

**INGV**

Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia - Sezione di Catania

Unità Funzionale Vulcanologia e Geochimica

Prot. int. n° UFVG2011/26

Il parossismo del 5-6 agosto 2011 al Cratere di SE: caratteristiche del deposito di caduta

Daniele Andronico, Deborah Lo Castro, Simona Scollo

Premessa

Nel tardo pomeriggio di venerdì 5 agosto, la ripresa dell'attività stromboliana presso il cono di scorie laterale (ex-cratero a pozzo) del Cratere di SE (CSE) ha segnalato la possibile occorrenza di un nuovo episodio di fontana di lava. Diversamente dai precedenti 8 episodi occorsi nel corso del 2011, in questa occasione la fase parossistica della fontana di lava non è stata preceduta da alcuni giorni di attività stromboliana; le esplosioni presso il cono, infatti, sono aumentate di intensità e frequenza nel giro di poche ore, accompagnate da un deciso aumento del tremore vulcanico.



Figura 1 – Immagine della colata di lava sviluppatasi nel corso dell'attività parossistica del 5-6 agosto vista da Monte Fontane, sul fianco orientale del vulcano, quando ormai l'attività esplosiva era notevolmente diminuita di intensità (foto di Daniele Andronico).

Breve cronologia del parossismo

La ripresa dell'attività stromboliana presso il cono di scorie era stata segnalata nel pomeriggio dalle guide vulcanologiche dell'Etna, ma la presenza di nuvole sulla sommità del vulcano ha reso visibili le esplosioni attraverso le telecamere di monitoraggio dell'INGV di Catania solo nel tardo pomeriggio. Le prime esplosioni intracrateriche sono state rilevate dalle immagini della telecamera termica della Montagnola intorno alle 17:00 GMT (ora locale: GMT+2 ore) del 5 agosto. Dopo le 20:15 GMT si è formato un flusso di lava che ha iniziato a propagarsi sul fianco orientale del cono. Dopo le 20:30 GMT l'attività stromboliana è diventata pressoché continua, sebbene i prodotti emessi rimanessero per lo più confinati all'interno del cono di scorie.

La Figura 2 mostra sinteticamente l'evoluzione dell'episodio di fontana di lava tra le 21:00 GMT del 5 agosto e le 00:00 GMT del 6 agosto attraverso alcune immagini rappresentative acquisite dalle telecamere di sorveglianza dell'INGV-Catania. Poco prima delle 21:00 GMT, l'attività esplosiva ha iniziato a produrre un fontanamento quasi continuo, con getti di magma fino a circa 100 m al di sopra dell'orlo craterico. Un aumento rilevante dell'attività di fontanamento si è avuto dopo le 21:30 GMT quando le fontane di lava hanno raggiunto un'altezza stimata tra i 400 e i 500 m (intorno alle 22:00 GMT). Dopo le 22:15 l'attività esplosiva, pur mantenendosi elevata, è andata gradualmente a calare finché dalle 23:00 GMT i getti di lava hanno cominciato a ridursi fortemente in altezza. L'attività esplosiva si è esaurita dalle 00:15 GMT del 6 agosto.

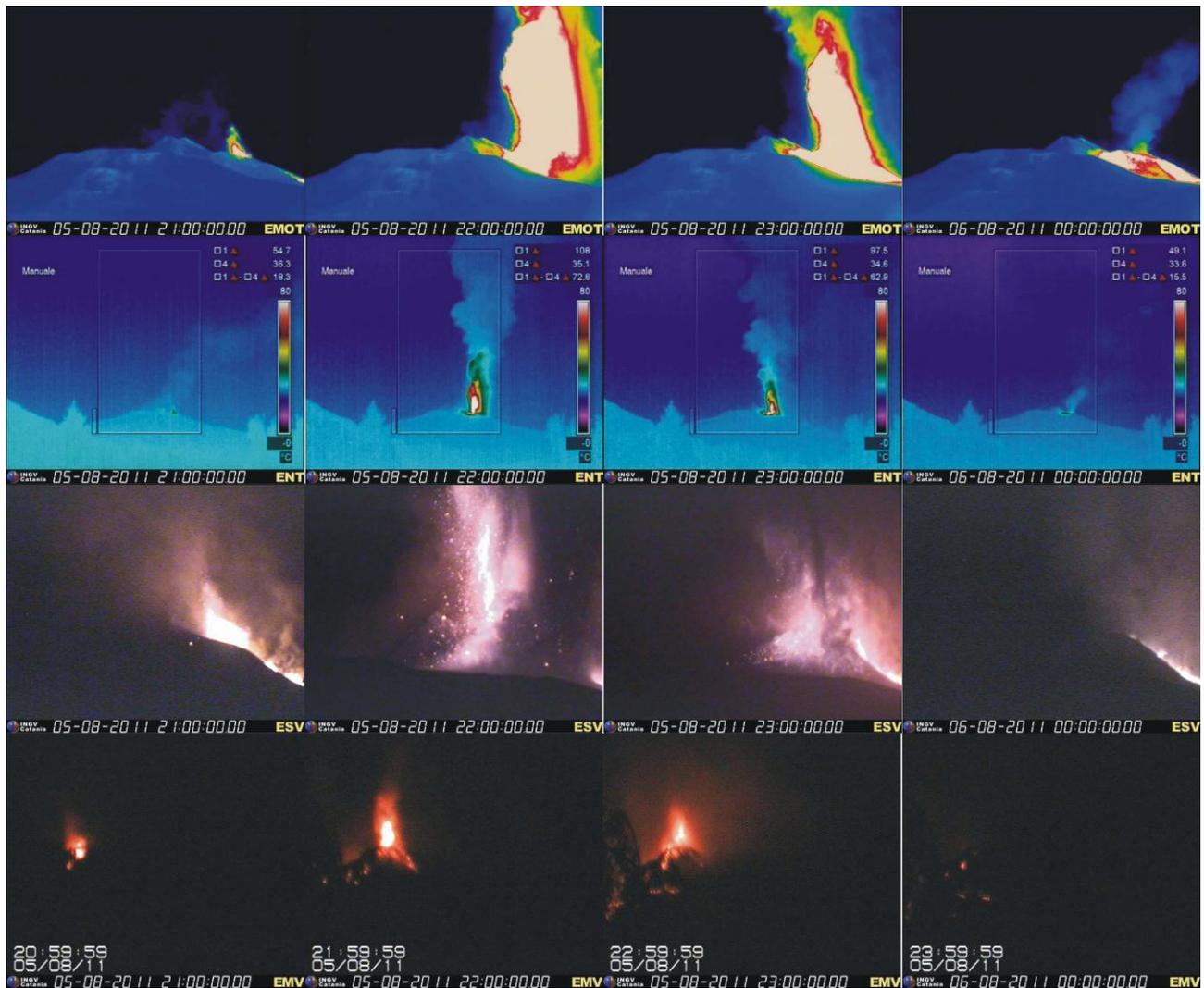


Figura 2 – Evoluzione cronologica della fontana di lava del 5-6 agosto attraverso le immagini delle telecamere di sorveglianza dell'INGV-Catania. Dall'alto verso il basso: prima fila: Montagnola Termica; seconda fila: Nicolosi Termica; terza fila: Schiena dell'Asino visibile; quarta ed ultima fila: Milo visibile.

Il deposito piroclastico di caduta

La nube eruttiva formatasi al di sopra del vulcano è stata dispersa verso SE dai venti dominanti in quota, lasciando cadere il suo carico di ceneri e lapilli in una fascia del vulcano compresa tra i paesi di Zafferana Etnea, S. Venerina e Guardia Mangano a nord e Fleri, Viagrande e Acitrezza a sud (Figura 3). La maggiore parte del deposito è comunque ricaduto tra Fleri e Zafferana Etnea sui medi versanti dell'Etna e Acireale in prossimità della costa.

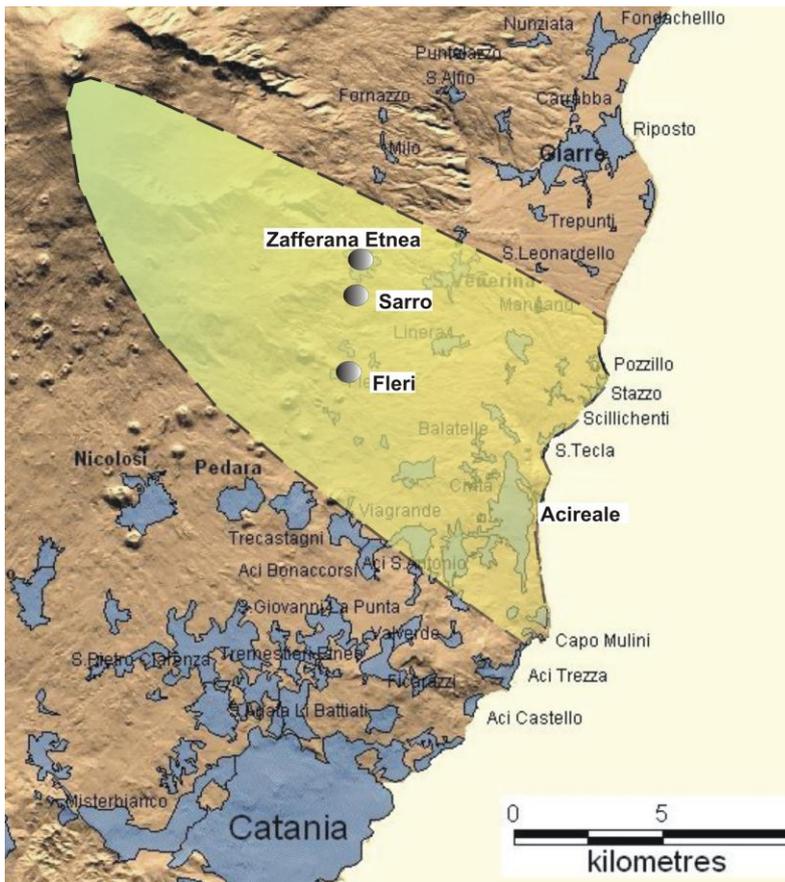


Figura 3 – Mappa preliminare del deposito di ricaduta della fontana di lava del 5-6 agosto 2011. Sono evidenziate le 4 località (Zafferana Etnea, Sarro, Fleri ed Acireale) descritte nel testo.

Il deposito di caduta ha ricoperto con uno strato discontinuo di materiale piroclastico gli abitati di Zafferana Etnea, Sarro e Fleri. A Zafferana Etnea, situato a 11 km di distanza dal CSE, sono caduti circa 500 g/m^2 di lapilli scoriacei fini e ceneri grossolane (Figura 4).



Figura 4 – Il deposito di ceneri come appariva alla fine della ricaduta la notte del 6 agosto su una terrazza di Zafferana Etnea. Foto di Aurelio Di Termine.



La frazione di Sarro, tra Fleri e Zafferana Etnea, a circa 13 km di distanza dalla bocca eruttiva, è stata ricoperta da quasi 800 g/m^2 di lapilli fini e ceneri grossolane (Figura 5).

Figura 5 – Il deposito di cenere grossolana e lapilli fini rinvenuto a Sarro.

Ad Acireale, infine sono ricaduti poco più di 200 g/m^2 di ceneri grossolane.

Risultati delle analisi svolte

Due campioni, raccolti rispettivamente ad Acireale e Zafferana, sono stati sottoposti ad analisi granulometrica (mediante il CAMSIZER) e ad analisi morfoscopiche e dei componenti presso i Laboratori di Sedimentologia e Microscopia Ottica.

Il campione raccolto ad Acireale (CSE050811-Acireale) è caratterizzato da più dell'80% da clasti con dimensioni comprese tra 0.5 e 2 mm e da un valore modale di 1 mm (Figura 6). Il campione raccolto a Zafferana (CSE050811-Zafferana), in posizione più prossimale rispetto alla bocca, presenta una curva granulometrica di tipo gaussiano che ricopre quasi del tutto l'intervallo dimensionale 0.5-8 mm (Figura 6).

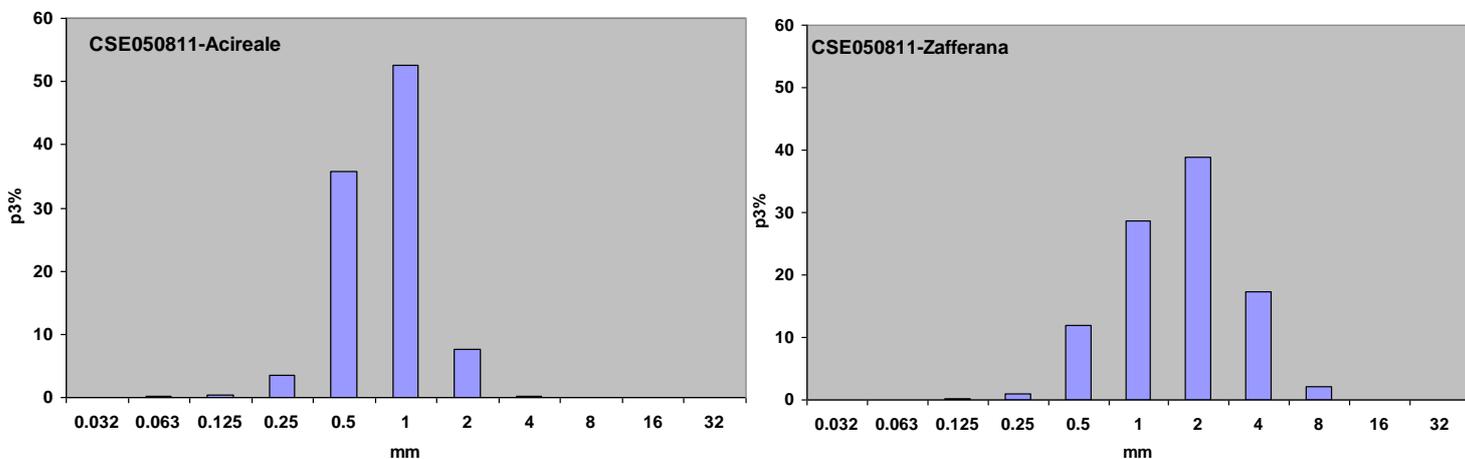


Figura 6 – Istogramma di frequenza delle classi granulometriche del campione di cenere. In ascissa sono riportate le dimensioni (mm) mentre in ordinate le percentuali in volume delle classi granulometriche rispetto al campione totale (p3%).

L'analisi dei componenti (Figura 7) evidenzia che, nei 2 campioni analizzati, la cenere è costituita quasi esclusivamente da particelle juvenili, la maggior parte delle quali rappresentate da frammenti di sideromelano (70 e 72 %, rispettivamente). Tuttavia, in entrambi i campioni la percentuale di tachilite risulta abbastanza alta (26 e 30%), soprattutto se confrontata con i campioni di cenere emessi nel corso dei precedenti eventi parossistici avvenuti da questo cratere. Inoltre, nel campione di Acireale sono state trovate percentuali trascurabili di litici, nella fattispecie vetri alterati, e qualche cristallo di plagioclasio.

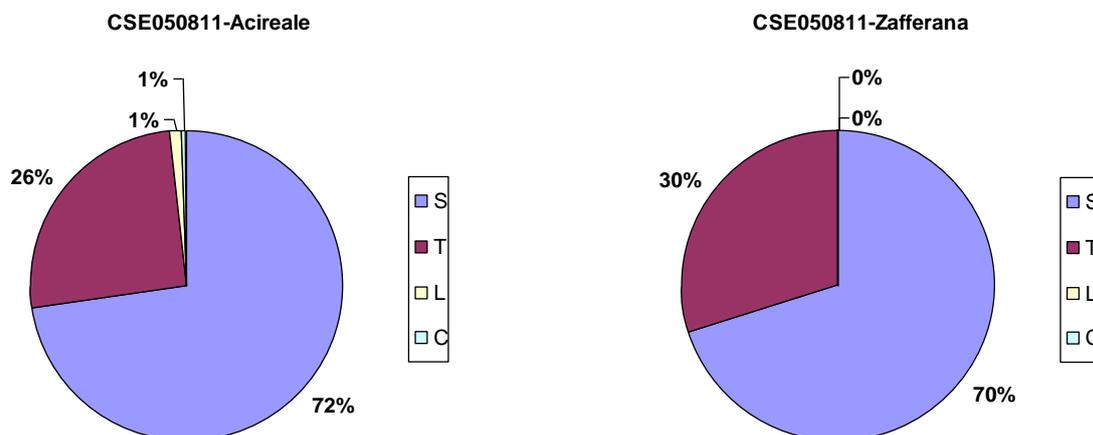


Figura 7 – Diagramma raffigurante i componenti del campione di cenere analizzato in laboratorio; S= particelle di sideromelano; T= particelle di tachilite; L=litici; C=cristalli.

Le osservazioni morfologiche mostrano che le particelle di sideromelano sono maggiormente rappresentate da esemplari di colore bruno con superficie fluidale e scarsa vescicolarità che presentano forme irregolari (Figura 8a). Sono tuttavia presenti anche alcune particelle equigranulari di sideromelano di colore chiaro e trasparente con superficie fortemente vescicolata (Figura 8b). Le tachiliti, infine, si presentano di colore nero lucido e con morfologie più squadrate (Figura 8c).

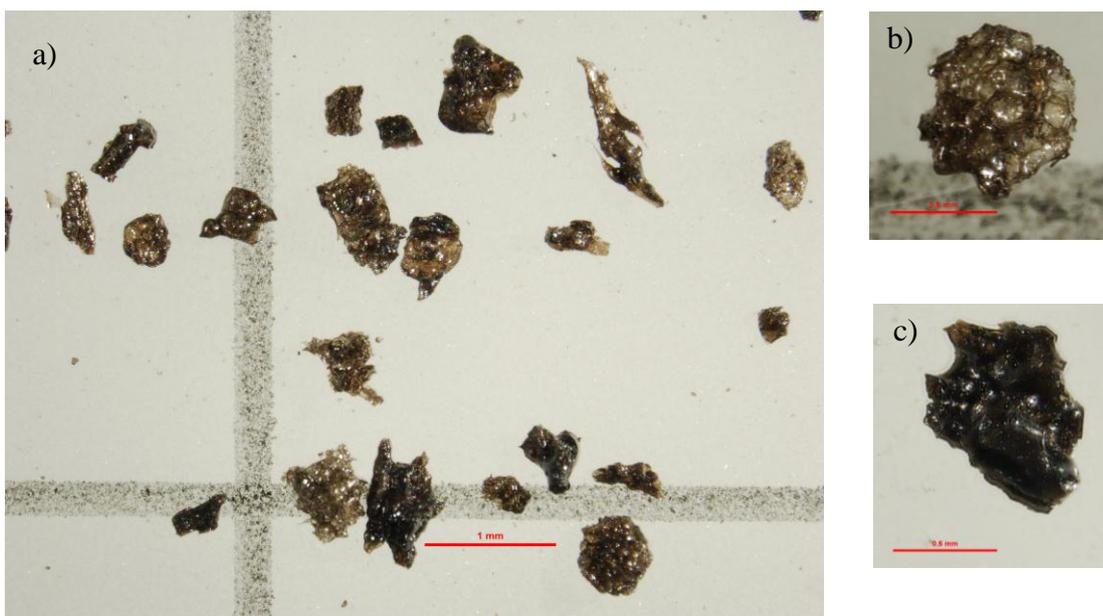


Figura 8 – Immagini acquisite allo stereo-microscopio che illustrano le diverse tipologie di cenere: a) prevalenza di clasti di sideromelano con superficie liscia e colore bruno scuro; b) clasto di sideromelano fortemente vescicolato di colore chiaro; c) clasto di tachilite. La scala (barra rossa) è lunga 0.5 mm nelle figure b, c, ed 1 mm in a.

Considerazioni finali

L'evento parossistico del 5-6 agosto 2011 ha formato un deposito di caduta caratterizzato, a parità di distanza dal centro eruttivo, da granulometria e quantità relativamente inferiori e dispersione laterale maggiore rispetto ai depositi degli episodi precedenti. Queste caratteristiche potrebbero essere legate alla minore intensità del vento in quota.

Per quanto riguarda le caratteristiche tessiturali della frazione cineritica, essa appare ancora una volta quasi totalmente costituita da materiale juvenile, anche se la frazione tachilitica, indicativa del coinvolgimento di magma relativamente più freddo, presenta percentuali più alte rispetto ai campioni analizzati durante le precedenti fontane di lava.

Ringraziamenti

Ad Aurelio Di Termine per aver fornito il campione di cenere di Zafferana Etnea (e la relativa immagine) e ad Alfio Amantia per il campione di Acireale.

Copyright

Le informazioni e i dati contenuti in questo documento sono stati forniti da personale dell'**Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia**. Tutti i diritti di proprietà intellettuale relativi a questi dati e informazioni sono dell'Istituto e sono tutelati dalle leggi in vigore. La finalità è quella di fornire informazioni scientifiche affidabili ai membri della comunità scientifica nazionale ed internazionale e a chiunque sia interessato.

Si sottolinea, inoltre, che il materiale proposto non è necessariamente esauriente, completo, preciso o aggiornato.

La riproduzione del presente documento o di parte di esso è autorizzata solo dopo avere consultato l'autore/gli autori e se la fonte è citata in modo esauriente e completa.