

ZYWIOŁY ZIEMI

WULKANY

Wulkany zaczerpnęły swą nazwę od rzymskiego boga ognia Vulcanusa. Są następstwem gwałtownych przemian dokonywanych w obrębie skorupy ziemskiej. Magma wewnątrz ziemi, wykorzystując szczeliny w litosferze wydostaje się na powierzchnię ziemi tworząc wulkany. Niektóre z nich osiągały wysokość ponad 5 000 m. Erupcjom wulkanów, towarzyszy także wydzielanie się z kraterów trujących gazów, gorących popiołów oraz fragmentów skał.

Wulkany występują na całym świecie. Najwięcej jest ich w tzw. "pierścieniu ognia", który rozciąga się wzdłuż wybrzeży Oceanu Spokojnego. Większość wulkanów znajduje się mniej niż 250 km od linii brzegowej, a ponad połowa z nich mieści się na wyspach na wyspach.

W historii starożytnej najgorszą sławę zyskał Wezuwiusz. Erupcja tego wulkanu w roku 79 spustoszyła starożytne rzymskie miasta Pompeje i Herculanium. Zaledwie w ciągu kilku godzin oba miasta zalane zostały rozżarzoną lawą, a następnie pokryła je czterometrowa warstwa popiołu.

kontynent	wulkan	położenie	m. n.p.m.
Am. Płd.	Llullaillaco	Chile	6723
Am. Płn.	Orizaba	Meksyk	5700
Oceania	Mauna Loa	Hawaje	4169
Azja	Sopka	Kamczatka	4750
Afryka	Kamerun	Kamerun	4070
Europa	Etna	Sycylia	3323

Tabela 1. Najwyższe wulkany kontynentów.

Dzieje ludzkości pamiętają wiele wybuchów wulkanów, które zapisały się tragicznie. Jednym z nich jest erupcja aktywnego od 2,5 miliona lat sycylijskiego wulkanu etna. Tragiczny wybuch nastąpił w 1669 roku. Lawa pochłonęła około 100,000 osób, a z krateru wydobywały się na wysokość kilkunastu kilometrów głązy o wadze do 130kg.

HURAGANY, CYKLONY I TAJFUNY

Wiatr wywołuje zjawiska, które budzą grozę i fascynują zarazem. Tropikalne wichury osiągają prędkości dochodzące do 350 km / h. Zwykle powstają na oceanach i niosą około dwóch miliardów ton pary wodnej, tworzącej gęste chmury i ulewne deszcze. Mimo, iż można je przewidzieć, ciągle powodują ofiary w ludziach oraz ogromne straty materialne. W 1737 roku Kalkutę* nawiedził cyklon, który nadszedł z Zatoki Bengalskiej i w kulminacyjnym momencie osiągnął prędkość 200 km / h. Towarzysząca mu ulewa oraz wysoka fala pochło-

nęły około 300,000 ofiar.

Huragany w zależności od miejsca występowania nazywane są cyklonami bądź tajfunami. Więcej w tropikach, a zwłaszcza w północno-wschodniej części Pacyfiku oraz na obszarze zachodniej części Oceanu Atlantyckiego, a także na Karaibach. Ogrzana woda oceaniczna paruje, a następnie unosi się ku górze, gdzie błyskawicznie jest schładzana. Różnica temperatur oraz skraplana para wodna, tworzy gęste chmury oraz duże ilości energii, która napędza rozwój huraganów. Huragany - zgodnie z siłą Coriolisa - na półkuli południowej wirują w kierunku zgodnym ze wskazówkami zegara, natomiast na półkuli północnej odwrotnie. Siłę huraganu mierzy się w skali Beauforta lub Saffira-Simpsona.

POWODZIE

Najczęstszą przyczyną lokalnych powodzi są intensywne opady deszczu. Jeśli ulewy utrzymują się przez dłuższy czas, wówczas poziom wód w rzekach ulega podwyższeniu, co w konsekwencji prowadzi do ich wystąpienia z koryt i zalania przybrzeżnych obszarów. Powodzie wywołuje także topnienie lodowców spowodowane nieustannym ociepleniem klimatu. W ciągu ostatnich 100 lat poziom wód w morzach i oceanach podniósł się aż o 15 cm, a do 2100 roku przybędzie kolejne 60 cm wody, która zatopi mniejsze wyspy. Naukowcy oceniają, że gdyby w wyniku efektu cieplarnianego stopniał cały lód Antarktyki, przybyłoby 70 metrów wody, co groziłoby potopem na skalę światową. Topnienie lodowców powoduje zmiany na mapach. Na przykład ogromna powódź pod koniec ostatniej epoki lodowcowej, zalała tereny w Azji Południowo-Wschodniej oddzielając Sumatrę od Malezji.

TRZESIENIA ZIEMI

Ziemia drży co minutę, czyli pół miliona razy w ciągu roku. Jeden na pięć tysięcy wstrząsów swą siłą przekracza wybuch bomby atomowej, a wtedy w ciągu kilkunastu sekund miasta obracane są w gruzy, które pochłaniają tysiące ofiar. Dotychczas w trzęsieniach ziemi zginęło 100 mln. osób.

Trzęsienia ziemi wywoływane są przez nagłe przesunięcia mas skalnych w skorupie ziemskiej. Uwalniana wówczas energia rozchodzi się w postaci fal sejsmicznych, których siła rozrywa ziemię, zmienia nurt rzek, inicjuje lawiny, a także powoduje nagłe spiętrzenie wody w morzach i oceanach. Wstrząsy sejsmiczne ziemi mierzy się najczęściej w skali Richtera. Wartość 8,8 w tej skali oznacza energię, która jest przeszło 10 tysięcy razy większa niż energia bomby atomowej zrzuconej na Hiroszimę !

* Największe miasto w Indiach w XVIII wieku.