

Vladimiro Polchi

ROMA Nel mondo ce ne sono più di 500, tutti attivi, anche se «dormono» gran parte del tempo. In Europa i vulcani più pericolosi, se si esclude l'islandese Heckla, sono concentrati nel sud della nostra penisola. Tra tutti, i principali sono l'Etna, il Vesuvio, Vulcano e lo Stromboli. A questi si deve aggiungere l'area dei Campi Flegrei, che può essere considerata un vulcano in formazione. Per il Viminale, «in Italia il rischio vulcanico interessa circa 2 milioni di persone».

Dopo due mesi di eruzione senza sosta, sull'Etna (il più grande vulcano attivo d'Europa) continuano ad avanzare due flussi lavici. La notte di Capodanno sono stati registrati cinque terremoti di magnitudo compresa tra 1.1 e 2 gradi Richter. L'epicentro delle scosse è stato localizzato nella zona medio-bassa del versante orientale del monte. Il 27 ottobre scorso il vulcano siciliano si era risvegliato all'improvviso dopo 15 mesi di tregua, dopo cioè l'eruzione del 17 luglio 2001 che minacciò Nicolosi fino al 6 agosto dello stesso anno e distrusse gli impianti di risalita e la funivia del rifugio Sapienza. La nuova fase eruttiva ha aggredito per primo il versante nord di Linguaglossa. Il fronte più pericoloso è stato quello di Piano Provenzana dove la lava, che emergeva da una «bottoniera» di piccoli crateri, ha travolto tutti gli impianti turistici, compreso un albergo e due ristoranti. Le colate hanno distrutto anche parte della secolare pineta. L'eruzione sul versante nord si è arrestata il 7 novembre scorso. Non si blocca, invece, quella sul lato di Nicolosi, che è ancora attiva, anche se con fasi alterne, e ha reso inutilizzabili gli impianti di risalita seppelliti dalla lava.

L'eruzione dell'Etna è stata accompagnata da numerosi eventi sismici, alcuni dei quali distruttivi, come quello del 29 ottobre: un terremoto del sesto grado della scala Mercalli che ha demo-

lito un intero quartiere, Bongiaro, di Santa Venerina, ha causato danni consistenti in due frazioni di Acireale (Guardia Mangano e San Giovanni Bosco) e nei comuni di Zafferana, Milo e Piedimonte Etneo, con oltre mille persone senza casa. Un'altra scossa, il 2 dicembre, ha danneggiato la scuola elementare di Macchia di Giarre: per fortuna gli alunni avevano già lasciato l'edificio, dopo un primo terremoto di bassa intensità.

Quest'anno, all'eruzione dell'Etna si è accompagnato un fenomeno relativamente nuovo e mai così duraturo: l'emissione di cenere lavica che ha messo in ginocchio l'economia delle province di Catania, Siracusa e Ragusa. I settori maggiormente colpiti quelli del turismo, agricoltura e industria. Anche a causa della chiusura dell'aeroporto di Catania che ha isolato la Sicilia orientale. Lo scalo, quando è aperto, rimane operativo solo dalle 7 alle 18 con volo a vista, che consente ai piloti di vedere la nube di cenere lavica emessa dal vulcano.

Dell'Etna si è occupato anche la magistratura di Catania che ha aperto diverse inchieste conoscitive: i fascicoli

“ L'Etna è il cono più grande d'Europa, dopo due mesi di eruzioni continuano ad avanzare i flussi lavici. La nube di cenere minaccia l'economia siciliana ”



“ L'addensamento urbanistico sulle falde del vulcano napoletano minaccia 700mila persone. Elevata la sorveglianza per Vulcano e Campi Flegrei ”

Vulcani: due milioni gli italiani a rischio

La stima del Viminale sui cittadini in pericolo: preoccupano l'Etna e l'area vesuviana



riguardano la stabilità degli edifici distrutti dal terremoto, gli appalti per gli interventi in emergenza nelle zone dell'eruzione e l'abbandono dello scalo di Fontanarossa da parte di alcune compagnie aeree. Anche quest'anno, infine, l'Etna ha i suoi feriti: 39 persone che il 17 novembre erano impegnate al rifugio Sapienza colpite dall'esplosione in una cabina per la fornitura dell'energia elettrica.

Ma l'Etna non è l'unico vulcano attivo del nostro Paese. Oltre a Stromboli, che ha dato prova della sua «capacità esplosiva» in questi giorni, il ministero dell'Interno ne indica altri tre e spiega che «in Italia il rischio vulcanico interessa circa 2 milioni di persone residenti prevalentemente nelle zone dell'area napoletana, dei Campi Flegrei e sulle pendici dell'Etna».

Per quanto riguarda il Vesuvio, il vulcano vicino a Napoli alto 1200 metri, il Viminale considera «particolarmente rischiosa una ripresa dell'attività soprattutto a causa dell'addensamento urbanistico presente sulle falde del vulcano (circa 700 mila persone)». L'ultima attività esplosiva risale al 1944. Vulcano, che ha dato prova della sua «capacità esplosiva» in questi giorni, l'ultima è avvenuta nel 1888. La sorveglianza è di livello elevato. Quanto ai Campi Flegrei, «l'ultima eruzione - ricorda il Viminale - risale al 1538, avvenuta dopo circa tremila anni di quiescenza. Nell'attività di prevenzione si sono effettuati spostamenti di residenti dal centro storico di Pozzuoli, in zone a rischio minore. Da 200 a 400 mila le persone interessate».

Il Viminale non menziona l'isola di Panarea, resto di un antichissimo vulcano semi-distrutto da una violentissima eruzione in periodo preistorico. La sua natura vulcanica oggi si manifesta solo con le fumarole della Calcarra e alcune sorgenti termali di Punta Peppe e Maria.

L'Etna in eruzione



L'acqua ribolle a Panarea



Stromboli, frane e tsunami



l'intervista
Gianni Macedonio
direttore Osservatorio vesuviano

Parla il vulcanologo della sezione napoletana dell'Ingv: «Non c'è una relazione diretta tra le eruzioni e i terremoti, ma gli otto vulcani attivi sono sotto costante controllo»

«Sul fondo del Tirreno c'è uno scontro di placche»

Romeo Bassoli

ROMA Non c'è relazione, se non molto lontana, tra quello che accade a Stromboli, l'attività dell'Etna, i gorgogli dell'acqua a Panarea e il terremoto del Molise. Sono eventi che casualmente si verificano in tempi ravvicinati, ma che sono i frutti di un complicato e gigantesco meccanismo, non chiarissimo ai geologi, messo in piedi dalla placca continentale dell'Africa che spinge quella Euroasiatica, provocando un po' di tutto, come si vede.

Lo spiega Gianni Macedonio, vulcanologo, direttore dell'Osservatorio Vesuviano, la sezione napoletana dell'Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia.

Professor Macedonio, come funziona questo complicato puzzle di vulcani nel Basso Tirreno?

Sotto le acque del Basso Tirreno, tra i 10 e i 40 chilometri di profondità, c'è la placca del Tirreno che spinge verso l'alto, infilandosi sotto un'altra placca. Spingendo, la roccia fonde e la magma, là dove può, risale verso l'alto. Le isole Eolie sono nate così: il loro disporsi ad arco ricalca a grandi linee la forma della placca

che spinge al di sotto. E' abbastanza tipica, tanto che si parla di «vulcanismo di arco» per indicare situazioni come queste. Le Eolie sono state tutte dei vulcani. Solo che ora Filicudi e Alicudi sono estinti, mentre Lipari, Stromboli e Vulcano sono attivi. L'ultima eruzione di Vulcano ha avuto luogo circa un secolo fa, attorno al 1894. L'ultima eruzione di Lipari ha avuto luogo in epoca romana, quindi abbastanza vicina in termini geologici.

Che cosa intende per estinti, quando si riferisce agli altri vulcani?

Che non eruttano più da millenni. Tra Stromboli e Lipari c'è anche Panarea, dove non vi sono eruzioni da oltre diecimila anni. Quindi, anche Panarea è estinta. Le bolle di gas che vediamo gorgogliare da qualche settimana nel mare non sono un vulcano che si risveglia, ma più probabilmente residui di attività gassosa dovuta ai «sistemi di raffreddamento» del vulcano. Probabilmente nel sottosuolo ci sono ancora delle zone calde con una circolazione di fluidi dovuti anche alla presenza dell'acqua di mare.

Insomma, qualcosa di ben diverso dallo Stromboli...

Ma certo. Stromboli è attivo da

sempre. I greci lo chiamavano «il faro del Mediterraneo» perché di notte i naviganti potevano orientarsi con la sua luce rossastra visibile a molti chilometri di distanza. Del resto, con i suoi 3000 metri d'altezza (anche se ne vediamo solo 900 fuori dall'acqua) è il vulcano più alto del

Mediterraneo.

Si parla anche del pericolo legato al vulcano sommerso Marsili, tra le Eolie e la Calabria. Può essere un rischio?

Per le eruzioni no di certo. Sono centinaia i vulcani sottomarini del mondo che eruttano in continuazio-

ne e in superficie non si avverte nulla. A metà dell'Atlantico c'è la famosa dorsale costituita da centinaia di cono vulcanici, alcuni anche alti, che emettono in continuazione magna.

In Italia abbiamo molti vulcani attivi?
Sono otto e sono tutti sotto con-

trollo. Si tratta di Stromboli, Vulcano, Lipari, Vesuvio, Campi Flegrei, Etna, Ischia e Pantelleria. Sì, anche Pantelleria, perché comunque ha avuto la sua ultima eruzione, che si è verificata a pochi chilometri al largo della costa, solo un secolo fa. Li monitoriamo tutti con diversi strumen-

ti che ci permettono di prevedere quando sta accadendo qualcosa di anomalo. Certo nel caso di Stromboli, l'altro giorno, si è trattato di una frana e non di un'eruzione eccezionale.

Che cosa si cerca, quali sono i segnali che può mandare un vulcano?

Ormai abbiamo affinato molto le tecniche e gli strumenti. Quando un vulcano entra in una fase eruttiva c'è una espansione di quella che si chiama «camera magmatica», cioè il contenitore del magma che è collegato attraverso il canale del vulcano con l'esterno. Questa espansione provoca il sollevamento della montagna, la sua deformazione, ma può scatenare anche terremoti, cambiare di pochissimo l'attrazione della gravità della zona, modificare i campi magnetici. Ecco, in questi anni abbiamo messo a punto sistemi di rilevamento che vanno dalla antica, semplicissima, osservazione ottica, svolta dai ricercatori, ai sistemi laser al suolo, come quelli che ci hanno permesso per esempio di vedere con un discreto anticipo l'ultima eruzione dell'Etna. Inoltre ci sono i segnali geochimici: dalla composizione del gas, alla temperatura delle acque nella vicinanza del vulcano.

vulcani

Marsili, il gigante sottomarino

ROMA L'allarme era stato dato nel 1999 dal Cnr. Coste del Tirreno meridionale a rischio maremoto. Uno tsunami, un'immensa onda simile a quelle che periodicamente si abbattono sui Paesi del Pacifico (come Giappone e Indonesia), potrebbe infatti colpire Calabria, Campania e Sicilia. L'allarme era, appunto, del progetto Tirreno del Cnr, una serie di ricerche che hanno portato alla scoperta del più grande vulcano d'Europa, il Marsili, un gigante in piena attività che si innalza a 3.000

metri dal fondo del Tirreno meridionale, a metà strada tra Salerno e Cefalù, arrivando fino a -500 metri, lungo 65 chilometri, largo 40 e con un volume di 1.600 metri cubi.

Oltre al Marsili, nel Tirreno (tra Sardegna e Lazio) c'è un altro grande vulcano sottomarino, il Vassilov, che però, essendo più vecchio (6-7 milioni di anni fa contro i 2 del Marsili), è anche più stabile.

Ma dal fondo del mar Tirreno non arrivano soltanto insidie. Infatti, le ricerche del Cnr nella porzione sommersa dell'edificio vulcanico di Panarea, a circa 80 metri di profondità, hanno scoperto l'esistenza di depositi di solfuri di piombo, rame e zinco, ossidi ed idrossidi di ferro e manganese, giacimenti che in un futuro prossimo potrebbero anche essere sfruttati economicamente.

Il progetto ha inoltre messo in luce il destino del materiale eroso dalle montagne che circondano il Tirreno, trasportato dai fiumi fino al mare. Sono stati infatti evidenziati sistemi di drenaggio sottomarino attraverso cui i sedimenti vengono trasferiti dalle aree costiere alle porzioni centrali abissali del Tirreno. I più importanti assi di questi sistemi di drenaggio sono il Canyon di Stromboli e la Valle della Sardegna, posti rispettivamente nel versante calabro ed in quello sardo.

Questi canali sottomarini, larghi fino a 4 chilometri e profondi centinaia di metri, solcano i fondali con lunghezza fino a 250 chilometri. I ricercatori del Cnr hanno navigato per 100 giorni nel Tirreno, percorrendo 36.000 chilometri, per portare a termine la prima carta geologica di un mare intero.