

Pomysł na lekcję *przyrody* – teksty źródłowe

TEMAT: Czy można skutecznie przewidywać trzęsienia ziemi?



1. Sąd za trzęsienie ziemi

Tomasz Ulanowski, tobi 20.09.2011, aktualizacja: 21.09.2011 11:51
http://wyborcza.pl/1,76842,10324140,Sad_za_trzesienie_ziemi.html

Prokurator Fabio Picuti oskarża sześciu sejsmologów i jednego urzędnika o spowodowanie śmierci 309 osób, które dwa lata temu zginęły podczas trzęsienia ziemi we włoskiej L'Aquili. A Włosi raczej przychylnie przypatrują się działaniom śledczych w tej niezwyklej sprawie.

Proces rozpoczął się we wtorek w L'Aquili. Oskarżonym grozi do 15 lat więzienia. Dodatkowo w procesach cywilnych rodziny ofiar pozwały ich w sumie o 22,5 mln euro odszkodowań.

L'Aquilę – średniowieczne miasto położone w Abruzji, która jest jednym z najaktywniejszych sejsmicznie rejonów Włoch - pierwsze wstrząsy nawiedziły w październiku 2008 r. Potem jej mieszkańcy przez kilka miesięcy żyli w cieniu kolejnych niewielkich trzęsień - w styczniu 2009 r. naliczono ich 69, w lutym 78, a w marcu już 100.

Ponieważ nerwy mieszkańców były na skraju wyczerpania (trzęsienia ziemi niszczyły L'Aquilę w roku 1461 i 1703), władze wezwały na pomoc komisję włoskiej agencji bezpieczeństwa cywilnego. Urzędnicy i naukowcy mieli radzić, czy uspokoić ludzi, czy ostrzec ich przed nadchodzącą katastrofą.

Komisja zebrała się w urzędzie miejskim w L'Aquili 31 marca 2009 r. Po zakończeniu obrad do dziennikarzy wyszedł Bernardo De Bernardinis, ważny urzędnik agencji bezpieczeństwa cywilnego, a dziś szef instytutu badań i ochrony środowiska w Rzymie, i oświadczył: Zdaniem naukowców nie ma groźby dużego trzęsienia. Napięcia skorupy ziemskiej są rozładowywane na bieżąco przez drobne wstrząsy. Sytuacja wygląda dobrze.

Kiedy dziennikarz zapytał go, czy w takim razie może spokojnie wychylić kieliszek Montepulciano d'Abruzzo, De Bernardinis odparł: – Absolutnie.

Niestety, nie miał racji. 6 kwietnia 2009 r. L'Aquilę nawiedziło trzęsienie ziemi o sile 6,3 st. w skali Richtera. Zginęło 309 osób, 1,5 tys. zostało rannych, w gruzach legło 20 tys. budynków, w tym zabytkowe centrum miasta.

– Kiedyś podczas wstrząsów nasi ojcowie i dziadkowie wyprowadzali swe rodziny na zewnątrz. Nas oświadczenia urzędników uspiły - mówi tygodnikowi naukowemu "Nature" 48-letni chirurg Vincenzo Vittorini, który podczas trzęsienia stracił żonę i córkę, a dziś stoi na czele lokalnego stowarzyszenia 309 Męczenników.

2. Świat nauki protestuje. Nie da się przewidzieć trzęsienia ziemi

IAR, PAP | dodane 2012-10-23 (14:22)

Naukowcy protestują przeciwko wyrokowi włoskiego sądu, który skazał na sześć lat więzienia grupę sejsmologów, za to, że zlekceważyli zagrożenie trzęsieniem ziemi we Włoszech w 2009 roku. W katastrofie w mieście L'Aquila zginęło wtedy 309 osób.

Według sądu sejsmologowie nie docenili lżejszych wstrząsów i dali fałszywe poczucie bezpieczeństwa okolicznym mieszkańcom. Ale naukowcy mówią, że trzęsienia ziemi dokładnie nie da się przewidzieć. Już wcześniej list poparcia dla włoskich sejsmologów, zaadresowany do prezydenta Włoch, podpisało pięć tysięcy ekspertów. Teraz naukowcy protestują ponownie. Dziś swój głos sprzeciwu wyrażają specjaliści z USA.

Amerykańskie Towarzystwo Wspierania Nauki, (AAAS), wydawca prestiżowego tygodnika "Science", podkreśla, że nie istnieje metoda wiarygodnego przewidywania trzęsień ziemi i ostrzegania ludzi. Także Unia Zatraskanych Naukowców z siedzibą w Massachusetts twierdzi, że wyrok włoskiego sądu jest "absurdalny i niebezpieczny". Analitycy obawiają się, że takie wyroki odstraszą ekspertów od pracy dla rządowych agencji.

Na sześć lat więzienia skazał sąd w L'Aquili we Włoszech członków tzw. Komisji ds. Wielkich Zagrożeń przy Obronie Cywilnej. Sądzone ich za to, że nie podjęli kroków prewencyjnych w związku z rosnącą aktywnością sejsmiczną w mieście w 2009 roku.

Wyroki skazujące otrzymało siedmiu sejsmologów i ekspertów, którzy wzięli udział w specjalnej naradzie 31 marca 2009 roku, zwołanej w związku z nasilającymi się wstrząsami sejsmicznymi w L'Aquili, która od dawna uważana była za teren zagrożony silnym trzęsieniem ziemi. Podczas tej narady nie zarządzono ewakuacji miasta.

W wyniku wstrząsu nad ranem 6 kwietnia 2009 roku zginęło 309 osób, a około 1500 zostało rannych. Kilkadziesiąt tysięcy ludzi zostało bez dachu nad głową.

Prokurator domagał się dla oskarżonych kary czterech lat więzienia. Wszystkich uznano za winnych nieumyślnego spowodowania śmierci oraz zranienia wielu ludzi.

3. Włoska Abruzja bała się od dawna

Tomasz Bielecki, Katarzyna Włodkowska, Gdańsk

aktualizacja: 06.04.2009 21:15

Cała środkowowłoska Abruzja żyła w strachu przed rychłym trzęsieniem ziemi już od co najmniej dwóch miesięcy. – Może i naukowcy nie potrafią tego przewidzieć, ale u nas plotkowało się o zbliżającej się katastrofie – mówi Lucia D'Andrea z L'Aquila.

Aktywność sejsmologiczna włoskich Apeninów nasiliła się już w połowie stycznia tego roku, a w marcu kilkanaście wstrząsów o sile do 2 stopni w skali Richtera siało panikę w kilku miejscowościach Abruzji, gdzie leży L'Aquila. Ten region uchodzi bowiem za jeden z najbardziej zagrożonych sejsmologicznie obszarów Włoch, a w największym włoskim trzęsieniu ziemi XX w. z 1915 r. zginęło w Abruzji około 30 tys. osób.

Władze regionu kilkakrotnie zamykały w tym roku szkoły w górskich miejscowościach pod L'Aquilą, gdzie zanotowano najsilniejsze wstrząsy, a nawet ewakuowały mieszkańców najmniej stabilnych budynków. Kiedy tydzień temu fizyk Giampaolo Giuliani, który prowadzi badania nad przewidywaniem trzęsień ziemi w perspektywie 6-24 godzin, ogłosił "ryzyko katastrofy", proboszczowie z miasteczka Sulmona (ok. 50 km od L'Aquila) zaczęli przepędzać wiernych z niedzielnych mszy. Bali się, że zginą w ruinach kościołów. Namawiali wszystkich, żeby uciekali na łąki pod miastami.

Trzęsienie nie nadeszło, władze oskarżyły Giuliniego o wywoływanie psychozy, a nieustające plotki o nadchodzącej tragedii część mediów przypisała przesądności mieszkańców Abruzji, która we Włoszech ma opinię siedliska średniowiecznych zabobonów. – Geolodzy nie mogą przewidzieć trzęsienia, ale potrafią wskazać tereny zagrożone. Budynki powinny być tam budowane lub przebudowywane tak, aby wytrzymać przynajmniej część wstrząsów. Współczesna inżynieria na to pozwala – tłumaczył wczoraj włoski sejsmolog prof. Giulio Selvaggi, wracając do wieloletnich dyskusji o niedostatecznym przygotowaniu Włoch na trzęsienia ziemi.

Skąd się biorą trzęsienia we Włoszech

Przez obszar śródziemnomorski przebiega granica między afrykańską a eurazjatycką płytą tektoniczną. Jest to strefa kolizji tych płyt – o niezwykle zawiłym przebiegu. Mamy tu do czynienia z tzw. strefą subdukcji płyt, a więc sytuacją, gdy jedna z nich (afrykańska) podsuwa się pod drugą. Napór płyty afrykańskiej na północ jest odpowiedzialny za powstanie gór systemu alpejskiego, ale także za takie zjawiska jak trzęsienia ziemi i aktywny wulkanizm, w które obfituje cały region Bałkanów i Włoch.

Siłę trzęsień ziemi mierzy się w skali Richtera określającej energię wyzwoloną w czasie kataklizmu. Jest to skala teoretycznie otwarta, ale w praktyce ograniczona jest siłą zanotowanych w historii świata trzęsień. Największe z nich oceniano na blisko 9,5 stopnia, ale "dziewiątki" zdarzają się bardzo rzadko. Skala nie jest liniowa: przyrost o jeden stopień to dziesięciokrotny wzrost energii trzęsienia. Na całym świecie notuje się co roku blisko sto trzęsień o dużej sile – takich jak teraz we Włoszech (5,8 stopnia w skali Richtera).



TRZĘSIENIE ZIEMI WE WŁOSZECH

