

Cosa abbiamo imparato dalla missione Rosetta

By Dalila Lensi



Sono arrivati i primi risultati scientifici della **Missione Rosetta**, sviluppata dall'**Agenzia Spaziale Europea** e lanciata nel 2004. A pubblicarli è la rivista *Astronomy e Astrophysics* in uno speciale di 46 articoli che rinnova sotto molti punti di vista il campo della scienza cometaria.

Scopo della missione è stato lo studio della **cometa 67P/Churyumov-Gerasimenko**. Nell'agosto 2014, dopo un viaggio di oltre dieci anni, Rosetta ha raggiunto il suo obiettivo quando questo si trovava a circa 3.5 UA (Unità Astronomica: circa 150 milioni di Km) dal Sole e si è agganciata alla sua orbita.

Per la prima volta è stato possibile **vedere direttamente il nucleo della cometa**, che ha mostrato una forma "a papera" lontana dalle previsioni. La superficie appare rivestita da uno strato di polvere e presenta una composizione eterogenea dei due lobi. La varietà di terreni e morfologie è ampia, e sono state già identificate migliaia di rocce diverse, che mostrano chiaramente di essere frutto del modellamento dell'intera superficie. Questa conclusione è frutto anche dei dati raccolti sulle pendenze del terreno: la resistenza alla trazione del materiale che compone la cometa risulta molto bassa. Da qui è possibile dedurre una lenta formazione dovuta al progressivo accumulo di materiale poroso.

L'analisi dell'interno della cometa effettuato grazie a Rosetta ha in qualche modo confermato le previsioni: la superficie della cometa si presenta scura e polverosa, come si presumeva grazie ai test effettuati in laboratorio, ma mostra anche zone di ghiaccio d'acqua di qualche metro. A conferma della superficie altamente porosa arrivano anche dai valori estremamente bassi di inerzia termica. E' stato inoltre possibile determinare **la composizione della chioma** e le sue variazioni nel tempo: grazie a questi dati si può stabilire la profondità da cui provengono le molecole. La cometa contiene anche molecole organiche complesse, e le differenze di abbondanze relative tra emisferi estivi e invernali lasciano dedurre un'evoluzione su larga scala della superficie cometaria.

Turbolente sono infine **le interazioni tra chioma e vento solare**, che rivelano la presenza di grani nanometrici e di carica negativa. Inaspettatamente sono inoltre stati scoperti almeno quattro grani con diametri tra i 10 e i 50 cm in orbita intorno al nucleo e altri milioni di particelle. I misteri relativi alla cometa 67P sono ancora molti, ma i dati che Rosetta ha raccolto prima che la cometa raggiungesse il perielio sono senza dubbio sorprendenti.