

La Meteorite Cavezzo - analisi e classificazione

Friday 25 November 2022 14:30 (20 minutes)

La meteorite Cavezzo, caduta il 1 gennaio 2020, fu recuperata solo tre giorni dopo grazie ai dati forniti dalle telecamere all-sky della rete italiana PRISMA. In particolare due esemplari, del peso di 3,12 g (F1) e 52,19 g (F2), furono raccolti da Davide Gaddi e donati all'INAF.

I due esemplari di questa meteorite non solo hanno caratteristiche litologiche completamente diverse, ma anche una diversa geochimica e composizione isotopica dell'ossigeno. L'esemplare 1 è anomalo sia per le caratteristiche tessiturali-strutturali, variando senza soluzione di continuità da condrite ad "acondrite", sia per una mineralogia modale molto insolita. È da notare infatti la quantità relativamente elevata di olivina (63,1 vol%), plagioclasio (18,2 vol%), pirosseno ad alto tenore di Ca (10,3 vol%), e clorapatite (2,1 vol%), a fronte di un contenuto insolitamente basso di pirosseno a basso Ca (5,8 vol%), metallo (0,1 vol%) e troilite (molto meno di 0,1 vol%). La particolare mineralogia modale è tuttavia accompagnata da valori composizionali dell'olivina (Fa 24,2 mol%) e del pirosseno a basso tenore di Ca (Fs 20,4 mol%) simili a quelli delle condriti L ordinarie.

Al contrario, nel campione 2, non solo la tessitura e la cristallografia, ma anche la mineralogia modale (pirosseno a basso Ca molto più pirosseno a basso Ca molto più abbondante del pirosseno ad alto Ca e presenza di metalli e solfuri) assomigliano a quelli di una condrite L ordinaria.

Le differenze tra i due campioni sono confermate anche dalla geochimica e dagli isotopi dell'ossigeno.

I due campioni non contengono frammenti I39; uno dell'39; altro, impedendoci di classificare questa meteorite "double face" come una breccia di condrite ordinaria.

In dettaglio, l'esemplare 1 può essere considerato uno "xenolite" in cui la struttura condritica e la tessitura ignea coesistono senza discontinuità, e quindi rappresenta una porzione non campionata del corpo madre L. In sintesi, questi risultati supportano la classificazione di Cavezzo come condrite anomala L5. L'attività gamma del campione F2 è stata misurata presso la Stazione di ricerca sotterranea del Monte dei Cappuccini (Torino, Italia) con uno spettrometro HPGe-NaI(Tl) di grande volume. Grazie all'elevata efficienza, alla selettività e al basso fondo dello spettrometro, siamo stati in grado di rilevare quindici radioisotopi cosmogenici. La presenza di nuclidi con emivite fino a pochi giorni (^{47}Ca , ^{52}Mn e ^{48}V) ha indubbiamente confermato la caduta recente del campione. L'attività molto bassa di ^{44}Ti e ^{60}Co è stata rivelata con una particolare coincidenza tra i rivelatori HPGe e NaI(Tl).

Author: PRATESI, Giovanni

Presenter: PRATESI, Giovanni

Session Classification: Ricerca e analisi di meteoriti con PRISMA