

C

Czy jest jeszcze dzisiaj miejsce na podróże odkrywcze? Malkontenci uważają, że świat się skurczył i przypisek „brak danych” już dawno zniknął z map świata. Człowiek wylądował na Księżycu – mówią – poznał głębiny oceaniczne, wysiła w przestrzeń kosmiczną coraz nowocześniejsze satelity mogące na zawołanie sfotografować każdy metr kwadratowy naszej planety.

Mimo to nauczyciele geografii wciąż miewają wątpliwości. Która na przykład rzeka jest najdłuższa, która nie się najwięcej wody, albo ile wynosi powierzchnia jej dorzecza. Traktaty geograficzne, instytuty naukowe, wybitni badacze podają często bardzo odmienne liczby. Hierarchiczne klasyfikacje okazują się zwodnicze i co więcej – niestale. Zmieniają się, bo dokładniejsze są mapy, bo zdjęcia satelitarne osiągają zdumiewającą rozdzielczość. Trzeba się liczyć z postępem badań i niesamowitym rozwojem nauki.

A kto wie, gdzie rodzi się królowa rzek – Amazonka? Prestiżowe dzieło, jakim jest „Encyclopaedia Britannica”, mówiąc o jej źródle, przezornie ograniczyło się do lapidarnego skrótu: „Rzeka bierze początek wysoko w Andach, w odległości 100 mil od Oceanu Spokojnego”. To znaczy, że były luki i wątpliwości w tezach naukowych zmuszające do podjętowania dalszych badań.

Dylematy geograficzne zawsze wzbudzały ożywioną dyskusję. W prawdziwe źródło Missisipi odkryto już w 1682 roku, ale nic nie wiadano o Nilu. Przez 2 tysiące lat źródło jednej z najniezwyklejszych rzek na Ziemi stanowiło przedmiot rozważań i nierozwiązywalnych sporów. Historycy są zdania, że dramatyczne współzawodnictwo w poszukiwaniu jej miejsca narodzin budziło euforie porównywalną z entuzjazmem wywołanym ponad 100 lat później lądowaniem człowieka na Księżycu.

## Wielkie niewiadome

Perwsze próby odnalezienia źródła Nilu podjęto już w czasach Nerona, idąc za pogłoską, że gdzieś w Afryce Środkowej znajdują się osnienione góry, z których ono bije. Potwierdził to żyjący



Satelitarne zdjęcie delty Amazonki

# Źródło bije, ale skąd?

JACEK PAŁKIEWICZ

Rzeki, choć towarzyszą ludziom od zarania dziejów, nieraz w sposób decydujący kształtując ich tryb życia, są bytami zmiennymi i trudnymi do jednoznacznego opisania

na początku II wieku n. e. grecki geograf Ptolemeusz. Przez całe stulecia poszukiwania okazywały się bezowocne.

W 1856 roku na zlecenie Królewskiego Towarzystwa Geograficznego w Londynie wyruszyła do Afryki Wschodniej głośna ekspedycja Richarda Burtona i Johna Speke'a. Miała dotrzeć do obszarów, gdzie nigdy nie stanęła stopa białego człowieka. Wyprawa została przygotowana perfekcyjnie. Wyruszyło z nią ponad 100 tragarzy, służba, silna eskorta uzbrojonych strażników i kilkadziesiąt zwierząt jucznych. Uczestnicy byli dobrze zaopatrzeni w żywność,

broń, lekarstwa i towary do handlu wymiennego z prymitywnymi plemionami: tkaniny, paciorki weneckie, drut mosiężny. Zakończyła się sporem dwóch panów, który miał trwać już zawsze. Wielowiekowy dylemat rozwiązał Henry Stanley, zamykając jedną z wielkich epopei eksploracji afrykańskiej. Potwierdził to pamiątkowa tablica u źródła rzeki Kagera w Burundi, która uważa się za górny bieg i początek Nilu.

Źródło potężnej Orinoko w Wenezueli zostało odnalezione dopiero w połowie ubiegłego wieku przez ekspedycję francuską, a Żółte

Rzeki, symbolizującej wstępy i upadki starożytnych Chin, drugiej pod względem długości w tym kraju, dopiero w 1985 roku.

Dużo problemów następczo zlokalizowanie źródła Mekongu na błotnym terenie, pośród licznych jezior i potoków spływających z lodowców bezkresnego Płaskowyżu Tybetańskiego. To skomplikowany dla hydrologów obszar, istnia pajączyna niezliczonych cieków wodnych, pośród których każdy mógłby pretendować do tytułu źródłowego odcinka. W 1995 roku francuski antropolog Michel Peissel wskazał źródło

na przełęczy Rupsa na wysokości 4975 m n. p. m., skąd wypływa potok Zanaqu. Teza ta została natychmiast podważona przez Chińską Akademię Nauk, która miała inne zdanie na ten temat. Naukowcy twierdzili, że początek rzeki stanowi potok Zayaqu wypływający spod lodowca na górze Lasagongma. Dla wsparcia tej wersji we wskazanym miejscu wzniesiony został pomnik. Kontrowersje nie ustały, bo inny departament tej samej Akademii przedstawił kolejną hipotezę. A co powiedzieć o Jangcy, trzeciej co do długości rzeki świata? Do połowy XVIII wie-

ku uważano, że głównym ramieniem rzeki nie jest dłuższa Jinsha Jiang, lecz ważniejszy szlak wodny, czyli Min Jiang. Współczesnych ten fakt nie przekonywał. Wątpliwości postanowił rozstrzygnąć w 1976 roku Instytut Badań Geograficznych w Pekinie. Po kilkumiesięcznych analizach terenowych badacze stwierdzili, że źródłowym odcinkiem jest Tuotuo biorący początek u podnóża góry Gelandandong. Ta wersja utrzymała się przez dziewięć lat. W 1985 roku Chińczyk z Hongkongu Wong How Man ustalił na podstawie długości i wielkości przepływu, że

Jangcy zaczyna się na wzgórzu Jari, skąd wypływa potok Guangzhuguo. Brytyjski pisarz Simon Winchester, który przepłynął całą Jangcy, napisał, że ze względu na atrakcyjność miejsca eksploratorzy większą sympatią darzą jednak malownicze jezioro źródłowe na Gelandandong.

## Pieczęć „National Geographic”

W przypadku tak potężnego systemu hydrograficznego i tak olbrzymiej arterii komunikacyjnej, jaką jest Amazonka, komplikacje zwiększają się jeszcze bardziej. Wzruszyłem się do głębi duszy, kiedy po raz pierwszy znalazłem się nad Ukajali, o której dzięki Arkademu Fiedlerowi śniłem od dzieciństwa. Podobnie jak i moi rówieśnicy, z którymi wychowywałem się w prowincjonalnym miasteczku, marzyłem o podróży dookoła świata i o puszczy amazońskiej nad Wielką Rzeką. Dopisało mi szczęście, bo mogłem w pełni zrealizować owe marzenia i Amazonka nieraz była moim domem przez wiele miesięcy.

Wiadomo, że rodzi się ona z połączenia dwóch dużych rzek spływających z Andów peruwiańskich: Maranonu i Ukajali, która jest uważana powszechnie za główną odnogę, a powstaje z Río Urabamba i jeszcze dalej na południu biegnącej rzeki Apurimac. To właśnie jej źródło nigdy nie było bezspornie ustalone.

Począwszy od połowy ubiegłego wieku, w dorzeczu górnej Ukajali, w prowincji Caylloma na południu Peru, przewijali się różni pasjonaci przygody i awanturnicy, którzy - nie wnikając w rygory naukowe - formułowali kontrowersyjne hipotezy.

Francuz Michel Perrin twierdził, że źródło znajduje się na górze Huagra, angielski dziennikarz Nicholas Asheshov z komandosem Johnem Ridgwayem uważali, że chodzi o górę Minaspa, słynny alpinista Walter Bonatti wskazywał na strumień Huaraja, a jeszcze inni na jezioro Vilafro.

W 1969 roku prof. Carlos Penaberrera de Agüila wystąpił z hipotezą, że dyskusyjnie miejsce znajduje się na górze Mismi. Budziła wątpliwość, bo nie oparł jej badania o mapy, czy obserwacje. W dwa lata później kartografowie „National Geographic Magazine” dopatrzili się na mapach, że miejscem najbardziej oddalonym od ujścia Amazonki, to znaczy tym, gdzie się ona rodzi, jest wspomniana przez Penaberrera Mismi. Tam bierze początek strumień Carhuasaca. Dotarli do niego fotograf wspo-

mnianego miesięcznika Loren McIntyre i swoją bytnością rzekomo „przypleczęto” kontrowersyjną interpretację. Miarodajni specjaliści nie zaakceptowali jej, bo nie zaspokajała wymogów niezbędnych do określenia źródła. Twierdzili, że klasyfikacja rzeki wyłącznie na podstawie jej długości jest kryterium zawężonym i przestarzałym.

Amerykański punkt widzenia zyskał licznych zwolenników. Nie merytorycznymi argumentami jednak, lecz silnym aspektem psychologicznym wynikającym z prestiżu pisma. Swego czasu nawet Cousteau zaakceptował go bezkrytycznie.

Określenie źródłowego odcinka rzeki głównej nastroża badaczom dużych trudności. Nie ma jednoznacznych, stałych reguł, które by fakt ten przesądzały, bo w różnych krajach przyjmuje się częściowo inne mierniki służące za podstawę oceny.

## Liczy się tradycja

Nic dziwnego, że część badaczy wpada w pułapkę przypadkowości czy wybiórności. Hydrology chcieli by, aby za rzekę główną przyjmować ten ciek, który prowadzi najwięcej wody, jest najdłuższy, a jego źródło leży najwyżej nad poziomem morza. Nie bez znaczenia jest też dla nich aktywność dorzecza oraz geomorfologia terenu. Niekiedy za wyborem przemawia szeroki kontekst kulturowy i tradycje utrwalone w historii regionu.

Prof. Jerzy Makowski z Uniwersytetu Warszawskiego uważa: „Niemał każda rzeka to cała historia odkryć geograficznych, historia stopniowego poznawania jakiegoś regionu i jego hydrografii. Podczas takiego rozciągającego w czasie poznawania popełniano niejedną błąd, lecz nazwy geograficzne pozostały i na ogół nikt ich nie zmienia, tkwiąc przeciwieństwie w kulturze ludności poszczególnych regionów, krajów, kontynentów”.

„Sama długość rzeki, nie wsparta innymi kryteriami, jest marnym kryterium jej rangi w dorzeczu i zwykle bywa pomijana - uzupełnia prof. Makowski. - Weltawa jest dłuższa niż Łaba do miejsca spotkania obu rzek, lecz nie jest uznawana za źródłowy dopływ Łaby. Podobnie jest z Wartą, która do miejsca spotkania z Odłą jest od niej dłuższa, lecz to Warta jest dopływem niosącym więcej wody Odry, a nie odwrotnie”.

Często akceptuje się też rzekę „wydajniejszą”, o większym natężeniu przepływu, chociaż nielato to ustalić. Błędów i wątpliwości jest nadal wiele. Rzeką Inn, będącą

dopływem Dunaju, niesie więcej wody niż rzeka główna w miejscu, gdzie Inn do niej uchodzi. Lecz prymat należy do Dunaju, bo to on zachowuje kierunek rzeki głównej, a nie Inn. Inaczej postąpiono w przypadku Missisipi i Missouri. Ta druga jest dopływem pierwszej, lecz ma większe dorzecze i jest dłuższa niż Missisipi powyżej miejsca spotkania. Dlatego mówi się o dorzeczu Missisipi-Missouri.

Długo trwał spór o to, która z rzek - Bug czy Narew - jest ważniejsza. Prof. Jerzy Kostrowicki z Torunia wyrażał następujący pogląd: „Czasem Bug uważany jest za dopływ Narwi, jednakże nie ma po temu żadnego uzasadnienia prócz tradycji, gdyż zarówno długością, jak i wielkością dorzecza Bug znacznie przewyższa Narew”. Problem rozstrzygnął rządowym dekretem premier Józef Cyrankiewicz. Od 1962 roku ważniejsza stała się Narew.

Wracając do Amazonki. Mięsista legenda mówi, że stwórca, tworząc Amazonię, popadł w roztarżnienie. Coś zaabsorbowało jego uwagę i dzieło tworzenia nie zostało

## Lima ucina dyskusje

Któregoś dnia postanowieniem rzucić wyzwanie i podrażnić istotną nierozstrzygniętą kwestię. Latem 1996 roku przyszło mi kierować wyprawą Amazon Source '96, której trzon stanowili: admirał Guillermo Faura Gaig, autor monumentalnej monografii tej rzeki, inż. Zaniel Novoa z Pontyfikalnego Uniwersytetu Katolickiego w Limie, dr Sergiej Uszurzew z Rosyjskiej Akademii Nauk oraz Raul Rojas z Departamentu Hydrografii peruwiańskiej Marynarki Wojennej.

Począwszy od głównego cieku Apurimacu, podążaliśmy w górę dorzecza, eliminując w każdym rozgałęzieniu potok drugorzędny. Wszystko to działo się na wysokości 5 tysięcy metrów. Tam w powietrzu jest o połowę mniej tlenu niż na poziomie morza, zatem każdy, nawet najdrobniejszy, wysiłek daje się we znaki. Mimo właściwej aklimatyzacji

wytraca aż 4 tys. metrów wysokości, czyli pięciokrotnie więcej niż w słynnym amerykańskim Wielkim Kanionie. Jej przedłużenie przybiera nazwę Ukajali i wypływa leniwie na rozległą równinę. Wreszcie od konfluencji z Maranonem staje się właściwą Amazonką.

Z raportu ukazującego logiczne powiązania wynika, że Apacheta odpowiada wszystkim współczesnym wymogom nauki. Ma największy przepływ w całym zawiłym obszarze źródłowym, wypływa z podobnej co inne cieki wysokości. Ma długość nie mniejszą od innych, więcej dopływu, a zatem lepiej rozwinięte dorzecze, a także większą aktywność hydrologiczną. Woda płynie w osi doliny, czyli zachowuje swój kierunek w miejscu spotkania z dopływem. Właśnie ta dolina stanowi historyczny szlak komunikacyjny Inków przez kontynentalny dział wód. Koczownicy mieszkający w tych okolicach potwierdzają, że potok prowadzi wodę przez cały rok i tak było, od kiedy sięga ich pamięć. Raport został ponadto uzupełniony analizą

Santiago Antunez de Mayolo, prezes tej instytucji. Postanowienie to ma szczególną moc, bo jak twierdzi nestor polskich hydrologów prof. Zdzisław Mikulski: „Na świecie panuje zasada, że to instytucje geograficzne kraju, w którym znajduje się źródło rzeki, orzekają definitywnie jego położenie”.

## Długość tylko średnia

Towarzystwo Geograficzne wyraziło też swoje zdanie na temat równie dyskusyjnej długości Amazonki. Literatura fachowa cytuje różne dane, które jednak nie mają wartości badawczej, ponieważ odnoszą się wyłącznie do okresu, w którym dokonano obliczeń. A trzeba pamiętać, że wysokie stany wody wciąż zmieniają, i to na znacznych odcinkach, bieg głównego koryta, które rozdziela się na odłogi kluczujące zawiłe kilometry po wielkiej, płaskiej jak stół równinie aluwialnej.

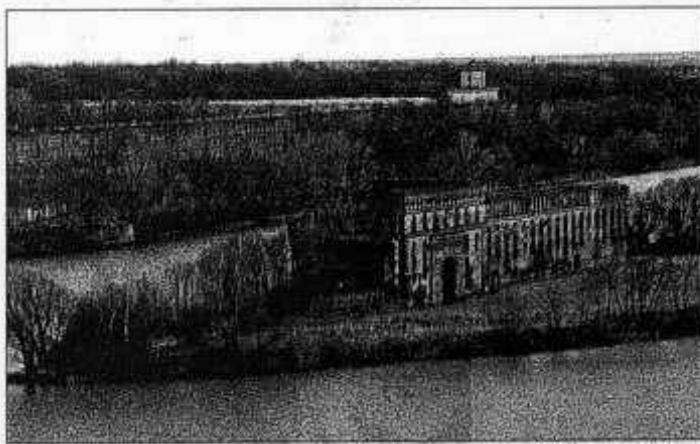
Ponadto w okresie cyklicznych wzebrań nurt modeluje niestannie coraz to nowe, przyciągające uwagę estetyczne meandry będące skutkiem namnożenia nowych osadów i ponownego ich wymywania. Praca rzek nie jest jednokierunkowa, bo skrócenie zawsze idzie w parze z wydłużeniem i świeże pętle powstają kosztem odciętych. Ponieważ jednak przyroda zachowuje równowagę, możliwe jest wyliczenie średniej rocznej długości.

Dokonał tego naukowcy z brazylijskiego Instytutu Badań Kosmicznych w Sao José dos Campos. Po kilkuletnim procesie analizy i generowania średniego pomiaru stanu wód na mapach satelitarnych stwierdzili, że „najdłuższa droga wodna w dorzeczu Amazonki” ma długość 7040 km.

Ten wynik pozbawia ostatecznie Nil światowego prymatu, okazało się bowiem, że największa rzeka Afryki, mierzona według tej samej procedury, ma o 183 km mniej. Żadna ziemska rzeka nie dorównuje wielkością Amazonce, która dzierży jeszcze kilka innych rekordów: niesie najwięcej wody, ma największą powierzchnię dorzecza i największą liczbę dopływów.

Tak jest dzisiaj. Na ziemi zachodzą jednak nieustanne procesy ewolucyjne. Powstają nowe idee i nurty, które początkowo nie wydawały się prawdziwe. Z czasem stają się jednak przekonujące i zyskują powszechną akceptację. Najprawdopodobniej w przyszłości trzeba będzie ponownie dokonywać zmian na mapie świata.

Autor jest członkiem rzeczywistym Królewskiego Towarzystwa Geograficznego w Londynie



„Dopiero rządowy dekret z 1962 r. rozstrzygnął, że pod Modlinem do Wisły wpada Narew, a nie Bug”

zakończona. I trwa do dziś. Majestatyczna i tajemnicza Amazonia umknęła boskiej kontroli i dlatego nie jest porównywalna z żadnym innym miejscem na ziemi. Niezwykle trudno ją ogarnąć i jeszcze trudniej przeniknąć jej ogrom w pełni.

Pomocy naukowcom nie zapewnił nawet niezwykły postęp technologiczny. Wprawdzie zdjęcia satelitarne są bogatsze w informacje od map topograficznych, ale same w sobie stanowią tylko wartościowy materiał porównawczy bądź uzupełniający, który może inspirować do dalszych badań. Tak jak dawniej do wyznaczenia białych plam niezbędna jest doświadczenie i pokora.

niektórzy borykali się z chorobą górską. Porównywane do gigantycznego kaca bóle głowy obniżają zdolność koncentracji oraz logicznego myślenia, trudno podejmować rozsądne decyzje.

Źródło zlokalizowaliśmy na stoku Quechulisha, w jalowej, odludnej krainie zdominowanej przez szarość kamiennych gór i rumowisk skalnych. Z mokradła pokrytego kępami trawy i drobnymi krzewinkami wypływa tam na powierzchnię krystalicznie czysta zimna woda.

Niepozorna struga Apacheta po przyjęciu dopływów zmienia wielokrotnie nazwę. Z Lloqueta rodzi się Hornillos, potem dzika górską rzeką Apurimac, która spada z hukiem w głębokie kaniony. Na długości 500 kilometrów

mapy geologicznej potwierdzająca nasz wywód.

Lokalizację źródła Amazonki, podobnie jak żadnego odkrycia geograficznego, nie można nigdzie zarejestrować, jak robi się to z wynalazkiem w urzędzie patentowym.

Każda nowa prawda naukowa jest jak transatlantyk. Żeby zmienić kurs, potrzebuje czasu. Ten czas jest też ostatecznym sprawdzianem, bo jeśli teoria przetrwa, ugruntuje się w powszechnej świadomości i stanie się uznanym kanonem.

Nic dziwnego, że potrzeba było aż 12 lat, aby Towarzystwo Geograficzne w Limie uznało w ostatecznym werdykcie tezę wyprawy. „Tę decyzją chcemy odciąć się od dotychczasowych stereotypów i narosłych mitów” - napisał w uzasadnieniu dr