

Massimo Cortini Roberto Scandone

Un'introduzione alla vulcanologia

Magmi Eruzioni Vulcani



Liguori Editore

9 Prefazione

Parte prima

- 13 I. La vulcanologia dal mito alla scienza
I miti sui vulcani nelle società neolitiche 13; La scoperta della metallurgia ed i nuovi miti 15; Il periodo classico greco-romano 19; La moderna vulcanologia 22.
- 25 II. Vulcanismo e tettonica a zolle
Il primo modello dinamico della Terra: la deriva dei continenti 25; La struttura della Terra 28; L'espansione dei fondi oceanici 30; Breve schema della tettonica a zolle 33; Il vulcanismo intraplacca 35.
- 39 III. La formazione dei magmi
Meccanismi di formazione dei magmi e tettonica a zolle 39; Il metasomatismo e il comportamento a sistema aperto del mantello 44; Formazione dei magmi a sistema aperto 46; I tempi di formazione dei magmi primitivi: ancora sulla fusione a sistema aperto 50.
- 55 IV. I meccanismi di risalita dei magmi
Introduzione 55; Meccanismi di risalita dei magmi 56; Velocità di risalita 59; La formazione delle camere magmatiche 60; I meccanismi di formazione delle camere magmatiche 61; Processi che avvengono nelle camere magmatiche 62; Breve cenno sulla classificazione dei magmi 64.
- 69 V. Meccanismi eruttivi
Lo schema di classificazione delle eruzioni 69; Le eruzioni effusive 72; I prodotti delle eruzioni effusive 73; Le eruzioni magmatiche esplosive 75; I prodotti delle eruzioni esplosive 78; Le eruzioni freato-magmatiche 81; Meccanismi di deposizione dei prodotti delle eruzioni freato-magmatiche 83.

- 87 VI. La forma dei vulcani
Introduzione 87; I plateau basaltici ed i campi vulcanici 87; I vulcani a scudo 88; Gli strato-
vulcani, o vulcani composti 89; Le esplosioni direzionali 90; Le caldere 91.
- 95 VII. I fenomeni premonitori delle eruzioni, la sorveglianza dei vulcani attivi e la valuta-
zione del rischio vulcanico
Introduzione 95; La sorveglianza sismica 96; La sorveglianza delle deformazioni 99; Altri
precursori 100; Lo studio statistico dell'attività eruttiva 102; Il rischio vulcanico 103; Le
eruzioni ed il clima 105.

Parte seconda

- 115 VIII. I Campi Flegrei
La storia vulcanologica dei Campi Flegrei 115; Le crisi del 1970 e del 1982 120; Il sistema
di alimentazione dei Campi Flegrei 124; Il rischio vulcanico nei Campi Flegrei 125.
- 131 IX. Il Vesuvio
L'eruzione del 79 d.C. 131; L'interpretazione dell'eruzione 134; La storia vulcanologica
del Somma-Vesuvio 136; Il sistema di alimentazione 143; Il rischio 147.
- 153 X. Le isole Eolie
Introduzione; Cenni su Lipari 153; Stromboli 155, Vulcano 161.
- 167 XI. L'Etna
L'attività storica 167; Il chimismo delle lave 172; I tempi di residenza dei magmi e la
«camera magmatica profonda» 175; Il rischio 176.
- 181 XII. Il St. Helens
20 marzo - 18 maggio 1980: cronaca di un disastro 181; L'interpretazione della sequenza
eruttiva ed il sistema di alimentazione 186.
- 191 XIII. Le isole Hawaii
Introduzione 191; L'attività recente 193. Il sistema di alimentazione del Kilauea 197; I dati
chimici e i tempi di residenza dei magmi 199.
- 203 Conclusioni
- 205 *Glossario*
- 207 *Bibliografia ragionata*