

# Se Giove perde le macchie

Perché scompaiono i grandi vortici gioviani

## SPAGHETTI SPAZIALI

La dieta mediterranea entra in orbita. I due astronauti russi e l'equipaggio che si è da poco avvicinato a bordo della Stazione spaziale internazionale (ISS) metteranno un curioso esperimento scientifico-astrofisico, progettato dall'International Center for Space Applications dell'Università di Firenze, in cui valuteranno l'effetto di mangiare cibo fresco in orbita. Grazie a un speciale trattamento ad alta pressione che inibisce batteri ed enzimi senza alterare gusto e valore nutritivo, i due astronauti potranno gustare pasti completi dall'italiana» sui quali dovranno esprimere un giudizio articolato in termini di consistenza, sapore e gusto. In realtà, il menù mediterraneo studiato per l'esperimento è piuttosto spartano: pomodori ripieni all'olio, formaggio, piadina, pesche e cioccolato, il tutto già tagliato in bocconi e zuppati in speciali salse o gelatine per impedire che il cibo voli via in condizioni di microgravità. Ma tenuto conto dei problemi del nuovo equipaggio dell'ISS si trova un modo per affrontare (vanno usati due dei quattro copri stabilizzatori della stazione) un po' di comfort culinario che non sarà comunque sgradito. (as)

La superficie di Giove, o meglio la parte più alta della sua atmosfera, è di gran lunga la più complessa, interessante e affascinante del sistema solare. Anche l'osservazione con un modesto telescopio amatoriale permette di osservare innumerevoli bande e strutture che spesso si modificano nel volgere di poche ore. Per Philip Marcus, del Dipartimento di ingegneria meccanica dell'Università della California a Berkeley, tutto questo è però destinato a finire, almeno temporaneamente, entro i prossimi dieci anni.

Secondo Marcus, il cui studio è stato pubblicato su «Nature», su Giove sarebbe in atto l'ultima fase di un ciclo climatico che ripulisce la superficie del pianeta ogni 70 anni circa. Per giungere a questa previsione Marcus non ha studiato un'enorme quantità di dati, come fanno in genere planetologi e meteorologi, ma è partito da principi base di fluidodinamica e dall'osservazione che molti dei più grandi vortici gioviani stanno scomparendo.

L'atmosfera di Giove è modellata dalla rapida rotazione del pianeta, che dà luogo alla formazio-

ne di un complicato sistema di bande parallele all'equatore. I confini di queste bande sono marcati dalla presenza di poderosi *jet stream* che viaggiano a velocità fino a 500 chilometri orari. A differenza di quanto accade sulla Terra, inoltre, gli uragani di Giove, come la famosa Grande Macchia Rossa, sono sistemi di alta pressione.

Secondo Marcus, il ciclo attuale ebbe inizio nel 1939 con la formazione, documentata, di tre grandi sistemi anticiclonici meglio noti come «ovali bianchi». Il ciclo inizia con la formazione di «strade» di vortici che contornano i *jet stream* diretti verso ovest: su un lato della strada si trovano anticicloni e sull'altro cicloni. Nei 50 anni successivi, i vortici diventano via via sempre più piccoli fino a scomparire del tutto.

In effetti, due dei tre ovali bianchi sono scomparsi, nel 1997-1998 e nel 2000. Fortunatamente la Grande Macchia Rossa è destinata a sopravvivere a questi eventi, per via della sua vicinanza all'equatore e perché si «nutre» di anticicloni più piccoli. I vortici normalmente rimescolano l'atmosfera

## Il fuoco più antico

Scoperto un «focolare» risalente a 790.000 anni fa

Resti di fuochi di bivacco sperduti nella notte dei tempi. Erano sulle rive del fiume Giordano, lungo le piste battute dai nostri progenitori per raggiungere l'Asia e l'Europa, sepolti dalla sabbia e dai detriti: pezzi di legno carbonizzati, frammenti di selci bruciacchiate, semi consumati dal calore di un fuoco.

Per i paleontologi che li hanno scoperti nel sito di Gesher Benot Ya'akov, in Israele, si tratta dei reperti fossili di un «fuoco addomesticato» che venne acceso circa 790.000 anni fa, e che farebbe quindi retrodatare di quasi 300.000 anni la data del primo «focolare» conosciuto, fissata finora a mezzo milione di anni fa.

A dimostrare che non si tratta delle tracce di un fuoco di origine naturale sono diversi elementi. Anzitutto, nel luogo dove è avvenuta la scoperta le aree in cui si rilevavano tracce significative di un antico fuoco non sono distribuite uniformemente, ma si trovano in zone specifiche e isolate. Inoltre, la bassa percentuale di frammenti di selci danneggiate dal calore indica che la temperatura raggiunta in quelle aree non è quella ca-

atteristica degli incendi naturali, che può raggiungere i 550 gradi distruggendo anche le pietre. Tutto questo ha convinto i ricercatori, che ne riferiscono su «Science», che si trattava di fuochi accesi da antiche popolazioni di ominidi.

La scoperta del controllo del fuoco rappresenta una pietra miliare nel cammino evolutivo degli ominidi. Secondo i paleontologi, infatti, riuscire ad addomesticare il fuoco ha significato per i nostri progenitori la possibilità di una dieta più ampia, e quindi capace di favorire una crescita più robusta, e contemporaneamente la possibilità di difendersi dagli animali feroci e l'inizio dei rapporti sociali. Inoltre, il controllo del fuoco ha probabilmente favorito le migrazioni, aiutando le antiche popolazioni a muoversi con più sicurezza negli spazi aperti della savana.

Il sito israeliano di Gesher Benot Ya'akov ospita tracce di manufatti sia di *Homo erectus* e *Homo ergaster* sia di forme molto arcaiche di *Homo sapiens*. Il prossimo obiettivo dei ricercatori sarà comprendere a quale di queste specie si possa attribuire la scoperta del fuoco controllato.

LUCA SCIORTINO