

ROBINSON

# Festival

Q

ualche anno fa, il film *Sopravvissuto (The Martian)* ci ha mostrato con un certo realismo le difficoltà che

un astronauta abbandonato per sbaglio da solo su Marte dovrebbe affrontare per sopravvivere. In una delle prime scene, vediamo il protagonista (interpretato da Matt Damon) che tenta di procurarsi risorse di cibo sufficienti per la sua permanenza forzata sul pianeta, mettendo in piedi una coltivazione di patate: un problema che sulla Terra sarebbe relativamente insignificante, ma che su Marte diventa una complessa operazione di ingegneria e botanica (materie in cui l'astronauta, per sua fortuna, è molto preparato). Per ottenere il più semplice dei raccolti c'è bisogno di acqua liquida, che su Marte non c'è, e soprattutto c'è bisogno di terreno coltivabile, e anche quello è del tutto assente. Ciò che chiamiamo "terra" - lo strato di composti organici e minerali che ricopre parte della superficie del nostro pianeta e permette non solo la crescita delle piante ma anche l'esistenza di un vasto sistema di microorganismi - è il risultato della lenta azione degli agenti biologici e atmosferici, protrat-



▲ **L'autore**

Amedeo Balbi (Roma, 1971) è un astrofisico, divulgatore scientifico e saggista. È professore associato presso l'Università degli Studi di Roma Tor Vergata.

tasi per miliardi di anni. Il suolo di Marte è invece semplice polvere di roccia, e non è soltanto del tutto privo di sostanze organiche, ma contiene anche composti dannosi per gli organismi viventi, come i perclorati. Prima di poter essere adatto a piantarci delle patate dovrebbe essere pesantemente elaborato, e arricchito di nutrienti e fertilizzanti.

L'astronauta del film se la cava utilizzando come concime i propri escrementi e quelli lasciati dai suoi compagni di missione: nella realtà le cose non sarebbero così semplici. A questo va aggiunto che l'illuminazione solare su Marte è poco più della metà di quella terrestre, la temperatura è in media attorno ai -60°C, e la superficie del pianeta è bombardata da una quantità di radiazioni cosmiche di gran lunga superiori a quelle terrestri ed estremamente nocive per ogni forma di vita, a parte forse qualche batterio ultraresistente. Coltivare ortaggi su Marte sarebbe un'impresa estremamente complicata, che richiederebbe serre isolate dall'ambiente esterno e continui interventi per assicurarne la riuscita. Anche nello scenario più ottimistico, i raccolti sarebbero scarsi e la dieta locale povera di calorie e nutrienti. Un soggiorno prolungato su Marte dipenderebbe dunque dalle scorte



COLTIVATO

## Con i piedi per Terra

Siamo sicuri che il futuro dell'umanità sia legato alla possibilità di vivere anche in altri pianeti? È uno dei tanti temi dei quali si parlerà a Torino. Per l'astrofisico e saggista è una possibilità assai remota. Ecco perché

di **Amedeo Balbi**

di cibo importate dalla Terra.

Quello della coltivazione è solo uno degli innumerevoli ostacoli che una colonia umana su Marte dovrebbe superare, ma è anche uno dei più facili da comprendere. Siamo esseri legati alla terra e ai suoi frutti, e non è un caso che la parola "umano" abbia la stessa radice di "humus" - la terra, appunto. La ricerca di nuovi territori è un bisogno atavico della nostra specie, e c'è la naturale tendenza a esportare questo retaggio dell'evoluzione biologica anche fuori dal nostro pianeta. Negli ultimi anni, personaggi influenti come Stephen Hawking hanno affermato in più occasioni che la nostra specie dovrà abbandonare la Terra e trasferirsi su altri mondi se vorrà sopravvivere a lungo, e una visione simile è stata fatta propria da imprenditori multimilionari col pallino dello spazio, come Jeff Bezos e Elon Musk. Quest'ultimo ha espressamente dichiarato che il suo obiettivo primario è aiutare l'umanità a diventare una specie multi-planetaria, e che tutte le sue attività imprenditoriali hanno come scopo ultimo quello di finanziare questa impresa. Nei piani di Musk c'è l'idea di rendere Marte una colonia terrestre nel giro di un secolo, portando un milione di persone a vivere in città autosufficienti edifi-

cate su quel pianeta. Quello che i molti entusiasti fautori di una visione del genere sembrano però sottovalutare è che le città marziane dovrebbero assomigliare a uno di quei terrari sigillati in cui crescono piante e altri piccoli organismi senza alcuno scambio con l'esterno, a parte la luce solare. Si tratterebbe di un'impresa colossale dal punto di vista economico e tecnologico, che anche nello scenario più ottimistico porterebbe i coloni marziani a vivere il resto dei propri giorni sotto vetro, in una bolla artificiale circondata da un deserto più ostile del più inospitale dei luoghi terrestri, e assediata dalla costante minaccia del collasso.

La verità è che gli esseri umani sono un'espressione del pianeta Terra, adattati al suo ambiente dall'evoluzione e dalla selezione naturale, e non possono essere trapiantati altrove, a meno di portarsi dietro una parte più o meno grande del loro mondo di provenienza. Che ci piaccia o no, siamo parte di un complesso sistema di connessioni che ingloba l'intero

pianeta e tutte le altre specie viventi. Se l'umanità vorrà assicurarsi un futuro, e continuare le sue esplorazioni, dovrà farlo restando con i piedi ben piantati sulla terra.

© RIPRODUZIONE RISERVATA

**In programma**  
**31 marzo-2 aprile**



A Torino la prima edizione di **ColtivaTo**: tre giorni di incontri, conferenze, dibattiti, spettacoli e workshop per raccontare l'agricoltura. Info su [www.coltivato.com](http://www.coltivato.com)



Amedeo Balbi  
**Su un altro  
pianeta**  
Rizzoli  
pagg. 208  
euro 17,50

▲ **La nascita  
della Luna**

Un ipotetico  
pianeta Theia,  
4.5 miliardi  
di anni fa,  
avrebbe  
impattato  
la Terra dando  
vita alla Luna