zaś częstotliwość 1420 MHz.

**Fotosynteza:** Podczas fotosyntezy przy pomocy chlorofilu rośliny zielone z dwutlenku węgla i wody wytwarzają cukier gromowy. Koniecznej do tego energii dostarcza im światło słoneczne. Jako produkt uboczny uwalniany jest przy tym tlen. Dzięki fotosyntezie rośliny mogą magazynować energię słoneczną w formie węglowodanów.

**Galaktyczne promieniowanie szumowe:** Owo promieniowanie radiowe powstaje w Drodze Mlecznej, gdy naładowane elektrycznie cząstki poruszają się wokół magnetycznych linii sił. Ich częstotliwość wynosi mniej niż jeden gigaherc. „Szmer” zakłóca odbiór sygnałów w tym przedziale częstotliwości.

**Galaktyka:** Gwiazdy nie występują w Kosmosie osobno, lecz w ogromnych zbiorach gwiazd, galaktykach. Zawierają one miliardy gwiazd. Galaktyka, do której należy Słońce, określana jest jako Droga Mleczna.

**Gammaskpektrometria:** Jeśli na badany obiekt skierujemy wiązkę promieni gamma, to wyodrębnimy z niego elektrony wtórne. Widmo energetyczne wtórnych elektronów jest rejestrowane, a następnie analizowane.

**Geny:** Wszystkie cechy danej istoty żyjącej określone są przez jej geny, przez tak zwany zapis genetyczny. Człowiek posiada kilka tysięcy genów, z których 1000 zostało dokładnie zbadanych.

**Gigaherc:** Pod pojęciem częstotliwości rozumiemy ilość drgań na sekundę; mierzymy ją w hercach (Hz). Jeden megaherc (Mhz) to milion drgań na sekundę, zaś jeden gigaherc (GHz) to miliard drgań na sekundę. Od częstotliwości zależy długość fal drgań elektromagnetycznych. Przy 1 Mhz długość fali wynosi 300 m, przy 1 GHz tylko 30 cm.

**Górny punkt kulminacyjny:** Przy pozornym ruchu gwiazd po nocnym niebie zmienia się ich wysokość ponad horyzontem. Jeśli jakaś gwiazda osiągnęła swoje najwyższe możliwe położenie, znajduje się wtedy w swoim górnym punkcie kulminacyjnym.

**Granica śniegu:** Owa graniczna linia oddziela w lecie regiony górskie pokryte śniegiem od rejonów od niego wolnych. W Alpach granica śniegu położona jest na wysokości pomiędzy 2400 a 3200 m. W wysokich górach równikowych granica ta znajduje się wyżej.

**Gwiazdy ciągu głównego:** Gwiazdy, często nazywane gwiazdami stałymi, znajdujące się w ekstremalnie dużej odległości od Ziemi. Po powstaniu z mgieł gazu i pyłu, przechodzą różne etapy rozwoju, które zależą od sposobu wytwarzania energii. Jak długo gwiazdy przetwarzają wodór w hel, znajdują się w stanie stabilnym. Ponieważ w takim stanie znajdują się często przez miliardy lat, można je szczególnie często spotkać pośród sąsiednich gwiazd. Z tego też względu określa się je

jako gwiazdy ciągu głównego.

**Gwiazdy typu widmowego G:** Gwiazdy różnią się od siebie wieloma cechami, np.: masą, dzielnością światła, czy też typem widmowym. Przy podziale na klasy widmowe, stosuje się głównie litery O, B, A, F, G, K oraz M. Gwiazdy O i B mają szczególnie wysoką temperaturę powierzchni, z kolei gwiazdy M są bardzo zimne. Nasze Słońce należy do gwiazd typu G, które swoim ewentualnym planetom stwarzają korzystne warunki do tworzenia życia.

**Heliakalny wschód gwiazdy:** Z powodu jasności Słońca gwiazdy są w ciągu dnia niewidoczne. Ponieważ Ziemia co roku raz obiega Słońce, widoczność gwiazd ulega w ciągu doby zmianie. Te, które widać na niebie w lecie, znajdują się w zimie na niebie w ciągu dnia i dlatego nie są widoczne. Heliakalny wschód jest momentem w roku, gdy gwiazda po raz pierwszy widoczna jest ponad horyzontem o świcie.

**Kalcyt** patrz: Aragonit.

**Kromlech:** Prehistoryczny kamienny monument składający się z licznych, ustawionych w kręgu menhirów. W kulturze megalitycznej kromlechy używane były w celach kultowych, jak również do obserwacji astronomicznych.

**Kultura lateńska:** Druga kultura okresu lodowcowego, która pojawiła się po kulturze halszackiej od około 500 r. p.n.e. Zapoczątkowali ją Celtowie. Liczne metalowe przedmioty z okresu kultury lateńskiej odznaczają się bogactwem form zdobnictwa.

**Kwas dezoksyrybonukleinowy** (DNS, na świecie przyjął się skrót DNA) znajduje się przede wszystkim w chromosomach jąder komórek. W ich nitkowatych wielkich molekułach znajdują się geny, osadzone jeden za drugim, niczym perły jakiegoś łańcucha. Każdy gen zaś składa się z ponad 100 trójek aminokwasów. Tylko cztery z nich mają zastosowanie: adenina (A), cytozyna (C), guanina (G) oraz tymina (T). Oznacza to, że właściwości danego genu zależą jedynie od kolejności, tak zwanej sekwencji, w jakiej te kwasy występują. Przykład: GTAACGGGATT ... ACCCGATAAGCT ...

**Lapitowie:** Byli to przodkowie Polinezyjczyków. Z Wysp Admiralicji obok Nowej Gwinei kultura ta od roku 1500 p.n.e. rozprzestrzeniła się na Pacyfiku w promieniu 4000 km. Około roku 1000 p.n.e. jej doskonali żeglarze dotarli już do wysp Fidżi i Samoa.

**Marmur** jest typową skałą metamorficzną. Powstał z wapnia w wyniku działania wysokiej temperatury i wysokiego ciśnienia.

**Mastaba:** Staroegipski grobowiec wzniesiony z kamieni. Ma formę czubka piramidy o prostokątnej podstawie. Chowano w nich władców i wysokich dostojników pierwszych dynastii.

**Menhir:** Są to wysokie kamienie (do 20 m), które stawiane były przede wszystkim w kulturze megalitycznej. Służyły przypuszczalnie celom kultowym, częściowo także jako oznaczenia miejsca dla obserwacji astronomicznych.

**Metoda termoluminescencji:** Ta nowoczesna metoda wykorzystuje naturalną radioaktywność minerałów. Skały, a także produkty powstałe w wyniku ich zwiędzenia, jak na przykład glina, zawierają zazwyczaj atomy różnych radioaktywnych izotopów. Ponieważ ceramika wytwarzana jest z gliny, zatem także w niej znajdujemy takie izotopy. Im starsze są ceramiczne skorupy, tym dłużej poddawane były promieniowaniu radioaktywnych atomów. Promieniowanie owo powoduje dodatkowo zakłócenia w siatce kryształów glinianych minerałów. Jeśli zatem teraz taką próbkę ceramiki poddamy działaniu wysokiej temperatury, ponownie usuniemy te „uszkodzenia formy”, przy czym uwolnimy energię świetlną, której intensywność można dokładnie zmierzyć. Im starsza

jest próbka materiału, tym silniejsze uzyskamy światło, czyli termoluminescencję. Obecnie metoda ta została tak dalece udoskonalona, że można dzięki niej określać wiek znalezisk nie, jak do tej pory, do 1000, lecz do 100.000 lat. Mimo tak wielkiej rozpiętości czasu błąd pomiarów wynosi nie więcej, niż 10%. Dalszą zaletą tej metody jest fakt, że do badania konieczna jest bardzo niewielka ilość materiału, zaledwie ułamki grama. Ważne jest tylko, że badane znaleziska musiały być kiedyś poddawane działaniu wysokiej temperatury. W przeciwnym razie mierzylibyśmy całkowite promieniowanie od chwili powstania danego minerału przed milionami lat. Podczas wypalania ceramiki usuwa się wszystkie dotychczasowe szkody wywołane promieniowaniem, tak że czas jego działania jest liczony od nowa.

**Mgławica Andromedy:** Wielka galaktyka sąsiadująca z naszą Drogą Mleczną w odległości około 2,3 milionów lat świetlnych. Gdy obserwujemy ją podczas jasnej jesiennej nocy przez lornetkę do naszego oka dociera światło, które opuściło Mgławicę Andromedy przed ponad 2 milionami lat.

**Międzyrzecze Eufratu i Tygrysu:** Wielki obszar w południowej Mezopotamii z żyzną glebą napływową. Pierwotnie siedziba kultury El-Obejd.

**Mitochondria:** Drobnociarniste, części składowe plazmy komórek zwierzęcych i roślinnych wielkości 1/1000 mm. Ponieważ zawierają liczne enzymy do oddychania komórkowego, ma w nich miejsce przemiana materii komórek. Stąd określa się je jako elektrownie komórek.

**Młodszy trzeciorzęd:** Trzeciorzęd jest drugim pod względem wieku geologicznego okresem w historii Ziemi. Rozpoczął się przed 60 milionami lat po okresie kredy, a zakończył się przed milionem lat. Młodszy trzeciorzęd obejmuje ostatni milion lat przed okresem czwartorzędowym, najmłodszym okresem geologicznym, sięgającym do teraźniejszości.

**Obraz w kształcie serca:** W XVI w. wielu kartografów stosowało przy tworzeniu swoich map tak zwaną formę serca i taki właśnie kształt miała siatka kartograficzna owych map.

**Olbrzymie meteoryty:** W naszym Układzie Słonecznym krążą miliony małych skał. Wielkość ich waha się od mniej niż milimetr do kilku metrów. Jeśli taki obiekt uderzy o powierzchnię planety lub księżycy, to owo obce ciało z kamienia lub żelaza niklowego nazywamy meteorytem. W wyniku zderzenia meteorytów z planetami powstają wielkie krater.

**Okres magdaleński:** W starszej epoce kamiennej (w paleolicie) kultura rozwijała się na kilku etapach. Jeden z ostatnich nazwany został ze względu na miejsce znaleziska La Madeleine we Francji – magdaleńskim. Obejmuje on okres od około 17.000 do 9000 r. p.n.e. W okresie magdaleńskim powstały jedne z piękniejszych malowideł jaskiniowych.

**Orbita geostacjonarna:** Jeśli satelita okrąży Ziemię na wysokości 36.000 km, to do pełnego jej okrążenia potrzebuje 24 godziny. Ponieważ obserwator na powierzchni Ziemi także ją „okrąży”, położenie satelity nie ulega dla niego zmianie i wydaje się, że jego pozycja na niebie jest stała. Taką orbitę nazywamy stacjonarną.

**Paleomagnetyczne badania skał:** Wiele skał zawiera ferromagnetyczne minerały, istnieją one także w lawie i skałach osadowych. Pod wpływem ziemskiego pola magnetycznego minerały prostowane są w kierunku linii sił magnetycznych. Gdy lava stygnie lub gdy twardej osady morskie, utrwała się prostowanie minerałów. Podczas badania paleomagnetycznego można stwierdzić kierunek magnetyzowania, które istniało w okresie powstawania danej skały. Z deklinacji (odchylenia od kierunku północnego) można odczytać pierwotne położenie ziemskich biegunów magnetycznych. Inklinacja (odchylenie od linii poziomej) z kolei zależy od byłej szerokości geograficznej, a tym samym od odległości biegunowej. Ze zmiany inklinacji w różnych starych skałach można odczytać zmiany położenia bieguna północnego na Ziemi w przeciągu tysięcy lat.



**Partowie:** Był to lud jeździecki zamieszkujący pierwotnie rejony między Morzem Aralskim a Kaspijskim. Od roku 250 p.n.e. jego państwo obejmowało cały Iran aż po Eufrat i Zatokę Arabską. Około roku 226 n.e. podbili ich Sasanidzi. Pletren: 1 pletren równy jest jednej szóstej stadionu, czyli mierzy 30,83 m.

**Płyty kontynentalne:** Skorupa ziemiska nie jest jednorodną warstwą, lecz składa się z kilku części, czyli płyt kontynentalnych. Za sprawą prądów głębinowych w bardzo gorącym płaszczu Ziemi (prądy konwekcyjne) płyty owe przemieszczają się w określonych kierunkach.

**Populacja:** Grupa osobników jednego gatunku, zasiedlających określony teren, mogących krzyżować się między sobą, lecz izolowanych rozrodczo od innych populacji tego samego gatunku, np. rasa ludzka.

**Portolany:** Siatka kartograficzna tych stosowanych w średniowieczu map zorientowana była na kierunki nieba, przy czym każda mapa podzielona była na kilka róż wiatrów.

**Promienie symetryczne:** W niektórych typach powierzchni lub przestrzeni istnieje kilka osi symetrii, które układają się, jak szprychy w kole, czyli biegną od centralnego punktu promieniście w kierunku na zewnątrz.

**Przyspieszenie ziemskie:** Na skutek grawitacji ciało ruchome, np. spadający kamień, doznaje przyspieszenia w kierunku środka Ziemi, czyli jego prędkość poruszania się w tym kierunku staje się coraz większa. Wielkość przyspieszenia zależy od tego, jak daleko dane ciało znajduje się od środka Ziemi. Wraz z powiększaniem się tej odległości, rośnie przyspieszenie ziemskie.

**Refraktor:** Jest to luneta soczewkowa, która składa się najczęściej z dwusoczewkowego obiektywu i wielosoczewkowego okularu. Refraktor tworzy odwrotny obraz, czyli stojący na głowie, co jednak zupełnie nie szkodzi w wypadku obserwacji ciał niebieskich.

**Rewolucja neolityczna:** Rozpoczęła się w końcu ostatniej epoki lodowcowej. Wraz z topnieniem wielkiego lodowca znacznie wzrosła na całym świecie wilgotność. Na byłych terenach pustynnych powstały nowe formy roślinności. W tak zwanym „żywnym półksiężycu” rozciągającym się od Zatoki Perskiej poprzez północną Syrię i wybrzeże Morza Śródziemnego rosły dzikie trawy, poprzedniczki dzisiejszych zbóż. Od około 8000 r. p.n.e. uprawiano orkisz i jęczmień, w tym samym mniej więcej czasie udomowiono kozy i owce, zaś około roku 6000 p.n.e. także bydło. Człowiek w tym czasie przeszedł rozwój od przemieszczającego się z miejsca na miejsce zbieracza i myśliwego do osiadłego hodowcy bydła i rolnika. Wraz ze zmianami w trybie życia wyraźnie wzrasta liczba ludności. Powstają pierwsze miasta, jak na przykład Jerycho. Od roku 7000 p.n.e. znajdujemy ślady przetwarzania metali i wytwarzania pierwszych przedmiotów z miedzi.

**Rok syderalny:** Jest to okres między dwoma jednakowymi położeniami Słońca w odniesieniu do jakiejś gwiazdy stałej. Jego długość wynosi 365 dni, 6 godzin, 9 minut i 9 sekund.

**Rok świetlny:** W celu określenia ogromnych odległości między gwiazdami stosuje się obrazową jednostkę odległości. Jeden rok świetlny to odległość, jaką przebywa światło w ciągu jednego roku. Wynosi ona 9,46 biliona kilometrów. Odległość od Słońca do nas światło przebywa w ciągu 8 minut, od następnej najbliższej nam stałej gwiazdy w ciągu 4,3 roku.

**Rok tropiczny:** Okres pomiędzy dwoma przejściami Słońca przez punkt przesilenia wiosennego, który przypada na moment, gdy 21 marca Słońce na swojej pozornej orbicie przekracza równik nieba. Rok tropiczny trwa 365 dni, 5 godzin, 48 minut i 46 sekund.

**Róże wiatrów:** Na każdym portolanie istnieje kilka centralnych miejsc, od których promieniście

odchodzi 16 lub 32 linii. Przed przeniesieniem portolanów na współczesną siatkę kartograficzną, trzeba poznać położenie geograficzne centralnych punktów każdej róży wiatrów.

**Rząd lantanowców:** Obejmuje on metale ziem rzadkich, czyli 14 chemicznych pierwiastków następujących po lantanie: cer, prazeodym, neodym, promet, samar, europ, gadolin, terb, dysproz, holm, erb, tul, iterb, lutet. Ponieważ chemiczne właściwości lantanowców nie różnią się zbytnio od siebie, występują one w przyrodzie zwykle w grupach i dlatego trudno je wyodrębnić w czystej formie.

**Stadion:** 1 stadion to chyba najbardziej znana starogrecka miara długości, wynosząca 185 m.

**Stopa:** 1 stopa jest miarą długości stosowaną w wielu kulturach. Mierzy około 30 cm.

**Sumerowie:** W połowie czwartego tysiąclecia p.n.e. Sumerowie przywędrowali do Mezopotamii ze wschodu. Udało im się ostatecznie zapanować nad częstymi w tym rejonie powodziąmi. Założyli oni potężne miasta jak Ur, Uruk i Eridu, wynaleźli pismo klinowe i stali się twórcami jednej z najznacześniejszych minionych wysoko rozwiniętych kultur.

**Wapień globigerynowy:** Produkt końcowy ze szlamu globigerynowego, morskiego osadu na głębokości 2000-5000 m, w większości ze skorupki otwornic.

**Warstwa morenowa:** Moreny składają się z minerałów, które osadzone zostały przez lodowce. Ten glinowaty często materiał zawiera liczne okruchy kamienne o różnej wielkości. Moreny powstały w rejonie Morza Bałtyckiego podczas epoki lodowcowej, gdy wielkie lodowce tworzyły się lub w końcu tego okresu cofały się.

**Warstwa simy:** Na płynnym płaszczu Ziemi pływa jej stała skorupa, składająca się z dwóch warstw. Górna, grubości 25 km, to lekka warstwa sialowa z granitu. Jej nazwa pochodzi od chemicznych składników – krzemu (Si) i glinu (Al). Pod nią znajduje się ciężka warstwa simy grubości zwykle 10 km, w której przeważają krzem (Si) i magnez (Mg), a która składa się w większości z bazaltu. Węglan wapnia: jest solą kwasu węglowego o wzorze chemicznym  $\text{CaCO}_3$ . W przyrodzie tworzy często minerały takie jak wapień czy marmur.

**Zmiana postaci planety Wenus:** Ponieważ Wenus okrąży Słońce wewnątrz orbity ziemskiej, jest ona – tak jak i nasz Księżyc – w różnym stopniu oświetlona. Jeśli, patrząc z Ziemi, znajduje się za Słońcem, jest w pełni oświetlona. Jeśli znajduje się pomiędzy Słońcem a Ziemią, jest nieoświetlona. Jeśli jej boczna odległość od Słońca osiąga największą wartość, widzimy Wenus oświetloną w połowie. W wypadku Księżyca pełna zmiana faz trwa 29,53 dnia, zaś w wypadku Wenus wynosi ona 584 dni.

**Żelazo meteorytowe:** Część meteorytów, które dostają się na ziemię z Kosmosu, składa się z żelaza meteorytowego. Zawierają one ponad 90% żelaza, drugim składnikiem jest nikiel (przeciętnie 9%). Ta wysoka zawartość niklu sprawia, że żelazo meteorytowe jest nierdzewne.

# Bibliografia

- Allen Tom, *Wesen, die noch niemand sah*, Bergisch Gladbach 1966  
Al-Makrizi, *Das Pyramidenkapitel im Hitat*, Leipzig 1911  
Aschenbrenner Klaus, *Blick zu den Sternen*, Frankfurt/Hamburg 1962  
*Aus Lehm und Gold. Über 7000 Jahre frühe technische Kultur. Ein dva Sachlexikon*, Stuttgart 1967  
Alvarez Walter, Asaro Frank, *Die Kreide-Teritar Wende: Ein Meteoriteneinschlag?*, "Spektrum der Wissenschaften" 12/1990  
Bachmann Emil, *Wer hat Himmel und Er de gemessen?*, Munchen 1965  
Behrend JensPeter, Schmitz Eike, *Wo lag Atlantis? Terra-X*, Bergisch Gladbach 1988  
Berlitz Charles, *Der 8. Kontinent*, Augsburg 1991  
Bernal Ignacio, Simoni-Abbat Mireille, *Mexiko. Von den frühen Kulturen bis zu den Azteken*, Munchen 1987  
Bibby Geoffrey, *Dilmun*, Stuttgart 1973  
- *Faustkeil und Bronzeschwert*, Hamburg 1957  
Boschke Friedrich L., *Er de von anderen Sternen*, Dusseldorf/Wien 1965  
Braem Harald, *Das magische Dreieck*, Stuttgart/Wien 1992  
Braghine Alexander, *Atlantis*, Stuttgart 1946  
Breuer Hans, *Kolumbus war Chinese*, Munchen 1980  
Breuer Reinhard, *Das anthropische Prinzip*, Frankfurt/Berlin/Wien 1984  
- *Kontakt mit den Sternen*, Frankfurt/Berlin/Wien 1981  
Brodde Kirsten, *Ahnensuche in Sprachen und Genen*, "Die Zeit" 2/1992  
Brucker Ambros, *Die Er de*, Munchen 1966  
Brunner-Traut Emma, *Die Alten Agypter*, Stuttgart/Berlin/Köln/Mainz 1981  
Budeler-Naumann, *Das Buch vom Metall*, Gutersloh 1961  
Cavalli-Sforza Luigi L., *Stammbäume von Völkern und Sprachen*, "Spektrum der Wissenschaft" 1/1992  
Ceram C. W., *Pierwszy Amerykanin. Zagadka studiów prekolumbijskich*, przeł. T. Zabłudowski, Warszawa 1977  
Ceram C. W., *Bogowie, groby i uczeni*, przeł. J. Nowicki, Warszawa 1958  
Charroux Robert, *Das Rdtseil der Anden*, Munchen 1979  
Clarke Arthur C., *Geheimnisvolle Welten*, Munchen/Zurich 1981  
Cottrell Arthur, *Die Welt der Mythen und Legenden*, Stuttgart/Munchen 1990  
Daniken Erich von (wyd.), *Neue kosmische Spuren*, Munchen 1992  
Davies Nigel, *Bevor Columbus kam*, Hamburg 1978  
de Camp Sprague L., *Versunkene Kontinente*, wyd. 3, Munchen 1977  
Ditfurth von Hoimar, Arzt Volker, *Dimensionen des Lebens*, Munchen 1977  
Doebel Gunter, *Der Mensch lebt nicht allein im AU*, Köln 1966  
Donelly Edgar Evans, *Atlantis*, New York 1949  
Dró-Bler Rudolf, *Ais die Sterne Götter waren*, Bergisch Gladbach 1981  
- *Astronomie in Stein*, Leipzig 1990  
Ekrutt Joachim W., *Die kleinen Planeten*, Stuttgart 1977  
Emery W. B., *Great Tombs of the First Dynasty*, Kairo 1949  
Evers Dietrich, *Felsbilder arktischer Jagerkulturen des steinzeitlichen Skandinavens*, Stuttgart 1988  
Fasani Leone (wyd.), *Die illustrierte Weltgeschichte der Archdologie*, Munchen 1983  
Festinger Leon, *Archdologie des Fortschrittes*, Frankfurt/New York 1985  
Fiebag Peter, Johannes (wyd.), *Aus den Tiefen des Alls*, wyd. 2., Tübingen/Zurich/Paris 1985  
Földes-Papp Karoly, *Vom Felsbild zum Alphabet*, Stuttgart/Zurich 1987  
Frenzel Burkhard (wyd.), *Dendrochronologie und postglaziale Klimaschwankungen in Europa*, Wiesbaden 1977  
Freunde der Bayerischen Staatssammlung für Palaontologie und historische Geologie Munchen e.V.: *Das Nördlinger Ries*, Munchen 1980  
Friedell Egon, *Kulturgeschichte Agyptens und des Alten Orients*, Munchen 1982  
Gadow Gerhard, *Der Atlantis-Streit*, Frankfurt 1973  
Gendrop Paul, Heyden Doris, *Mittelamerika, die alten Kulturen*, Stuttgart 1988 *Gilgamesh*, przeł. J. Witlin, posłowie Z. Kubiak, Warszawa 1986  
Giot PierreRoland, *Prehistoire en Bretagne*, Chateaulin 1988  
Gottschalk Herbert, *Lexikon der Mythologie*, Berlin 1973  
Grant Michael, *Mittelmeerkulturen der Antike*, Munchen 1981 (*Der Große Bildatlas der Archdologie*, Munchen 1991)  
Haarmann Harald, *Uniersalgeschichte der Schrift*, Frankfurt/New York 1990  
Hagen von Victor W., *Sonnenkönigreiche*, Munchen/Zurich 1962 Hapgood Charles H., *Eart-Us Shifting Crust*, New York 1958  
- *Maps of the Ancient Sea Kings*, New York 1979  
Hawkes Jacquetta, *Bildatlas der frühen Kulturen*, Munchen 1980  
Heide Fritz, *Kleine Meteoritenkunde*, Berlin/Göttingen/Heidelberg 1957  
Herm Gerhard, *Die Phönizier*, Dusseldorf/Wien 1973  
Herrmann Joachim, *Tabellenbuch für Sternfreunde*, Stuttgart 1961

- Hertel Gisa, Peter, *Ungelöste Rätsel alter Erdkarten*, Köln 1984
- Heyerdahl Thor, *Wyprowa Kon-Tiki*, przeł. J. Pański, Warszawa 1960
- Hoening A. E. F., *Fundort Stone Creek*, Dusseldorf/Wien 1981
- Homet Marcel F., *Auf den Spuren der Sonnengötter*, Wiesbaden/München 1978
- Honore Pierre, *Es begann mit der Technik*, Hamburg 1970
- Hugot Henri, Bruggmann Maximilie, *Zehntausend Jahre Sahara*, Luzern/Frankfurt 1976
- Irwin Constance, *Kolumbus kam 2000 Jahre zu spät*, München 1968
- Ivanoff Pierre, *Monumente großer Kulturen - Maya*, Wiesbaden 1974
- Jelinek J., *Das große Bilderlexikon des Menschen in der Vorzeit*, Prag 1972
- Keller Cornelius, *Zeiger der Zeit, "Bild der Wissenschaften" 1/1992 Knaurs Große Kulturen in Farbe: Versunkene Kulturen*, München/Zürich 1979
- König Albert, Kohler Horst, *Die Fernrohre und Entfernungsmesser* wyd. 3, Berlin/Göttingen/Heidelberg 1959
- Krassa Peter, ... *Und kamen aufeinander Drachen*, München 1990
- Krupp Edwin C., *Astronomen, Priester, Pyramiden Das Abenteuer Archäoastronomie*, München 1980
- Kuckenburg Martin, *Die Entstehung von Sprache und Schrift*, Köln 1989
- Kuhn Herbert, *Höhenmalerei der Eiszeit*, München 1975
- Kukal Zdenek, *Atlantis in the Light of Modern Research*, Amsterdam 1984
- Lange Kurt, Hirmer Max, *Ägypten*, München 1975 Laufer Berthold, *The Prehistory of Aviation*, Chicago 1928
- Le Roux Charles-Tanguy, *Gavrinis*, Paris 1985
- Ley Willl, *Die Himmelskunde*, Dusseldorf/Wien 1965
- Lissner Ivar, *So habt ihr gelebt*, München 1977 Locmariaquer, *Petit Journal des Fouilles*, Locmariaquer 1988
- Mendelssohn Kurt, *Das Rätsel der Pyramiden*, Frankfurt/a.M. 1979
- Mohen JeanPierre, *Megalithkultur in Europa*, Stuttgart 1989.
- Montlaur Pierre, *Imhotep, Arzt der Pharaonen*, Reinbek 1988.
- Muck Otto, *Alles über Atlantis*, Dusseldorf/Wien 1976.
- Müller-Karpe Herrmann, *Geschichte der Steinzeit*, München 1974.
- *Handbuch der Vorgeschichte*, t. 1-2, München 1966 und 1969.
- Müller Rolf, *Der Himmel über dem Menschen der Steinzeit*, Berlin/Heidelberg/New York 1970.
- Naumer Hans, Heller Wolfgang, *Untersuchungsmethoden in der Chemie*, Stuttgart/New York 1990.
- Neuburger Albert, *Die Technik des Altertums*, Reprint der Originalausgabe von 1929, Leipzig 1987.
- Newcomb-Engelmann, *Populäre Astronomie*, wyd. 5, Leipzig und Berlin 1914.
- Oliphant Margaret, *Atlas der Alten Welt*, Wien/Gutersloh/Stuttgart 1992.
- Paturi Felix R., *Die großen Rätsel unserer Welt*, Stuttgart/München 1989.
- *Zeugen der Vorzeit*, Frankfurt/a.M. 1978.
- Pauwels Louis, Bergier Jaques, *Aufbruch ins dritte Jahrtausend*, München 1986.
- Platon, *Timajos; Kritias*, tłum. Paweł Siwek, Warszawa 1986.
- Pörtner Rudolf (wyd.), *Alte Kulturen ans Licht gebracht*, Dusseldorf/Wien 1975.
- Popowitsch Marina, *UfoGlasnost*, München 1991.
- Prideaux Tom, *Der Cro-Magnon-Mensch*, Hamburg 1977.
- Rau Wilhelm, *Metalle und Metallgeräte im vedischen Indien*, Wiesbaden 1973.
- Reader's Digest. The world's last mysteries*, Pleasantville/New York/Montreal 1978.
- Reden von Sibylle, *Die Megalithkulturen*, wyd. 2, Köln 1979.
- Roerich Nicholas, *Heart of Asia*, New York 1930.
- Rollando Yannick, *La Préhistoire du Morbihan*, Vannes 1985.
- Roth Gunther D. (wyd.), *Handbuch für Sternfreunde*, Berlin/Göttingen/Heidelberg 1960. - *KosmosAstronomiegeschichte: Astronomen, Instrumente, Entdeckungen*, Stuttgart 1987.
- Rust Alfred, *Unreligiöses Verhalten und Opferbrauchtum des eiszeitlichen Homo sapiens*, Neumunster 1974.
- Sagan Carl, Agel Jerome, *Nachbarn im Kosmos*, München 1978.
- Sanger-Bredt Irene, *Die kosmischen Gesetze*, Frankfurt/a.M. 1974.
- Sandermann Wilhelm, *Das erste Eisen fiel vom Himmel*, München 1978.
- Sawelski F. S., *Die Zeit und ihre Messung*, Thun/Frankfurt/a.M. 1977.
- Scarre Chris (wyd.), *Times Atlas der Archeologie*, München 1990. Schaifers Karl, Traving Gerhard, *Meyers Handbuch über das Weltall*, wyd. 5, Mannheim/Wien/Zürich 1973.
- Schmökel Hartmut, *Das Land Sumer*, Stuttgart 1974.
- Schwarzbach Martin, *Das Klima der Vorzeit*, Stuttgart 1974.
- Schweingruber Fritz Hans, Schar Ernst, *Ein Baustein zur prähistorischen Klimageschichte in den Alpen. Der Holzfund von Grdchen*, in: *Methoden zur Erhaltung von Kulturgütern*, Bern/Stuttgart 1989.
- Seton Williams M. V., *Babylonien*, Hamburg 1981.
- Sitchin Zecharia, *Stufen zum Kosmos*, München 1989.
- Sterne und Weltraum, *Monatsschrift für Astronomie*, München. *Sumer-Assur-Babylon, Ausstellungskatalog Liebighaus*, Frankfurt a.M. 1980.
- Swift Jonathan, *Podróże Guliwera*, Warszawa 1956.
- Teichmann Frank, *Der Mensch und sein TempelMegalithkultur in Irland, England und der Bretagne*, Stuttgart 1983.
- Temple Robert K. G., *Tajemnica Syriusza*, tłum. Maria Kuźniak, Poznań 1992.
- Tompkins Peter, *Cheops*, München 1975.

Tributsch Helmut, *Die glasernen Turme von Atlantis*, Frankfurt/a.M./Berlin 1986.  
 Trimbom Hermann, *Das alte Amerika*, Stuttgart 1959. Uhlig Helmut, *Die Sumerer*, Munchen 1976.  
 Vermeulen Joost, *Das Geheimnis der CheopsPyramide*, "Bild der Wissenschaften" 2/1989.  
 Weigert Alfred, Zimmermann Helmut, *ABC der Astronomie*, Leipzig 1960.  
 Whitehouse David, Ruth (wyd.), *Lubbes archdologischer Weltatlas*, Bergisch Gladbach 1976.  
 Wildung Dietrich, *Agypten vor den Pyramiden*, Mainz 1981.  
 Woolley Leonard, *Mesopotamien und Vorderasien*, wyd. 3, Baden-Baden 1979.  
*Ur in Chaldaa*, Wiesbaden 1956.  
*Ur und die Sintflut*, Leipzig 1930.  
 Wunderlich Hans Georg, *Das neue Bild der Erde*, Munchen 1979.  
 Zanot Mario, *Die Welt ging dreimal unter*, Wien/Hamburg 1976.  
 Zeerleder Alfred von, *Technologie des Aluminiums und seiner Leichtlegierungen*, Leipzig 1947.  
 Zhiron N. F., *Atlantis*, Moskau 1970.  
 Ziehr Wilhelm, *Zauber wrgangener Reiche*, Stuttgart/Hamburg/Munchen 1975.  
 Zink David, *Von Atlantis zu den Sternen*, Munchen 1981.