



Agenzia nazionale per le nuove tecnologie,
l'energia e lo sviluppo economico sostenibile



Roma, 25 marzo 2024 - Con la simulazione dello 'sbarco' su Marte e l'inizio del periodo di isolamento è partita ufficialmente in Armenia la missione Amadee-24 organizzata dall'Austrian Space Forum, in collaborazione con l'Agenzia Spaziale Armena, per aprire la strada alle future missioni di esplorazione dello Spazio.

A fornire cibo fresco all'equipaggio sarà Hort3Space, un orto ipertecnologico realizzato da ENEA in collaborazione con il Dipartimento di Ingegneria Meccanica e Aerospaziale di Sapienza Università di Roma. Si tratta di un sistema innovativo di coltivazione idroponica multilivello, completamente automatizzato, modulare, dotato di specifiche luci LED e di un braccio robotico integrato.

Fino al 5 aprile 2024 nella regione desertica dell'Ararat, un team di 6 'astronauti' altamente qualificati - tra cui l'italiano Simone Paternostro - lavoreranno in isolamento sia per testare strumenti, apparecchiature e procedure che per condurre esperimenti e progetti che coinvolgono oltre 200 scienziati provenienti da 26 Paesi in tutto il mondo.

Nell'orto italiano gli astronauti coltiveranno vegetali in grado di adeguarsi alle condizioni estreme sia terrestri che spaziali, come il ravanello rosso e il cavolo rosso, entrambi ricchi di antiossidanti, vitamine e minerali. Allestito all'interno di una camera di coltivazione in una tenda gonfiabile autoportante, Hort3Space permetterà di massimizzare la produzione e di ridurre il consumo delle risorse e il carico di lavoro dell'equipaggio, incrementando al contempo il recupero e il riciclo degli scarti.

Per raggiungere queste finalità, il team di ricerca italiano ha messo a punto un manuale operativo con le procedure per trasferire agli astronauti analoghi tutte le informazioni sull'installazione della piattaforma, l'avvio delle attività in piena autonomia, la manutenzione in caso di arresti e guasti. Il tutto sarà coordinato dal Mission Support Center di Vienna, con cui ci saranno 10 minuti di ritardo nelle comunicazioni al fine di simulare la distanza dalla Terra a Marte, come avviene nelle reali missioni spaziali.

Gli esperimenti avviati sull'orto made in Italy serviranno a verificare la fattibilità dell'intero processo di coltivazione idroponica automatizzata, a comprenderne i consumi energetici di risorse idriche e fertilizzanti e a studiarne la produttività.

Oltre all'italiano Simone Paternostro, gli astronauti analoghi sono: il comandante Anika Mehlis (Germania), il vice-comandante Robert Wild (Austria), Carmen Köhler (Germania), Iñigo Muñoz Elorza (Spagna) e Thomas Wijnen (Paesi Bassi).

ENEA è impegnata da oltre dieci anni nelle attività di ricerca finalizzate alla realizzazione di "orti spaziali" ed è specializzata in particolare nella realizzazione di sistemi ingegnerizzati per la coltivazione di piante in assenza di suolo, di coltivazioni idonee alle condizioni spaziali, come le microverdure, e di varietà vegetali ottimizzate per la coltivazione nello spazio ("ideotipi" spaziali), come il cosiddetto pomodoro "San Marziano" e la lattuga viola.

ENEA inoltre sta studiando processi di bioconversione degli scarti organici di missione, che una volta trasformati possono fornire nutrienti utili a sostenere la crescita di piante nelle serre spaziali e a produrre fertilizzante o compost direttamente in situ, riducendo al tempo stesso i rifiuti e la fase del loro smaltimento.