

AGORA

cultura
religioni
scienza
tecnologia
tempo libero
spettacoli
sport

Otello Profazio, cantastorie popolare /24
Sul palco le canzoni di Dario Fo /24
Rischia la chiusura la palestra di Scampia /25
Sci paralimpico, al via ai Mondiali /26



Il seme di cotone fatto spuntare sulla Luna rilancia le prospettive di una progressiva conquista umana del cosmo



Il germoglio di cotone spuntato sulla Luna

LUIGI BIGNAMI

Il primo germoglio nato da semi portati sulla Luna dalla sonda cinese *Chang-4* è l'inizio di un nuovo capitolo dell'esplorazione dello Spazio. Gli astronauti a bordo della Stazione Spaziale Internazionale ci avevano abituato a piantine nate in microgravità: erano riusciti addirittura a mangiare dell'insalata coltivata lassù. Ma far crescere piante sulla Luna non ci aveva ancora provato nessuno. La missione cinese ha portato vari semi: cotone, colza, patate, arabidopsis oltre a lievito e ad alcuni moscerini della frutta. Spiega Xie Gengin, capo progetto dell'esperimento: «Abbiamo scelto le patate perché potrebbero essere una fonte importante di cibo per i futuri viaggiatori spaziali, la arabidopsis (una pianta della famiglia della senape) per il periodo di crescita che è breve e facile da osservare. Il lievito perché avrebbe giocato un ruolo nella regolazione dell'anidride carbonica e dell'ossigeno nella mini biosfera e la mosca della frutta perché sarebbe stato un consumatore del processo di fotosintesi».

Durante il viaggio dalla Terra alla Luna i semi e le uova sono state poste in una specie di stato dormiente. Dopo l'allunaggio sono stati risvegliati e che il cotone ha risposto meglio di tutti gli altri alle difficili situazioni subite ed è germogliato. Ora, nel luogo dove è atterrata la sonda è scesa la notte, che dura circa quattordici giorni, durante la quale le temperature precipitano a decine di gradi sotto zero e dunque è probabile che tutti i semi moriranno, ma quanto fatto è certamente l'inizio di una nuova era per chi crede nella colonizzazione di altri mondi.

Nel prossimo futuro non sono tanti gli oggetti del sistema solare che l'uomo potrà colonizzare. Pianeti rocciosi come Mercurio, Venere o Plutone sono troppo caldi o troppo distanti dalla Terra per poter pensare di costruire una colonia umana. Gli asteroidi potrebbero essere oggetto di "miniere spaziali", dove pochi uomini, ma con grandi macchine potrebbero estrarre materiale utile e in via di esaurimento sulla Terra, ma non avrebbe senso realizzare una colonia. I satelliti dei grandi pianeti come Giove a Saturno sono sottoposti a radiazioni così intense che difficilmente si riuscirebbe a sopravvivere anche con schermature molto potenti. Gli stessi pianeti giganti non sono colonizzabili perché non hanno superficie solida e possiedono una gravità tale da impedire all'uomo la sopravvivenza. La colonizzazione dunque, non

può avere che tre obiettivi: la Luna, Marte o lo Spazio. Ci vorrà un dispendio enorme di energie, sia umane che economiche. E dunque ha un senso ciò? La risposta non è identica per i tre mondi, ma ha un senso positivo per ciascuno di essi. Creare una colonia sulla Luna può avere almeno tre ricadute molto importanti. La prima riguarda la possibilità di sfruttare quel mondo per ricerche scientifiche. Il lato nascosto del satellite è un luogo ideale per costruire radiotelescopi e telescopi. Lassù infatti, non ci sono interferenze radio dovute alle attività umane e dunque è un luogo unico per "ascoltare" l'Universo e non essendo utilizzati per future e particolari centrali a fusione nucleare. E come terzo elemento che fa gola ai sostenitori delle colonie lunari vi è la possibilità di usufruire di un tale avamposto per realizzare una forma unica di turismo spaziale. E c'è già chi raccoglie adesioni in tal senso.

FRONTIERE

Spazio: il primo germoglio della colonizzazione

Tre gli obiettivi possibili: Luna, Marte e Spazio profondo. Conquistare la faccia nascosta del nostro satellite potrebbe essere una svolta per la scienza, con nuovi telescopi, ma anche per l'economia, con lo sfruttamento delle risorse minerali e magari perfino di quelle turistiche



Matt Damon pioniere su Marte nel film "Sopravvissuto - The Martian" di Ridley Scott, basato sul romanzo "L'uomo di Marte" di Andy Weir

de come Marte, di cui ancora però si conosce poco. Sulla superficie lunare poi, ci sono alcuni minerali che potrebbero essere utili all'uomo. Uno in particolare, l'elio-3, che potrebbe essere utilizzato per future e particolari centrali a fusione nucleare. E come terzo elemento che fa gola ai sostenitori delle colonie lunari vi è la possibilità di usufruire di un tale avamposto per realizzare una forma unica di turismo spaziale. E c'è già chi raccoglie adesioni in tal senso.

La colonizzazione di Marte è senza dubbio più complessa. Mentre dalla Luna una eventuale evacuazione sarebbe relativamente facile in caso di gravi problemi, per Marte sarebbe quasi impossibile, perché un viaggio tra il pianeta rosso e la Terra può avvenire solo una volta ogni due anni, quando i due pianeti sono vicini tra loro, altrimenti sarebbero necessarie navi spaziali di potenza oggi impensabili da ottenere. In ogni caso una colonia marziana avrebbe senza dubbio il compito di

studiare quel pianeta che da sempre ha fatto sognare l'uomo. La sua geologia, la sua atmosfera (in gran parte persa), la sua morfologia fatta di vulcani alti anche 26.000 metri e canyon profondi migliaia di metri hanno storie uniche da raccontare, che solo andando sul posto si riuscirebbe a leggere nei dettagli. E poi c'è il grande mistero della vita. E' vero che potremmo trovarla anche attraverso robot, ma scoprirne l'esistenza farebbe ancora più crescere il desiderio di metterci mano per ca-

pire quando è nata, come è nata e se ha un collegamento con la vita del nostro pianeta. Una colonia su Marte porta anche a risvolti filosofici. Un giorno, seppur lontano, il nostro Sole renderà la Terra inospitale e l'umanità dovrà trovare un rifugio alternativo e forse potrebbe essere proprio Marte. Ciò avverrà tra miliardi di anni, è vero, ma l'impresa è così gigantesca che iniziare fin da ora non è poi così presto. E infine c'è chi pensa a colonizzare lo Spazio con gigantesche

città spaziali del tutto autonome, in grado di sostenere la vita di decine di migliaia di persone che un giorno possano addirittura lasciare il nostro sistema solare per volare verso altre stelle. Un viaggio che richiederà l'avvicendamento di intere generazioni che dovranno vivere in un piccolo mondo artificiale prima di trovare una nuova Terra dove stabilirsi. E forse, quel piccolo germoglio di cotone verrà ricordato come simbolo di quei viaggi verso l'infinito.

© RIPRODUZIONE RISERVATA

Eugene Andrew Cernan, l'ultimo uomo sulla Luna

ANTONIO LO CAMPO

LA FIGURA
L'astronauta dei record

È stato uno dei 12 a sbarcare sulla Luna. Uno dei 24 in totale che hanno orbitato attorno al globo selenico. Ma Eugene Cernan è l'unico ad averla sfiorata (e poi toccata) per due volte: la prima volta con l'*Apollo 10*, il 22 maggio 1969, quando nel *Lem* pilotato da lui e da Stafford fece un sorvolo, come se il *Lem* fosse un elicottero, sulla zona che due mesi dopo sarebbe stata esplorata da Armstrong e Aldrin, nel primo allunaggio. Poi, nel 1972, come comandante dell'*Apollo 17*, sbarca sulla Luna posando il *Lem* tra la montagna di Littrow, e resta sulla superficie lunare per 72 ore, assieme all'astronauta planetologo Harrison Schmitt, esplorando la regione montagnosa a piedi e pilotando la jeep lunare, mentre Ronald Evans rimase in orbita lunare. Cernan era nato a Chicago nel marzo 1934, ed è deceduto il 16 gennaio 2017. Si laureò alla Purdue University nel 1956; in seguito, divenne ufficiale di Marina, e in seguito pilota collaudatore, per poi entrare a far parte del team di astronauti nel 1963. Tra i suoi record, l'aver raggiunto la maggiore distanza dalla Terra. (A Lo C.)

Il 14 dicembre del 1972, per l'ultima volta, due uomini lasciarono le impronte dei loro scarponi sulla superficie grigia e polverosa della Luna. Tanto polverosa, che l'ultimo a rientrare sul modulo lunare di quell'ultima spedizione lunare *Apollo*, il comandante Eugene Andrew Cernan, aveva lo scafandro quasi interamente coperto dal grigio terreno selenico. Ultimo sulla Luna. Ma non meno importante del primo. Così come è stato per i dodici uomini, tutti americani, protagonisti di quelle epiche imprese. Ma purtroppo, come ci disse una volta Eugene Cernan in uno dei nostri incontri, «fu un programma chiuso troppo in fretta, e fu un errore non proseguire con le esplorazioni. Mai mi sarei aspettato, quel giorno che la sezione superiore del nostro *Lem Challenger* lasciasse la Luna, che per decenni non vi saremmo più tornati». Incontrammo Eugene Cernan per la prima volta nel 1999, in occasione del trentesimo anniversario del primo sbarco sulla Luna, quello dell'*Apollo 11*, e l'ultima volta nel 2015, quando ci relazionò con orgoglio di avere contribuito, con altre due leggende dell'esplorazione spaziale americana come Neil Armstrong e James Lovell, di aver incentivato l'amministrazione Usa nel 2010 a proseguire con i programmi di esplorazione umana dello spazio. La missione *Apollo 11*, quella del primo sbarco, fu possibile anche grazie al successo della precedente, che fu la completa prova generale del primo allunaggio.

IL PERSONAGGIO

Arriva in Italia l'autobiografia dell'astronauta che il 14 dicembre del 1972 lasciò l'ultima impronta umana sul suolo extraterrestre: «Fu un errore non proseguire con le esplorazioni. Mai mi sarei aspettato, quel giorno, che non saremmo più tornati»

E Gene Cernan era il pilota del *Lem* dell'*Apollo 10*, che non allunò ma ci andò vicino. Nel 1999 aveva appena pubblicato la sua storia, una splendida autobiografia dal titolo *The last man on the Moon*. Un libro, una storia, un percorso di vita e di carriera talmente intriganti, che sarebbe stato un vero peccato non tradurlo in italiano. Ebbene, come una strenna per il Natale 2018 è arrivato il libro *L'ultimo uomo sulla Luna*, quasi 400 pagine avvincenti, sulla storia e le imprese di un uomo avvincente e ca-



Eugene Cernan durante la missione "Apollo 17"

parbio, è stato pubblicato da Edizioni Cartabianca, con l'impeccabile traduzione di Diego Meozzi. Sulla copertina, la leggendaria foto scattata da Harrison Schmitt, compagno di Cernan in quelle fantastiche tre giornate sulla Luna dell'*Apollo 17*, dall'11 al 14 dicembre 1972. Il libro è stato scritto da Gene Cernan, con lo scrittore statunitense Don Davis, autore di grandi inchieste per testate prestigiose. Ed è un peccato che Gene non possa presentarlo in Italia: da molti anni uomo immagine per l'*Omega*, che realizza gli orologi degli astronauti, è deceduto quasi 83 anni nel gennaio 2017.

Nel libro, la sua storia ricca di aneddoti, curiosità e storie mai raccontate sui programmi spaziali di allora e su quegli indimenticabili protagonisti. Dove spicca decisamente il lato umano, gli sforzi, fisici e psicologici per arrivare a quei grandi traguardi, per gli astronauti e le famiglie. Eugene Cernan racconta le sue missioni, e non solo: prese parte alle missioni *Gemini 9* (1966), *Apollo 10* (1969) e *Apollo 17* (1972). Ma si era addestrato in totale per sei imprese spaziali, poiché fu impegnato negli equipaggi di riserva per le *Gemini 12*, *Apollo 7* e *Apollo 14*: «L'equipaggio di riserva effettuava lo stesso *training* dei titolari. Purtroppo proprio Tom Stafford e io siamo stati, nostro malgrado la dimostrazione di ciò, prendendo il posto dei nostri sfortunati colleghi See e Bassett, deceduti in un incidente sul loro jet t-38, e destinati alla *Gemini 9*. Che poi noi sostituiamo a tre mesi dal lancio». Anche la quarta di copertina è un trionfo di elogi del libro. Le firme? Neil Armstrong (collega e amico di Cernan, primo uomo sulla Luna) e il protagonista e il regista del film *Apollo 13*, Tom Hanks e Ron Howard.

© RIPRODUZIONE RISERVATA