

M. ALESSIO, F. BELLA, G. BELLUOMINI, G. CALDERONI, C. CORTESI,
M. FORNASERI, E. FRANCO, S. IMPROTA, A. SCHERILLO, B. TURI

DATAZIONI CON IL METODO DEL CARBONIO-14 DI CARBONI E LIVELLI UMIFICATI (PALEOSUOLI) INTERCALATI NELLE FORMAZIONI PIROCLASTICHE DEI CAMPI FLEGREI (Napoli)

Nella presente nota verranno comunicati, in via preliminare, i risultati delle datazioni effettuate con il metodo del carbonio-14 su di una raccolta sistematica di livelli umificati (paleosuoli) intercalati nei prodotti piroclastici dei Campi Flegrei e, dove è stato possibile, su alcuni legni carbonizzati in essi inclusi.

In questa prima fase orientativa della ricerca è stato seguito il criterio di raccogliere, ove sezioni esposte ed accessibili lo consentivano, paleosuoli costituenti livelli particolarmente significativi nella stratigrafia dei prodotti appartenenti ai tre ben noti periodi dell'attività flegrea secondo la cronologia di De Lorenzo (1). Questi livelli permettono di stabilire una prima rete cronologica di base entro cui poter inserire in seguito datazioni di altri eventuali livelli. Di notevole aiuto nella ricerca dei livelli umificati è stata l'opera di A. Rittmann et al. in cui molti livelli sono scrupolosamente annotati (2). Numerosi altri livelli umificati sono stati individuati in più recenti ricognizioni da parte di A. Scherillo e E. Franco.

I paleosuoli sviluppatasi su piroclastiti attribuibili, su basi stratigrafiche, allo stesso complesso di fasi eruttive sono stati anche, nei limiti del possibile, raccolti lungo sezioni diverse allo scopo di avere più date di reciproco controllo. Particolarmente interessanti, ai fini dei predetti controlli, sono le datazioni che si sono potute effettuare su legni carbonizzati che, come è noto, costituiscono un materiale privilegiato ai fini delle datazioni.

Con riferimento ai prodotti del primo periodo, limitatamente alla formazione del « tufo grigio campano » o « ignimbrite campana » auct.,

sono stati presi in esame un livello umificato e un frammento di carbone sottostanti a detta formazione in regione Fiano presso Nocera Inferiore (Salerno), ed un legno carbonizzato rinvenuto nel tufo grigio campano della Cava dell'Arciprete presso Avellino.

I livelli umificati intercalati a prodotti basali del II periodo sono particolarmente rappresentati in diverse località del suburbio orientale di Napoli (Ponti Rossi, Capodichino, Masseria Ferrara a Pesole d'Arpino etc.) e da queste località provengono i campioni esaminati.

Per quanto riguarda i livelli attribuibili al III periodo, è stata esaminata una serie di livelli umificati intercalati nei prodotti piroclastici in Rione Mofete-Scalandrone presso Baia, frammenti di carbone intercalati fra i prodotti del Cratere degli Astroni e ancora livelli umificati intercalati ai prodotti piroclastici degli Astroni e dell'Averno esposti in una sezione al bivio fra la via Domiziana e la via che conduce a Quarto, in Regione La Schiana.

Complessivamente, a tutt'oggi, sono state effettuate circa 30 datazioni di cui circa 1/3 si riferiscono a legni carbonizzati (o mineralizzati) inclusi in piroclastiti a 2/3 a livelli umificati intercalati alle stesse.

La validità dei risultati ottenuti è comprovata, fra l'altro, dalle seguenti considerazioni: *a)* età sostanzialmente eguali si sono ottenute dallo stesso livello seguito in sezioni diverse; *b)* livelli diversi di una stessa sezione si allineano in coerente successione di età; *c)* date misurate su legni carbonizzati, e cioè su materiali non sospetti di inquinamento, si inseriscono perfettamente nel rispettivo contesto di età dei livelli umificati.

L'analisi dei punti cronologici in tal modo acquisiti conduce alle seguenti prime conclusioni sulla cronologia dei tre periodi dell'attività flegrea:

I periodo. - La parte basale della formazione principale di questo periodo, il tufo grigio campano, non rientra nei limiti di datazione del metodo, almeno in base ai dati di cui finora disponiamo (legni carbonizzati della Cava dell'Arciprete e di Cava Crescenzo).

Mancano finora date riferibili a prodotti più recenti attribuiti a questo periodo successivi al tufo grigio campano per i quali potrebbero essere ipotizzate età misurabili.

II periodo. - Per i livelli umificati intercalati a prodotti basali del II periodo, a contatto con strati del I periodo, si è ottenuto il più notevole complesso di date che localizzano questa attività iniziale entro un

millennio circa, fra 11.700 e 12.800 anni dal presente (campioni delle cave in località Ponti Rossi, Capodichino e Pesole d'Arpino).

Una data orientativa intorno ai 10.000 anni era stata misurata da P. Lucini e E. Tongiorgi (3) su di un legno mineralizzato (galleria nel Vomero) per la più estesa formazione di questo periodo, il tufo giallo napoletano.

III periodo. - Sono in numero troppo ridotto le date sinora in nostro possesso per poter delineare un quadro cronologico soddisfacente dei numerosi episodi eruttivi che lo caratterizzano.

Un'età di 4000 anni circa era stata ottenuta da G. Delibrias *et al.* (4) per i prodotti del cratere di Astroni da un legno carbonizzato in essi rinvenuto, età ampiamente confermata da quelle da noi ottenute che si allineano fra i 3700 e i 4000 anni dal presente. Queste date sono coerenti con il rinvenimento in livelli umificati ad essi sottostanti di manufatti dell'Eneolitico la cui età è stata stimata in 4300-5000 anni (5).

La sezione esposta al bivio tra la via Domiziana e la via di Quarto è caratterizzata da un livello umificato superiore, che si trova al letto di sicuri prodotti dell'Averno, e da un livello umificato inferiore: fra i due livelli sono intercalati prodotti attribuiti dubitativamente agli Astroni. La stessa situazione si ripete per due livelli umificati esposti nella parte superiore della sezione su strada del Rione Mofete. Questi livelli, nelle due sezioni, risultano di età concordanti, rispettivamente 3700-3900 anni il livello superiore e 4500-4800 anni quello inferiore. Pertanto tra di essi può essere inserita la predetta età di 4000 anni che confermerebbe l'attribuzione agli Astroni dei materiali tra di essi intercalati.

Non si hanno per ora elementi sufficienti per interpretare le età dei livelli umificati inferiori delle due sezioni del Rione Mofete, rispettivamente 5300, 5900 e 8500 anni circa, poichè sono di incerta attribuzione i materiali intercalati fra questi livelli.

In conclusione, i dati sinora raccolti consentono già di tracciare con un certo dettaglio il quadro cronologico dell'attività vulcanica dei Campi Flegrei. E' in corso un'ulteriore campagna di datazione che consentirà da un lato di presentare nuovi dati a complemento dei punti già accertati, dall'altro di investigare circa la possibilità di ottenere valori significativi di età per prodotti che rappresentano l'attività prece-

dente alla eruzione del tufo giallo del secondo periodo e per quelli che si possono considerare come la parte superiore della formazione del tufo grigio campano del primo periodo.

NOTA BIBLIOGRAFICA

- (1) DE LORENZO G. (1904) - *L'attività vulcanica dei Campi Flegrei*. Rendiconti Acc. di Scienze Fisiche e Matematiche, Napoli, s. 3, 10, pp. 203-221.
- (2) RITTMANN A. e Altri (1950) - *Rilievo geologico dei Campi Flegrei*. Boll. Soc. Geologica Italiana, 69, pp. 117-362.
- (3) LUCINI P. e TONGIORGI E. (1959) - *Determinazione con C^{14} dell'età di un legno fossile dei Campi Flegrei (Napoli)*. Studi e Ricerche della Div. Geomineraria C.N.E.N., 2, pp. 97-99.
- (4) DELIBRIAS G., KIEFFER G. e PELLETIER H. (1969) - *Datation par la méthode du carbon-14 de l'Astroni, volcan des Champs Phlégréens (Campanie)*. Comptes Rendus Acad. des Sciences, Paris, 269, pp. 2070-2071.
- (5) PEROZZI A. (1949) - *Ritrovamento di resti dell'Eneolitico in provincia di Napoli*. Ricerca Scientifica, 19, p. 1025.

Interventi

P. Gasparini: Nel nostro laboratorio è stato datato con il metodo ^{230}Th il tufo campano nei pressi di Teano ed è stata ottenuta un'età di circa 50.000 anni, in buon accordo quindi con i dati riportati nel vostro lavoro.

Le date ^{14}C negli ultimi 6.000 anni non sono concordanti con le date dendrocronologiche. Suess ha costruito una scala empirica di taratura del ^{14}C in base ai dati ottenuti con il Bristlecone Pine. Sono state corrette le date riportate con questa scala di taratura?

C. Cortesi: No, le date riportate sono le « date ^{14}C » anche perché la maggior parte delle date riferite cade al di fuori dei limiti delle attuali tabelle empiriche di correzione.