

# Ricostruzione dei percorsi di trasporto e provenienza della sabbia nel cratere di Moreux, Marte

Marco Cardinale [a\\*](#), Riccardo Pozzobon [b](#), Anna Chiara Tangari [a](#), Kirby Runyon [c](#), Maristella Di Primio [a](#), Lucia Marinangeli [a](#)

*a Dipartimento di Scienze Psicologiche Della Salute e Del Territorio, Università d'Annunzio, Via Dei Vestini 31, 66013, Chieti, Italy*

*b Dipartimento di Geoscienze, Università Degli Studi di Padova, 35122, Padova, Italy*

*c Johns Hopkins University Applied Physics Laboratory (APL), Planetary Exploration Group, Laurel, MD, USA*

## ABSTRACT

La nostra ricerca si concentra sullo studio dettagliato dei depositi eolici all'interno del cratere di Moreux utilizzando immagini multi-risoluzione e dati spettrali dalla sonda Mars Reconnaissance Orbiter. L'analisi morfo-metrica sulle slip face delle dune e sui "wind streaks" ci hanno permesso di ricostruire i percorsi di trasporto della sabbia e le sue variazioni di direzione. Abbiamo usato una nuova procedura automatica basata sull'algoritmo *Line Detection* nel software *Geomatca* della *PCI Geomatics* per caratterizzare le strutture eoliche su piccola scala come i "ripples" all'interno del cratere Moreux dalle immagini HiRISE. Dopo la validazione del metodo su un'area precedentemente studiata nel cratere di Herschel, applichiamo questa metodologia per ricostruire il regime del vento da immagini ad alta risoluzione spaziale come le HiRISE all'interno del cratere di Moreux. Inoltre, abbiamo usato tre coppie di immagini CTX per eseguire un'analisi multi-temporale sui "wind streaks". Abbiamo mappato più di 500 "features" in un arco temporale di quattro anni terrestri e le variazioni di direzione delle "streaks" osservate riflettono le attuali variazioni atmosferiche dovute ai venti locali.

I dati spettrali CRISM mostrano una mix di olivina e clinopirosseno che caratterizza la maggior parte delle dune all'interno del cratere di Moreux, mentre le dune nel settore a nord del cratere mostrano una concentrazione con maggiore presenza di Mg-olivina. Questa composizione è simile a quella rilevata nel substrato roccioso del picco centrale, suggerendo che l'erosione e trasporto di materiale dal picco centrale contribuisce alla formazione delle dune settentrionali, mentre i recenti flussi di vento da nord est e la topografia di Moreux influenzano la circolazione del vento all'interno del cratere e determinano la formazione dei diversi percorsi di trasporto della sabbia all'interno del cratere. Questi risultati sono coerenti con l'ipotesi che la sabbia che forma le dune abbia una sorgente locale sulla superficie marziana.

---

\* Corresponding author. Dipartimento di Scienze Psicologiche della Salute e del Territorio, Università d'Annunzio, Via dei Vestini 31, 66013, Chieti Scalo, Italy.  
E-mail address: [marco.cardinale@unich.it](mailto:marco.cardinale@unich.it) (M. Cardinale).