

N°1**E' ITALIANO L'OCCHIO CHE HA
SCOPERTO L'ACQUA SU MARTE**

**UNO STRUMENTO COSTRUITO NEL NOSTRO PAESE HA
CONFERMATO PE PRIMO LA CLAMOROSA NOTIZIA CHE
TUTTO IL MONDO ASPETTAVA**

**LO SUPPONEVAMO GIA', MA FINALMENTE NE ABBIAMO LA CONFERMA, GIOISCE
VITTORIO FORMISANO (A DESTRA), UNO DEI PAPA' DELLA SONDA EUROPEA
"MARS EXPRESS", CHE STA INVIANDO IMMAGINI DEL PIANETA ROSSO CON UN
DETTAGLIO MAI VISTO FINORA- E DA APRILE UN RADAR "MADE IN ITALY"
SCRUTERA' LE VISCERE MARZIONE.**

ECCEZIONALE FOTO DI UN FIUME IERI IMPETUOSO

A destra, la Reull Vallis con il letto di un fiume in una delle straordinarie immagini riprese da
"Mars Express".

Nel letto, oggi asciutto, un tempo scorreva impetuosa l'acqua. Sotto, il vulcano Albor Tholus del
diametro di 160 chilometri, tre volte quello dell'Etna. Sopra, Marte ripreso dal telescopio
Hubble.

(di Rossanna Rossi)

"Adesso siamo sicuri. Su Marte l'acqua c'è". L'annuncio della scoperta di un radar italiano che
riscatta l'Europa, destinata a riaprire la discussione sulla possibilità di forme di vita aliene,
esplode come una bomba alla conferenza stampa indetta venerdì 23 gennaio dall'ESA, l'agenzia
spaziale europea, presso la base di Darmstadt. Qui ha sede il centro di controllo della sonda
"Mars Express", in orbita intorno al Pianeta Rosso dal 25 dicembre scorso dopo un viaggio di
400 milioni di chilometri iniziato il 2 giugno 2003 dalla base di Baikonur, in Kazachistan. Come
nella trama di un riuscito film d'azione, colpi di scena a ripetizione tengono accesa l'attenzione
del mondo su Marte. Dopo due settimane di sconforto per la perdita di Beagle 2, il piccolo
modulo "esploratore" destinato a studiare da vicino la superficie marziana, per l'Europa,
impegnata in una sana competizione con i cugini della NASA, è una grande rivincita..

Mars Express ha trovato l'acqua battendo sul tempo il Robottino Americano Spirit,
improvvisamente e misteriosamente ridottosi a balbettare pochi segnali elettronici senza senso,
affiancato domenica 25 dall'altro Rover della NASA, Opportunity.

La scoperta è avvenuta grazie a 2 degli 8 strumenti di analisi montati sulla seconda in orbita a
275 chilometri d'altezza: a Omega, composizione di macchina fotografica e spettrometro agli
infrarossi, alla cui progettazione hanno contribuito ricercatori italiani dell'Istituto Nazionale di

Astrofisica (INAF) di Roma, e al Planetary Fourier Spettrometer, o Pfs, uno spettrometro ad altissima precisione di fabbricazione italiana realizzato sotto la responsabilità di Vittorio Formisano Direttore dell'Istituto di Fisica dello Spazio Interplanetario al Consiglio Nazionale delle Ricerche (Cnr) di Roma.

”Tutto è cominciato”, spiega Formisano, “con la mappatura della calotta del Polo sud marziano, iniziata il 18 gennaio, che ha rilevato la possibile presenza (accanto a strati di anidride carbonica gelata, il ghiaccio secco che si metteva una volta nelle confezioni di gelato da trasporto) anche di vero ghiaccio d’acqua: una sorta di ghiaccio sporco qualcosa di simile a quello che si trova nelle morene dei ghiacciai. Qualche giorno dopo il Pfs ha confermato questi dati, mostrando come la distribuzione dell’anidride carbonica e la concentrazione di ghiaccio siano diverse negli emisferi nord e sud del Pianeta”. Ciò che gli scienziati vogliono ora sapere, al di là della semplice presenza di acqua, è se il prezioso elemento riesca a passare in determinati periodi dell’anno marziano dallo stato solido a quello liquido. Per scoprirlo, bisognerà avere un po’ di pazienza e aspettare che Mars Express proceda nel suo lavoro di esplorazione “a tappeto” del Pianeta, ma le prospettive sembrano buone. “Lo spettrometro Pfs” dice ancora Formisano, “ha già, per esempio, scrutato una regione di Marte, il bacino Hellas, che potrebbe rivelarsi molto promettente. Si tratta di un immenso cratere prodotto miliardi di anni fa dall’impatto con un asteroide. E’ ampio 2300 chilometri e ospita la più profonda depressione di tutto il Pianeta: un’area ben 8000 metri più bassa rispetto al territorio circostante. In base ai primi dati raccolti, si potrebbe supporre che sul fondo di questo bacino la pressione al suolo sia tanto alta da permettere all’acqua almeno per brevi periodi, di esistere allo stato liquido.

Se così fosse, sarebbe davvero questo il posto più adatto dove cercare le prime tracce di forme di vita, passate o presenti”. Il Pfs è una “creatura” a cui Formisano si dedica da più di dieci anni e a cui tiene particolarmente, convinto com’è che contribuirà a scoprire molti dei segreti di Marte. “ci aiuterà per esempio”, spiega, “a capire perché in certe zone si formino delle nubi. O come mai, in un’atmosfera tanto rarefatta, avvengano fenomeni singolari come i fortissimi sbalzi di temperatura che si verificano tra il suolo e i due metri di altezza, Ma vogliamo anche studiare a fondo le proprietà delle polveri, che i venti trasportano per tutto il Pianeta, e il comportamento dei venti stessi. In particolare ci interessano i curiosi mulinelli di sabbia che gli americani chiamano dust devils diavoli di polvere, più volte ripresi dalle Sonde Orbitanti. Simili alle trombe d’aria terrestri, si verificano per lo più verso le 2 del pomeriggio marziano e contribuiscono a mantenere alto il contenuto di polvere nell’atmosfera. Qual è il rapporto tra queste trombe e le tempeste di sabbia? Lo sapremo grazie al Pfs. E ciò permetterà di valutare i rischi ai quali l’uomo andrà incontro quando sbarcherà su Marte”.

In attesa che il Pfs scandagli sistematicamente il Pianeta Rosso, un altro strumento di Mars Express sta dando risultati stupefacenti. Si tratta della Hrsc (High Resolution Stereo Camera) una telecamera che dall’altezza di 275 chilometri ha cominciato a mappare la superficie, ottenendo immagini a colori e tridimensionali di una precisione mai vista. Il primo “soggetto” a essere fotografato è stato la Valles Marineris, l’enorme sistema di canyon che corre quasi parallelamente all’equatore e occupa circa un quinto della circonferenza di Marte. L’immagine mostra un’area lunga 1700 chilometri e larga 65, ripresa in direzione sud-nord, dove domina il colore rosso mattone tipico del Pianeta. Vi compare un paesaggio che sembra plasmato in modo predominante dalla potente azione erosiva dell’acqua, azione che nel lontano passato potrebbe essere stata determinante nel rimuovere milioni di chilometri cubi di roccia, creando catene montuose valli e altopiani simili alle mesas della Terra. L’hanno subito seguita altre riprese ancora più spettacolari. Come la fotografia scattata a est del bacino Hellas, dove si scorge il Reull Vallis il profondo letto di un antico fiume o quella di Albor Tholus, un vulcano situato

nell'Elisium Planitia, una fra le regioni più ricche di vulcani del Pianeta che con il suo diametro di 160 chilometri supera di quasi tre volte il nostro Etna.

Ma per Mars Express il bello deve ancora venire. I risultati che si attendono con più ansia sono quelli che da aprile fornirà Marsis, un altro strumento italiano, forse il più importante e innovativo dell'intera missione. Si tratta di un sensore di telerilevamento basato su tecniche radar, realizzato congiuntamente da Alenia Spazio e dal Jet Propulsion Laboratory americano. Marsis, il cui scienziato responsabile è Giovanni Picardi dell'Università la Sapienza di Roma, è in grado di cartografare da un punto di vista geologico il sottosuolo di Marte fino a profondità elevate. Un'antenna lineare lunga 40 metri trasmetterà verso il Pianeta onde radio a bassa frequenza. Una parte di queste sarà riflessa dal suolo, mentre un'altra penetrerà la crosta fino a 5 chilometri. Sulla base del diverso modo in cui saranno riflesse le onde, si potranno distinguere gli strati di terreno incontrati, permettendo di identificare con precisione la composizione e lo spessore dei vari strati del suolo: se la maggior parte dell'acqua scomparsa su Marte si è davvero nascosta nelle sue viscere, come molti geologi credono, Marsis la scoperà.

Frère Natalino Cesare De Rossi (Ricerca)