

## INCENDI DI ETÀ PLEISTOCENICA SUPERIORE E OLOCENICA SULLE MONTAGNE DELL'APPENNINO CENTRALE

C. Giraudi

ENEA C.R. Casaccia, C.P. 2400, 00100 Roma A.D.

**RIASSUNTO** - Gli studi geologici condotti sull'Appennino Centrale hanno portato al riconoscimento di alcuni livelli a carboni attribuibili ad incendi, datati anche mediante una serie di analisi radiocarbonio.

Il più antico incendio riconosciuto risalirebbe ad un periodo del Pleistocene superiore precedente a 34.050 anni BP, mentre gli altri sono tutti più recenti di 7860±40 BP.

Gli incendi hanno avuto un impatto sul territorio laddove si sono sviluppati su versanti acclivi, provocando la destabilizzazione dei suoli e la messa in posto di coltri detritico-colluviali a volte di notevole spessore. Al contrario, nelle aree sub-pianeggianti, gli effetti sembrano essere stati limitati.

Non è stato possibile stabilire l'origine naturale o antropica degli incendi. Tuttavia visto che l'età degli incendi coincide con momenti di intensa frequentazione dell'Appennino da parte di gruppi di raccoglitori e pastori, si ipotizza un'origine antropica di alcuni degli incendi rilevati.

**ABSTRACT** - The geological studies carried out on the Central Apennine lead to the sampling of some sediments containing charcoal produced by fires, dated by means of radiocarbon analysis.

The most ancient charcoal is dated to the Upper Pleistocene and is older than 34,050 years BP, while the others are more recent than 7860±40 BP. The fires had an impact on the landscape: where the slopes were steep, it caused the erosion of the soils and the production of colluvia, sometimes of remarkable thickness. In the near flat areas the effects seem to have been poor.

It was not possible to establish the natural or anthropic origin of the fires. Nevertheless, the anthropic origin of some fires is assumed because they are dated to periods of occupation of the Apennine by groups of hunters, gatherers and herders.

### Introduzione

Nel corso degli studi sui depositi tardopleistocenici ed olocenici dell'Appennino Centrale, sono stati rinvenuti a più riprese livelli ricchi di carboni stratificati tra i sedimenti. Si è assunto che si trattasse di incendi quando l'estensione areale dei sedimenti contenenti carbone era valutabile ad almeno alcuni m<sup>2</sup>, dimensione incompatibile con l'ipotesi di semplici focolari.

I livelli ricchi in carboni sono stati riconosciuti mediante studio di affioramenti e sondaggi condotti con trivella a mano.

I carboni sono stati datati direttamente col metodo del <sup>14</sup>C, oppure sono intercalati a sedimenti datati. In un caso i carboni sono associati a frammenti di ceramica di età nota, mentre altre volte non si hanno datazioni dei sedimenti, ma la collocazione stratigrafica può fornire informazioni cronologiche.

Le tracce di incendio riportate si riferiscono (Fig. 1) al Gran Sasso (3), al Terminillo (2), al M. Greco (2) al M. Sirente ed al Parco Nazionale d'Abruzzo e sono state individuate a quote comprese tra 1250 m e 2070 m.

### Le tracce di incendi

Le successioni stratigrafiche contenenti livelli ricchi di carboni prodottisi durante incendi saranno raggruppati e descritti in base alle località di rinvenimento ed a partire dai più antichi.

### *Massiccio del Gran Sasso: il conoide di Valle Fornaca*

Una netta incisione che interessa il conoide della Valle Fornaca (quota circa 1700 m), a Campo Imperatore, appena ad Est del M. Paradiso, mostra una serie sedimentaria riferibile al Pleistocene superiore. Essa è costituita da alternanze di sedimenti alluvionali, fluvioglaciali, eolici e di suoli (Giraudi & Frezzotti, 1987). Il suolo più superficiale è stato datato a 17.800±200 anni BP col metodo del <sup>14</sup>C. I sedimenti fluvioglaciali che coprono tale suolo sono interessati, al margine di una incisione profonda circa 20 m, da fessure profonde alcuni metri dovute alla instabilità della parte alta della scarpata. Una di tali fessure lunga svariati metri affiora sulla scarpata e risulta riempita da suolo limoso e frammenti di carbone. Un campione di carbone è stato datato con il metodo del <sup>14</sup>C ed ha fornito un'età di 5720±120 anni B.P. (Bo-178). Dopo il riempimento della fessura ad opera del carbone derivante da un incendio deve essersi verificata una blanda erosione che ha asportato il suolo che si sviluppava sulle ghiaie del conoide.

### *Massiccio del Gran Sasso: depressione sulle morene del M. Aquila*

Un sottile livello a carboni è stato rinvenuto in una depressione intermorenica posta a circa 2000 m di quota appena al di fuori del fronte delle ultime morene valli-

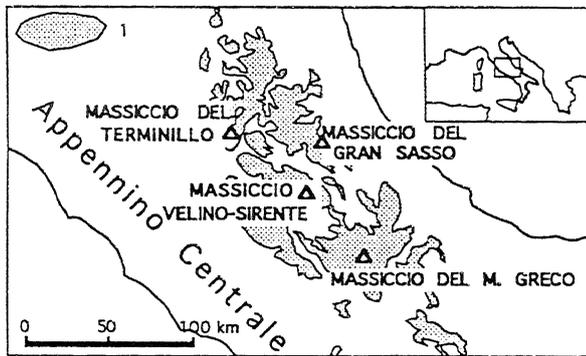


Fig. 1 - Ubicazione dell'area studiata e dei massicci sui quali sono state rinvenute tracce di incendi. Legenda: 1- zone di quota superiore a 1000 m s.l.m.

*Schematic map of the studied area. Legend: 1- areas above 1000 m a.s.l.*

ve del M. Aquila, nel pressi di una curva della strada che porta all'Albergo di Campo Imperatore.

Tale livello, individuato mediante sondaggi con trivella a mano, è intercalato, a -1,4 m sotto il piano campagna, ad una successione di sedimenti fini di origine palustre, ricchi di sostanze organiche, con rare intercalazioni di colluvi, potente circa 4 m. In uno dei sondaggi che hanno mostrato un'analoga successione di sedimenti, un campione di limi prelevato a poco più di due metri di profondità, ha fornito una data  $^{14}\text{C}$  pari a  $3140 \pm 60$  (Beta-134524). Il livello a carbone sarebbe quindi più recente di tale data.

#### *Massiccio del Gran Sasso: zona Rigo Rosso*

Un altro livello a carboni è stato individuato sul versante settentrionale della dorsale che limita verso Nord Campo Imperatore, circa 1 km ad Ovest della cima del M. Brancastello, in località Rigo Rosso a circa 2070 m di quota. Il livello è stato evidenziato mediante sondaggi con trivella a mano condotti in una piccola depressione di origine tettonica. Una faglia ha infatti dislocato i resti di un circo glaciale: i carboni giacciono a circa 60 cm sotto al piano campagna, intercalati in una successione prevalentemente colluviale potente poco più di 2,5 metri. Non si hanno elementi di datazione per il livello a carboni, tuttavia dovrebbe essere piuttosto recente. Infatti la faglia è la prosecuzione verso Est di quella studiata da Giraudi & Frezzotti (1995) che taglia le valli Venacquaro e Maone: l'ultima fase di attività documentata di tale faglia è posteriore a  $3490 \pm 160$  anni B.P. Il colluvio avente i carboni alla base è presente solo nella porzione ribassata dalla faglia, mentre i colluvi sottostanti appaiono dislocati. Tale fatto potrebbe indicare che l'incendio si è verificato dopo l'ultimo movimento della faglia, quindi in tempi più recenti di circa 3500 anni B.P.

#### *Massiccio del Terminillo: circo glaciale di Prato Cristoforo*

Livelli contenenti carboni sono stati individuati mediante sondaggi con trivella a mano nel circo di Prato Cristoforo, sul versante rivolto ad Est della dorsale po-

sta appena ad oriente della Sella di Leonessa, a quota 1780 m circa. I sondaggi hanno evidenziato uno spessore variabile di colluvi contenenti frammenti di carbone per un potenza massima di 2,4 m: in due sondaggi sono stati campionati tra i colluvi, frammenti di ceramica d'impasto, tipica del periodo Neolitico e dell'Età del Bronzo (Giraudi, 1998), cioè di un periodo cronologicamente inquadrabile tra circa 7800 e 3000 anni B.P.

#### *Massiccio del Terminillo: Valle Organo*

Un livello contenente carboni è stato individuato mediante sondaggi con trivella a mano alla testata della Valle Organo, una delle valli rivolte verso Nord del Massiccio del Terminillo.

La serie successione campionata, posta a circa 1720 m di quota in una piccola depressione intermorenica chiusa, è costituita da circa tre metri di limi palustri, ricchi di sostanza organica, coperti da circa 1,3 m di colluvi. Alla base di tali colluvi sono presenti piccoli frammenti di carbone. Un livello di limi ricchi di sostanza organica, campionato a circa 3,8 m sotto il piano campagna, è stato datato col metodo del  $^{14}\text{C}$  ed ha indicato un'età di  $6530 \pm 70$  anni B.P. Il livello a carboni deve quindi essere sensibilmente più recente di tale data.

#### *Massiccio del M. Greco: sbocco di Valle Gravare nel Piano di Aremogna*

Sondaggi condotti mediante trivella a mano hanno indicato la presenza di un livello a carboni in una depressione retromorenica posta appena al di fuori dello sbocco della Valle delle Gravare nel Piano di Aremogna, verso Est, a circa 1600 m di quota.

La depressione, posta alle spalle di una morena attribuibile alle prime fasi di ritiro successive all'ultimo massimo glaciale, è riempita da pochi cm di un limo rosato, quindi da circa 30 cm di materiali piroclastici rimaneggiati di colore giallo-ruggine ed infine da 1 m di un colluvio prevalentemente limoso: alla base del colluvio giace un livello a carboni. Il limo rosato ed i materiali piroclastici rimaneggiati sono correlabili rispettivamente al loess ed ai sedimenti eolici di rimaneggiamento del tephra del Tufo Giallo Napoletano segnalati da Frezzotti & Giraudi (1989), sedimenti tipici del tardiglaciale e delle prime fasi dell'Olocene del Piano di Aremogna e del M. Greco. I carboni sono stati datati col metodo del  $^{14}\text{C}$  ed hanno fornito un'età di  $7860 \pm 40$  anni B.P. È da notare che la potenza dei sedimenti colluviali posteriori al livello a carboni è ben maggiore di quella dei sedimenti legati alle fasi deposizionali tardiglaciali e della prima parte dell'Olocene.

#### *Massiccio del M. Greco: Valle Macchione*

Un notevole livello a carboni è stato rinvenuto in un affioramento posto sulla destra idrografica della Valle Macchione, a circa 1670 m di quota, valle che sbocca da Ovest nel Piano di Aremogna.

La successione, posta al piede di un versante occupato da un bosco, è costituita, alla base, da detriti stratificati posteriori all'ultimo massimo glaciale, aventi

al tetto una matrice limosa rosata; sopra al detrito appoggiano un tephra ed i prodotti del suo rimaneggiamento, di colore giallo-ruggine, pedogenizzati al tetto. Questa parte della serie corrisponde alle fasi di sedimentazione e pedogenesi tardiglaciali e dell'inizio dell'Olocene segnalate da Frezzotti & Giraudi (1989) nel vicino Piano di Aremogna.

La successione suddetta è coperta da colluvi limosi e ciottolosi potenti circa 1,5 m alla base dei quali è presente un livello di alcuni centimetri di limo con abbondanti carboni. I carboni, sottoposti a datazione col metodo del  $^{14}\text{C}$  hanno fornito un'età di  $2460 \pm 50$  B.P. (Beta-128451).

Anche in questo caso la potenza dei colluvi che coprono il livello a carboni è maggiore di quella dei sedimenti tardiglaciali e olocenici sui quali appoggia.

#### *Parco Nazionale d'Abruzzo: Pescasseroli, scarpata Colli Alti-Colli Bassi*

Nel settore settentrionale dei Colli Bassi e a ridosso della scarpata di faglia che separa questi dai Colli Alti (Galadini *et al.*, 1999), uno scavo recente ha mostrato una successione limoso-sabbiosa, in parte di probabile origine eolica, in parte di origine colluviale e alluvionale.

La parte superiore è rappresentata da sedimenti grossolani ghiaioso-sabbiosi di origine prevalentemente colluviale, di potenza variabile, comunque superiore al metro.

La porzione intermedia è costituita da limi e limi sabbiosi di origine vulcanica, di colore bruno-rossiccio, non stratificati, inglobanti masse di limi argillosi di colore scuro, ricchi di frammenti di carbone piuttosto fini. L'origine di questi depositi è da riferire ad episodi colluviali dalla scarpata di faglia dei Colli Bassi. Lo spessore massimo è pari a 1,5 m.

La parte inferiore è costituita da pochi decimetri di sabbie limose non stratificate di colore ocreo, di probabile origine eolica, ricca di minerali di origine vulcanica.

Un campione del colluvio contenente i carboni è stato datato con il metodo del radiocarbonio ed ha indicato un'età più antica di 34.050 anni B.P. Come osservato da Galadini *et al.* (1999) le caratteristiche granulometriche, mineralogiche e il grado di pedogenesi del deposito di origine eolica sottostante al livello a carboni, suggeriscono una probabile correlazione con livelli a caratteristiche analoghe rinvenute a Campo Felice (AQ). In tale località è stato segnalato (Giraudi, 1998a) un deposito limoso giallastro costituito in prevalenza da minerali vulcanici al di sopra di morene relative ad una fase di espansione precedente all'ultimo massimo glaciale (Riss Auct.). All'interno del deposito limoso sono stati rinvenuti manufatti attribuibili alla cultura Musteriana. Tale cultura è perdurata approssimativamente da circa 130.000 anni fa (stadio isotopico 5) fino a 35-40.000 anni fa. In considerazione del fatto che i limi in oggetto non hanno subito la forte pedogenesi tipica dell'interglaciale, appare logica l'attribuzione dei sedimenti ad un momento successivo all'interglaciale stesso.

Il livello a carboni è databile quindi al Pleistocene superiore, ma ad un momento precedente a 34.050 anni B.P.

#### *M. Sirente: versante Nord, presso Costa Vignale*

Alla base del versante nord-occidentale del M. Sirente, lungo la strada che collega Rocca di Mezzo a Scinaro, circa 3 km a SE di Rocca di Mezzo, in località Costa Vignale, a circa 1400 m di quota, è stato rinvenuto un affioramento contenente un evidente livello a carboni.

Nell'affioramento piuttosto esteso, si osserva un primo corpo di colluvi limosi giallastri, potente circa 1 m; al tetto di questo è presente un livello ricco di frammenti centimetrici di carbone coperto da un colluvio giallastro potente circa 1,5 m, pedogenizzato al tetto. La zona è attualmente boscata. Non si hanno elementi di datazione, tuttavia colluvi di aspetto analogo costituiscono spesso i livelli più recenti della successione dei depositi colluviali dell'area abruzzese.

#### **Discussione**

Le tracce di incendio riconosciute e la loro posizione nelle successioni stratigrafiche permettono alcune considerazioni relative all'impatto di tali incendi sul territorio.

Nelle località sub-pianeggianti o circondate da versanti poco acclivi i livelli contenenti carboni non sono coperti da spessori rilevanti di colluvi; nelle aree acclivi, o sub-pianeggianti circondate da versanti acclivi, i livelli contenenti carboni sono sempre coperti da spessori più o meno notevoli di colluvi.

Negli affioramenti studiati, al contatto tra i livelli a carboni ed i colluvi soprastanti, non è stata rilevata la presenza né di superfici di erosione né di suoli: si ritiene perciò che la messa in posto di questi ultimi sia immediatamente successiva agli incendi.

Gli incendi hanno provocato la riduzione, o la scomparsa, della vegetazione e potrebbero avere esposto i versanti ad una più forte azione erosiva, favorendo la messa in posto dei colluvi.

Se è esatta l'interpretazione, non paiono esserci stati evidenti impatti sul territorio in quelle località dove gli incendi hanno interessato aree sub-pianeggianti o circondate da versanti poco acclivi. Nelle aree acclivi, o sub-pianeggianti circondate da versanti acclivi, l'impatto degli incendi può essere stato sensibile.

Anche nelle zone acclivi, comunque, dopo periodi di instabilità di durata non definita, i versanti furono ricolonizzati dalla vegetazione, si riformarono suoli ed avvenne un'espansione del bosco.

Quanto all'origine degli incendi, se naturale od antropica, non si hanno attualmente sufficienti elementi documentari.

Salvo l'episodio datato ad un momento più antico di 34.050 anni BP, l'incendio più antico è datato  $7860 \pm 40$  BP, mentre tutti gli altri sono più recenti.

Negli ultimi 8000 anni circa, anche le aree di quota più elevata venivano frequentate da popolazioni di cacciatori-raccoglitori, prima, e di pastori, poi (Radmilli, 1981; Lubell & Mussi, 1995).

Per quel che riguarda l'incendio precedente a 34.050 anni BP, possiamo notare che durante il Pleistocene superiore, e forse anche in precedenza, l'alta

montagna abruzzese era già frequentata da genti di cultura musteriana (Bietti, 1988; Giraudi, 1998).

È possibile quindi che alcuni degli incendi siano di origine antropica.

### Conclusione

Gli studi geologici condotti nell'Appennino Abruzzese hanno permesso di individuare alcuni livelli contenenti carboni, prodotti da incendi. Alcuni carboni sono stati datati col metodo del radiocarbonio.

A parte un incendio che risale ad un periodo del Pleistocene superiore precedente a 34.050 anni BP, gli altri sono tutti più recenti di 7860±40 BP.

Si ritiene che i colluvi che coprono in continuità i livelli a carboni si siano prodotti come conseguenza della scomparsa, o della riduzione, della vegetazione causata dal fuoco: tali depositi testimonierebbero quindi l'impatto degli incendi sull'ambiente.

Gli incendi hanno avuto un maggiore impatto laddove si sono sviluppati su versanti acclivi. Al contrario, nelle aree sub-pianeggianti gli effetti sembrano essere stati limitati.

Non è stato possibile stabilire l'origine naturale o antropica degli incendi. Tuttavia visto che la loro età coincide con momenti di intensa frequentazione dell'Appennino da parte di gruppi di raccoglitori e pastori, si ipotizza un'origine antropica di alcuni degli incendi rilevati.

### Riferimenti bibliografici

Bietti A. (1988) - *Industria musteriana rinvenuta in alta quota sul Monte Genzana (Scanno, AQ). Prime notizie*. Atti del 1° Convegno Nazionale di Archeologia: Il territorio del Parco Nazionale d'Abruzzo nell'antichità, Maggio 1987, 47-50. Edizioni L'ORSA, Civitella Alfedena.

Frezzotti M. & Giraudi C. (1989) - *Evoluzione geologica tardo-pleistocenica ed olocenica del Piano di Are-*

*mogna (Roccaraso - Abruzzo): implicazioni climatiche e tettoniche*. Mem. Soc. Geol. It., **42**, 5-19.

Giraudi C. & Frezzotti M. (1995) - *Palaeoseismicity in the Gran Sasso Massif (Abruzzo, Central Italy)*. Quaternary International, **25**, 81-93.

Giraudi C. & Frezzotti M. (1997) - *Late Pleistocene glacial events in the Central Apennine, Italy*. Quaternary Research, **48** (3), 280-290.

Giraudi C. (1998) - *Il glacialismo tardo-pleistocenico del Massiccio del Terminillo (Lazio - Appennino Centrale)*. Il Quaternario, **11** (1), 121-125.

Giraudi C. (1998) - *The Late Quaternary geologic evolution of Campo Felice (Abruzzo - Central Italy)*. Giornale di Geologia, sez. 3, **60**, 67-82.

Giraudi C. (1998) - *I laghi effimeri tardo-pleistocenici ed olocenici di Campo Imperatore e del Massiccio del Gran Sasso d'Italia (Abruzzo - Italia Centrale)*. Il Quaternario, **11** (2), 217-225.

Galadini F., Giraudi C. & Messina P. (1998) - *Nuovi dati sulla tettonica tardo-pleistocenica dell'alta Valle del Sangro (Appennino Centrale): implicazioni sismo-tettoniche*. Il Quaternario, **11**(2), 347-356.

Lubell D. & Mussi M. (1995) - *Upper Palaeolithic to Neolithic in Abruzzo: preliminary data from the 1989-1994 field season*. Old World Archaeology Newsletter, XVIII, **2**, 32-36.

Radmilli A.M. (1981) - *Storia dell'Abruzzo dalle origini all'Età del Bronzo*. 451 pp., Ed. Giardini, Pisa.

Ms. ricevuto il 26 gennaio 1999

Testo definitivo ricevuto il 20 marzo 2000

Ms. received: January 26, 1999

Final text received: March 20, 2000