



Formazione divulgazione scientifica

L'Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia è uno dei più grandi enti di ricerca europei. L'INGV opera nel settore delle ricerche geofisiche, sismologiche e vulcanologiche. Sedi: Roma, Napoli, Milano, Palermo, Catania, Bologna, Pisa.

La Geopagina è un'iniziativa del settore Formazione e divulgazione scientifica dell'INGV che promuove e realizza attività formative e divulgative, per le scuole e per il pubblico, nel campo delle Scienze della Terra. L'INGV progetta e realizza materiale editoriale e multimediale, diffuso principalmente in occasione di mostre e manifestazioni culturali.

Questa Geopagina è stata realizzata da Paolo Madonia e Giorgio Capasso della sezione di Palermo dell'INGV.

Per informazioni: Formazione e divulgazione scientifica Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia e-mail: infoscuole@ingv.it



Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia Via di Vigna Murata, 605 00143 Roma

www.ingv.it

n. 2 marzo 2006



LE FUMAROLE VULCANICHE

Il magma che alimenta i vulcani, oltre ad essere costituito da roccia fusa, è anche ricco di fluidi, tra i quali i più abbondanti sono l'acqua (H₂O), l'anidride carbonica (CO₂), i composti dello zolfo come l'anidride solforosa (SO₂) e l'idrogeno solforato (H₂S) ed infine, in concentrazioni minori, anche gli acidi fluoridrico (HF) e cloridrico (HCl).

Quando il magma si avvicina alla superficie terrestre la diminuzione della pressione favorisce il rilascio dei fluidi, secondo un processo fisico chiamato **essoluzione**. I gas ed il vapore acqueo che si separano dal magma fuoriescono dal condotto, formando il **pennacchio** che caratterizza molti vulcani.

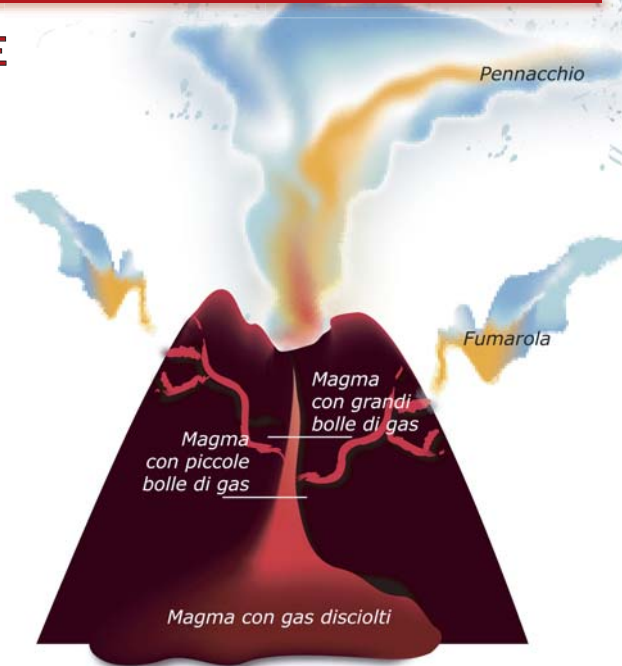
Soprattutto nel caso di vulcani il cui condotto è ostruito, come ad esempio il Vesuvio, una parte dei gas raggiunge la superficie terrestre, infiltrandosi nei suoli attraverso i pori delle rocce e le fratture che interrompono la continuità dei terreni vulcanici. Tale processo porta alla formazione delle **fumarole** che si possono presentare in manifestazioni singole o in forme complesse chiamate **campi fumarolici**.



Fumarole di Vulcano

quella solida. Il cambiamento dell'attività di un campo fumarolico (temperatura e composizione chimica dei gas emessi) è un possibile indicatore che aiuta gli esperti a capire se un vulcano sta entrando in una fase pre-eruttiva.

Questo è il motivo per cui i campi fumarolici dei principali vulcani quiescenti italiani (Vesuvio, Campi Flegrei, Isola di Vulcano) sono oggetto di un'intensa attività di monitoraggio.



La temperatura delle fumarole, che è normalmente molto elevata, varia dai 100° ad oltre 800°C. Lo zolfo presente nelle fumarole, a contatto con l'atmosfera, si deposita formando cristalli (**sublimati**) che hanno il caratteristico colore giallastro. Questa mineralizzazione è il risultato del passaggio dalla fase gassosa a



Sublimati depositati lungo il bordo di una fumarola

...e quando si visita un'area vulcanica è bene ricordare che...

i **gas emessi** da un campo fumarolico sono **tossici** e **fortemente irritanti** per le vie respiratorie e possono provocare bruciature sulla pelle, sia a causa delle elevate temperature, sia per la presenza di sostanze acide. E' quindi buona norma di comportamento, durante la visita di un'area vulcanica, **non avvicinarsi troppo alle fumarole!**