



Le immagini della mostra fotografica all'INGV

Nature

È in uscita su *Nature* un articolo dal titolo: "Fault lubrication during earthquakes" che spiega i risultati dei processi che accompagnano la frattura delle rocce allo scatenarsi di un grande terremoto. Autori: G. Di Toro (INGV), R. Han, T. Hirose, N. De Paola, S. Nielsen (INGV), K. Mizoguchi, F. Ferri, M. Cocco (INGV) and T. Shimamoto.

È appena uscito su *Nature Geo Science* un articolo a firma di alcuni studiosi dell'INGV. Il Cile sconvolto dal terremoto lo scorso anno potrebbe subirne un altro di entità uguale. Lo rivela uno studio secondo cui la faglia da cui si è generato il sisma non ha 'esaurito' tutta la potenza distruttrice. Autori: S. Lorito (INGV), F. Romano (INGV), S. Atzori (INGV), X. Tong, A. Avallone (INGV), J. McCloskey, M. Cocco (INGV), E. Boschi (INGV), Alessio Piatanesi (INGV). Ascolta il primo firmatario dell'articolo, il fisico Stefano Lorito. <http://www.freerumble.com/audio.php?t=audio&id=548>

Sviluppi e progetti per il vulcano sottomarino Marsili

Attualmente il Marsili non ha nessun tipo di monitoraggio. Dopo aver portato a termine due campagne nel 2006 e nel 2009, gli studiosi sono in attesa di un finanziamento di un progetto PON denominato appunto "Marsili" che svilupperà una stazione sismo-acustica real time già oggetto di uno studio di fattibilità messo a punto dal laboratorio di Gibilmanna (Palermo). Tale stazione una volta sviluppata sarà testata proprio sul vulcano Marsili e sarà in grado di inviare in tempo reale i dati acquisiti alla sala di monitoraggio sismico INGV. A tale progetto, coordinato dall'INGV, collaboreranno due aziende private (Envirtec e Meccanotecnica Riesi) che hanno la loro base operativa in Sicilia

Da Roma Tre all'INGV

Andrea Di Piazza (un nuovo dottorando dell'Università Roma Tre) condurrà una campagna di misure geochimiche e di campionamento nell'area craterica del vulcano Turrialba (Costa Rica Centrale) e lo studio dei suoi prodotti eruttivi degli ultimi 9000 anni, in collaborazione con alcuni ricercatori dell'INGV. Andrea Di Piazza è laureato in geologia con una tesi di laurea specialistica dal titolo: "Evoluzione del sistema magmatico de La Fossa Isola di Vulcano". Lo studio della recente storia eruttiva del Turrialba e dei magmi emessi sarà svolto in comparazione con quello dell'Isola di Vulcano (il cui sistema della Fossa presenta ampie analogie con quello del vulcano costaricense, al fine di comprendere i meccanismi di degassamento ed alimentazione delle eruzioni



Per la ricerca geofisica il più potente computer in Italia è all'INGV

di Antonio Piersanti e Daniele Melini

In questi giorni, presso il centro di calcolo della sede di Roma, sta per essere messo in funzione un nuovo supercalcolatore. Con 1024 processori e la capacità di eseguire circa 10.000 miliardi di operazioni aritmetiche al secondo, si classifica come il più potente computer in Italia dedicato interamente ad attività di ricerca geofisica. I grandi fenomeni naturali come i terremoti, i maremoti o le eruzioni vulcaniche, rappresentano problemi estremamente difficili da risolvere in termini di leggi fisiche quantitative. L'impossibilità di riprodurre in laboratorio questo tipo di fenomeni obbliga i ricercatori a simulare numericamente il fenomeno stesso, riproducendo sinteticamente gli osservabili che lo caratterizzano e ricavando informazioni dal confronto fra il risultato dei calcoli e le osservazioni del fenomeno. Questo approccio, impensabile prima dell'avvento dei calcolatori elettronici, è limitato virtualmente solo dalla potenza di calcolo a disposizione. L'impressionante sviluppo tecnologico dei processori (CPU) e delle memorie a stato solido (RAM), avvenuto negli ultimi due decenni, insieme con il crollo dei costi reso possibile da grandi economie di scala, ha reso concreto l'obiettivo di simulazioni numeriche veramente realistiche dei fenomeni naturali più complessi. Il 1993 è stato un anno fondamentale nella storia del calcolo scientifico. In quell'anno due ricercatori della NASA, Donald Becker e Thomas Sterling, elaborarono l'idea di ottenere una grande potenza di calcolo connettendo fra loro numerosi processori commerciali che, grazie ad opportuni software, fossero in grado di lavorare su un unico problema. Singolarmente, ciascuno dei singoli processori era capace di basse prestazioni, ma era anche caratterizzato da un costo minimo rispetto ai grandi calcolatori dell'epoca, i cosiddetti "mainframe". Nacque così il concetto di "cluster", un supercomputer realizzato con un gran numero di elementi a basse prestazioni e basso costo, interconnessi da una rete di comunicazione, che nei decenni successivi si è affermato come paradigma vincente decretando, di fatto, la scomparsa dei "mainframe" dai centri di calcolo. L'ING prima e l'INGV poi hanno sempre riconosciuto l'importanza strategica di dotarsi di risorse di calcolo all'avanguardia per supportare le attività di ricerca scientifica, fin dalla nascita del centro di calcolo avanzato, nel 1983, quando fu messo in funzione un VAX 780, uno dei più potenti calcolatori dell'epoca, per eseguire la localizzazione degli eventi sismici. Seguendo le tappe del progresso tecnologico, nel 2001 veniva installato il primo cluster sperimentale, dotato di 48 processori. Da allora, la potenza di calcolo messa a disposizione dei ricercatori dell'Istituto è cresciuta costantemente ed è grazie anche a tale potenza che molte ricerche innovative hanno potuto vedere la luce (un esempio è presentato nel lavoro appena pubblicato su *Nature* da Stefano Lorito). Nel segno della continuità con questa tradizione, la nuova macchina rappresenta un notevole incremento della potenza di calcolo a disposizione dell'Istituto. I ricercatori dell'INGV potranno ad esempio simulare la propagazione delle onde sismiche o di maremoto con un livello di dettaglio finora impensabile, oppure analizzare le centinaia di migliaia di sismogrammi di una sequenza sismica in poche ore

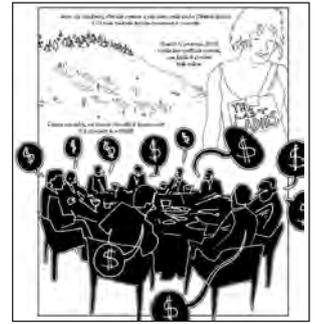
ANDRILL news

Si è appena conclusa una lunga fase di indagini geofisiche ed oceanografiche nell'area di Coulman High, che sarà oggetto delle prossime perforazioni del programma ANDRILL. Potete seguire i dettagli su <http://andrill.org/science/ch/news>. Contemporaneamente, su invito della European Science Foundation (ESF), Fabio Florindo sta lavorando alla roadmap per la costituzione di un consorzio europeo che prenderà parte a questa nuova fase di indagini (www.euroandrill.com; <http://www.esf.org/research-areas/polar-sciences/euroandrill.html>)

SOMMARIO

Per la ricerca geofisica ...di A. Piersanti e D. Melini	→ 1
Nature...	→ 1
Sviluppi e progetti per il vulcano sottomarino Marsili	→ 1
Lo studio dei fluidi...Intervista di C. Felli	→ 2
Autoscala: un software sviluppato...di C. Scotto	→ 2
Nei musei americani il video dell'Etna...di S. Topazio	→ 3
Le bellezze ed i misteri dei Colli Abani...di I. Batzu	→ 3
Arte e Scienza...di A. Padula	→ 3
L'inizio di una partnership...di S. Topazio	→ 3





L'INGV viene rappresentato in un fumetto "Animals" per Coniglio Editore

Lo studio dei fluidi dai vulcani attivi

Intervista a cura di Concetta Felli

Lo studio dei fluidi emessi dai vulcani attivi rappresenta una delle tante attività di ricerca dell'INGV.

Quali informazioni contribuiscono a comprendere meglio il comportamento a lungo termine dei vulcani attivi?

Risponde a questa domanda il **Dott. Salvatore Inguaggiato**, primo ricercatore dell'INGV-PALERMO:

Negli ultimi decenni la geochimica dei fluidi ha assunto un ruolo sempre più importante per la comprensione delle dinamiche eruttive dei vulcani attivi presenti nel mondo. Occorre ricordare infatti che i fluidi emessi dai sistemi vulcanici rappresentano spesso la sola espressione in superficie della presenza di un sistema vulcanico durante i periodi intereruttivi. In particolare, i nostri studi si sono orientati verso la conoscenza della composizione chimica ed isotopica dei volatili essolti dai corpi magmatici che danno indicazioni fondamentali sulle condizioni termodinamiche dei fluidi in profondità. Lo studio di questi fluidi durante i periodi intereruttivi ha permesso di definire dei livelli di base, che sono essenziali per evidenziare le variazioni geochimiche che avvengono all'approssimarsi di un evento parossistico. Questo ha delle ovvie ricadute sulle ricerche finalizzate alla sorveglianza vulcanica. Ogni vulcano presenta infatti una sua peculiarità di comportamento ed una sua particolare frequenza di accadimenti parossistici (esplosioni ed eruzioni). Per questo ogni qual volta si intraprende una ricerca su un vulcano attivo è necessario iniziare con uno studio preliminare ed approfondito per individuare tutti i fluidi sia superficiali che profondi coinvolti nel sistema vulcanico in oggetto. Una volta identificati i vari end-members e formulato un modello geochimico generale è possibile individuare i siti ed i parametri geochimici "sensibili" per iniziare un monitoraggio volto alla previsione degli eventi vulcanici. **Le ricerche da Lei condotte, insieme ai suoi collaboratori, oltre a definire il comportamento dei vulcani attivi, e quindi permettere alla comunità scientifica di interpretare correttamente i segnali che essi inviano, sono di estremo interesse, per quali motivi?**

Io penso che in associazione a questi studi, il monitoraggio geochimico dei vulcani attivi, impegna i ricercatori INGV e dei diversi paesi nel mondo a favorire interessanti scambi reciproci di informazioni, esperienze ed analisi dettagliate dei risultati ottenuti; così facendo si favorisce la crescita culturale dei ricercatori uniti da un interesse comune: "la comprensione del funzionamento di un vulcano attivo." La comparazione di sistemi vulcanici con caratteristiche vulcanologiche simili ha assunto una grande rilevanza nell'ambito per esempio della comparazione da noi eseguita su vulcani a condotto aperto quali Stromboli ed Etna (Italia) e Popocatepetl (Messico). Questi vulcani presentano una frequenza eruttiva maggiore rispetto ai sistemi a condotto chiuso e sono inoltre caratterizzati da attività stromboliana. Lo studio di questi vulcani ha permesso di evidenziare le caratteristiche comuni di comportamento durante le fasi eruttive ed intereruttive. In particolare, abbiamo evidenziato l'importanza dello studio dei flussi di volatili emessi sia dall'area craterica che dalle aree periferiche. Questa comparazione ha permesso l'acquisizione, in tempi relativamente brevi, di informazioni basilari allo sviluppo di un sistema di monitoraggio integrato multiparametrico e multidisciplinare i cui risultati sono stati riportati su diverse pubblicazioni scientifiche internazionali ■

In primo piano sulla stampa

Rassegna stampa a cura di:
Antonella Cianchi



Attenzione: questa rassegna stampa si riferisce alla data di uscita della Newsletter.

Autoscala: un software sviluppato all'INGV che attrae la comunità scientifica internazionale

di Carlo Scotto

Il metodo dei radiosondaggi verticali da terra fu il primo ad essere usato: Breit e Tuve nel 1926, lo introdussero coi loro esperimenti pionieristici mostrando all'umanità, che da poco si aggirava nel misterioso mondo dei collegamenti a distanza, l'esistenza della ionosfera, uno strato in grado di riflettere le onde radio e che offriva infinite e inattese possibilità per comunicare. I radiosondaggi verticali da terra sono ancora oggi il metodo più diffuso per il monitoraggio della ionosfera. Nonostante i progressi che hanno seguito la rivoluzione elettronica, il metodo conserva ancor oggi l'idea originale che consiste nell'utilizzare un radar HF per registrare un tracciato, lo ionogramma, il quale nasconde molte informazioni sui più importanti parametri ionosferici. Il lavoro di ricavare questi parametri era compiuto fino a pochi anni fa esclusivamente a mano da esperti interpretatori. Negli ultimi anni l'informatica ha progredito a ritmo vertiginoso e sono di colpo diventate possibili le previsioni ionosferiche in tempo reale, purché i dati siano disponibili istantaneamente: l'epoca della paziente interpretazione manuale è tramontata insieme al secolo passato. Negli ultimi 10 anni due ricercatori dell'INGV, Carlo Scotto e Michael Pezzopane, hanno sviluppato Autoscala, un software capace di effettuare l'interpretazione automatica di uno ionogramma. Il software è stato inizialmente installato nelle stazioni ionosferiche dell'INGV di Roma e Gibilmanna, ma la sua flessibilità e affidabilità hanno attratto l'attenzione della comunità scientifica internazionale. L'interesse si è concretizzato nel 2010 con la stipula di due contratti per la vendita della licenza di Autoscala, uno con il Pushkov Institute of Terrestrial Magnetism, Ionosphere and Radio Wave Propagation di Mosca (Russia) e l'altro con lo Space Research Centre of the Polish Academy of Sciences di Varsavia (Polonia) ■

Trentennale Rampi

In occasione del trentennale della fondazione del Centro Alfredo Rampi Onlus s'intende realizzare una serie di iniziative per la prevenzione dei grandi rischi e degli incidenti con il fine di coinvolgere tutti gli enti pubblici, del privato sociale e del volontariato impegnati su tale difficile fronte. La storia dell'Associazione e quella dell'INGV sono inevitabilmente intrecciate; l'INGV infatti collabora da anni con l'Associazione. S'intende allestire un Villaggio della Sicurezza, nel quartiere Prenestino (Roma) al fine di confrontarsi meglio con la realtà viva del territorio ■

Nei musei americani il video dell'Etna accrescerà la conoscenza sui vulcani

di Sonia Topazio

Per i newyorkesi oggi è più facile visitare l'Etna. E' stata infatti avviata una collaborazione tra il Museo of Natural History (AMNH) di New York e la sezione catanese dell'INGV. Questa collaborazione, coordinata dalla ricercatrice Susanna Falsaperla, ha portato a realizzare un filmato divulgativo proiettato nella Hall of Planet Earth dell'AMNH ed in altri venti musei americani. Il documentario offre affascinanti e suggestive immagini di piste innevate, fiumi di lava impietosi, polveri e colonne di fumo dell'Etna, uno degli stratovulcani fra i più attivi del mondo. Ubicato sulla costa orientale della Sicilia, l'Etna ha un'altezza di 3329 m sul livello del mare e un diametro di circa 45 km. Quasi un milione di persone vive sui suoi fianchi. Le manifestazioni eruttive possono pertanto avere un forte impatto socio-economico in un'area così densamente popolata, come hanno dimostrato gli episodi di emissione di cenere nel 2001 e nel 2002-2003. Il video presenta in sintesi alcune delle attività svolte dai vulcanologi e dai geofisici INGV della sezione di Catania che lavorano nel campo della previsione a breve e lungo termine. Interviste ad alcuni esperti completano la panoramica dei moderni strumenti di monitoraggio scientifico per la sorveglianza h24, finalizzata alla sorveglianza dell'attività eruttiva e a meglio comprendere quale delle prossime eruzioni potrebbe costituire un pericolo per la popolazione. Per coloro che non si trovano nella città di NYC ma volessero visionare il video, basta un colpo di mouse al seguente link. Buon ascolto e buona visione.

<http://sciencebulletins.amnh.org/?sid=e.f.etna.20110101&src=b> ■

Le bellezze ed i misteri dei Colli Albani: Il vulcano in "dormiveglia"

di Ilenia Batzu, geologa

Tutti conoscono e sono attratti dalle bellezze del Lago di Albano, ma forse pochi sanno che i Colli Albani nel passato hanno prodotto delle eruzioni di enorme portata. Infatti il Complesso dei Colli Albani rappresenta un vulcano cosiddetto quiescente, cioè è attualmente non in attività. L'ultima eruzione risale a circa 36.000 anni, e da allora si osservano e sono presenti delle manifestazioni che demarcano l'attuale e continua attività del vulcano, quali: fumarole, emissione di diossido di carbonio e radon, deformazioni del suolo e micro sismicità. Tutti questi fenomeni sono continuamente e costantemente monitorati dall'Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia (INGV). Uno dei maggiori problemi presenti in questa area è rappresentato dai movimenti franosi dei versanti craterici, in corrispondenza del Lago di Albano, i quali potrebbero creare un rischio per gli abitanti e per i turisti che da sempre affollano e bordano questo splendido lago craterico, che con i suoi 170 metri di profondità è il più profondo d'Europa. Al vulcano è inoltre associata una lieve sismicità, che non raggiunge comunque alte magnitudini, ma che è fortemente percepita dalla popolazione. Il verificarsi di sciami sismici come avvenuto a cavallo degli anni 1989-1990 evidenzia che il vulcano è ancora in vita ed in un giorno speriamo lontano potrà rientrare in attività. Ci si può tranquillizzare comunque del fatto che attualmente non sono presenti segnali che preludano all'immediato verificarsi di un evento eruttivo. A detta del Dott. Piergiorgio Scarlato, Primo Ricercatore dell'Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia, nonché uno dei massimi esperti sui Colli Albani, il vulcano ha mostrato nel corso dei secoli un tempo di ritorno (inteso come periodo trascorso tra l'avvenire di un'eruzione e l'altra) di circa 43-45mila anni. Considerando, quindi, che dall'ultima eruzione sono trascorsi circa 36.000 anni il vulcano si trova attualmente in una fase di "dormiveglia" ■

Arte e scienza

di Antonio Padula

Roberto Mantovani (Parma, 1854 – Parigi, 1933), violinista (pubblicò uno studio su Paganini: *Le secret de Paganini, méthode des méthodes de violon*, Paris: Librairie Hachette) e geologo autodidatta, formulò nel 1878 una teoria che prevedeva la deriva dei continenti. Egli teorizzò che la frantumazione della massa terrestre in continenti, fosse causata da un'espansione del globo terrestre e dall'attività vulcanica sviluppatasi presso le "spaccature" in cui si trovano attualmente gli oceani. Fu un articolo di Jacques Bourcart (*Les origines de l'hypothèse de la dérive des continents*, *Revue Scientifique*, 563-564, 1924) ad attirare l'attenzione della comunità scientifica internazionale su Mantovani, il quale venne anche citato da Alfred Wegener come autore di ipotesi simili alle sue (*Die Entstehung der Kontinente und Ozeane*, Braunschweig, Friedrich Vieweg & Sohn Akt. Ges., 1929). Di lui si è interessato Giancarlo Scalera, studioso dell'Ingv, in due lavori: *Roberto Mantovani an Italian defender of the continental drift and planetary expansion* in Scalera, G. and Jacob, K.-H. (a cura di) *Why expanding Earth? A book in honour of O.C. Hilgenberg*, Rome, Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia, 2003. 71-74; Giancarlo Scalera, "Un musicista scienziato a cavallo tra '800 e '900: Roberto Mantovani e la teoria della dilatazione planetaria". *Atti del VI Congresso Nazionale di Storia della Fisica e dell'Astronomia*, Centro Volta, Villa Olmo, Como 24-25 maggio 1996. Scrive Scalera: «The message Roberto Mantovani has left to us is clear: merging the two cultures, umanistic and scientific, independently of the academic main stream. A scent of poetry is perceptible in the conclusion of his last paper in 1930: 'Si nous voulons faire une projection de la surface de notre globe en la posant à plat, de manière à avoir comme centre de la projection le pôle Nord, nous trouvons comme sur la sphère terrestre que les trois grandes masses continentales par la dilatation de l'enveloppe terrestre, se sont séparées en quelque sorte, comme trois sépales d'une fleur dont le pôle Nord serait le pédoncule'» ■



L'inizio di una partnership tra il Comune di Spoleto e l'INGV

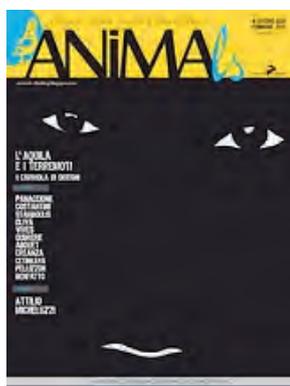
Emanuela Guidoboni, Enzo Boschi e Vincenzo Cerami hanno presentato a Spoleto, il 22 febbraio scorso il "Centro Euro-Mediterraneo di Documentazione - Eventi Estremi e Disastri". L'ideatrice è la storica dei terremoti e dell'ambiente Emanuela Guidoboni. Il progetto ha lo scopo di divulgare e stimolare una nuova consapevolezza sulle cause naturali e antropiche dei rischi ambientali. "Eventi Estremi e Disastri" sarà impegnato a elaborare e a diffondere dati, testi, immagini, filmati sui disastri nel lungo periodo, per i quali sarà predisposto un archivio tematico. "Eventi Estremi e Disastri" apre la sua attività nella sede della Biblioteca Comunale di Spoleto, il seicentesco Palazzo Mauri ■



la Bacheca | I suggeriti



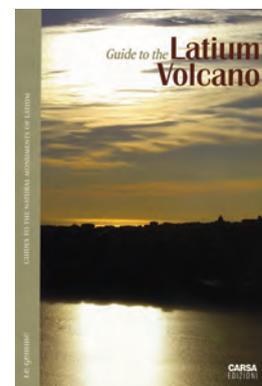
Un volume per gli itinerari gealpini



Il mensile Animals che contiene il fumetto rappresentativo dell'INGV



Per chi viaggia un servizio all'interno sulla vulcanologia (INGV)



Una guida per Vulcano. Scientific editor Calvino Gasparini (INGV)



Marco Anzidei



Sergio Del Mese



Sergio Del Mese



Sergio Del Mese



Valerio De Rubeis



Valerio De Rubeis

Valerio De Rubeis





WOMEN'S WEAR
MENSWEAR
KIDSWEAR
ACCESSORIES
SHOES

WOMEN'S WEAR
MENSWEAR
KIDSWEAR
ACCESSORIES
SHOES

An advertisement for Tre Marie chocolates. The main image shows a woman in a patterned dress carrying a large cardboard box, with a close-up of her face on the right. The background has a floral pattern. The text 'TRE MARIE' is visible in the bottom left of the ad, and 'TRE MARIE dal 1150' is written in a stylized font at the bottom right. The advertisement is set against a background of a building facade with Gothic architectural details and is lit by a string of small lights along the top edge.

TRE MARIE

TRE MARIE
dal 1150

Fabrizio Galadini



Fabrizio Galadini



Leonardo Sagnotti



Leonardo Sagnotti



Leonardo Sagnotti