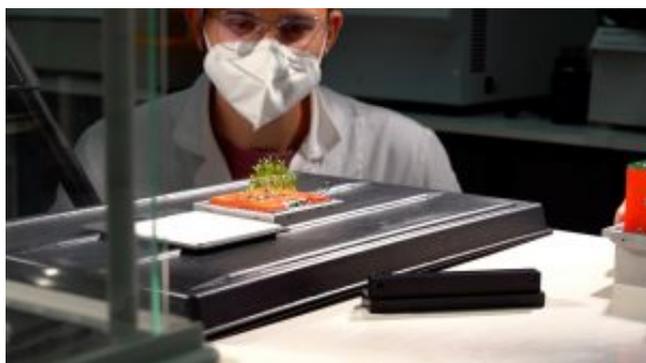




Agenzia nazionale per le nuove tecnologie,
l'energia e lo sviluppo economico sostenibile



Roma, 22 luglio 2022 - Si chiama GREENCube ed è il primo esperimento di orto spaziale lanciato in orbita con il volo inaugurale del nuovo vettore VEGA-C dell' Agenzia Spaziale Europea (ESA) dalla base di Kourou (Guyana francese), insieme al satellite scientifico "LARES2" e ad altri cinque nano-satelliti. Il micro-orto che misura 30 x 10 x 10 centimetri è stato progettato da un team scientifico tutto italiano composto da ENEA, Università Federico II di Napoli e Sapienza Università di Roma, nel ruolo di coordinatore e titolare di un accordo con l' Agenzia Spaziale Italiana (ASI).

Basato su coltura idroponica a ciclo chiuso e dotato di sistemi di illuminazione specifica, controllo di temperatura e umidità per rispondere ai requisiti restrittivi degli ambienti spaziali, GREENCube è in grado di garantire un ciclo completo di crescita di microverdure selezionate fra le più adatte a sopportare condizioni estreme - in questo caso crescita - ad elevata produttività, per 20 giorni di sperimentazione.

Alloggiato in un ambiente pressurizzato e confinato, GREENCube è dotato inoltre di un sistema integrato di sensori hi-tech per il monitoraggio e controllo da remoto dei parametri ambientali, della crescita e dello stato di salute delle piante e trasmetterà a terra, in totale autonomia, tutti i dati acquisiti. Il satellite si compone di due unità: la prima contiene le microverdure, il sistema di coltivazione e controllo ambientale, la soluzione nutritiva, l'atmosfera necessaria e i sensori; la seconda unità ospita la

piattaforma di gestione e controllo del veicolo spaziale.

“La ricerca spaziale si sta concentrando sullo sviluppo di sistemi biorigenerativi per il supporto alla vita nello spazio; le piante hanno un ruolo chiave come fonte di cibo fresco per integrare le razioni alimentari preconfezionate e garantire un apporto nutrizionale equilibrato, fondamentale per la sopravvivenza umana in condizioni ambientali difficili”, sottolinea Luca Nardi del Laboratorio Biotecnologie ENEA.

“I piccoli impianti di coltivazione in assenza di suolo come GREENCube possono svolgere un ruolo chiave per soddisfare le esigenze alimentari dell’equipaggio, minimizzare i tempi operativi ed evitare contaminazioni, grazie al controllo automatizzato delle condizioni ambientali. Per questo dopo il successo del lancio del razzo e del rilascio in orbita del suo carico, stiamo aspettando con ansia le temperature ottimali interne per dare il via libera alla sperimentazione”, conclude.

Il sistema di coltivazione in orbita consentirà di massimizzare l’efficienza sia in termini di volume che di consumo di energia, aria, acqua e nutrienti e, nel corso della missione, sono previsti parallelamente anche esperimenti di coltivazione a terra all’interno di una copia esatta del satellite per verificare gli effetti delle radiazioni, della bassa pressione e della microgravità sulle piante.

Il confronto tra i risultati degli esperimenti ottenuti nello spazio e a terra sarà cruciale per valutare la risposta delle piante alle condizioni di stress estremo e la crescita delle microverdure in orbita al fine di utilizzarle come alimento fresco ed altamente nutriente nelle future missioni.

“Oltre alla capacità di convertire anidride carbonica in biomassa edibile, gli organismi vegetali sono in grado di rigenerare risorse preziose come aria, acqua e nutrienti minerali - evidenzia Nardi - ma da non sottovalutare è anche il beneficio psicologico per l’equipaggio, derivante dalla coltivazione e dal consumo di verdura fresca che richiamano la familiarità di abitudini e ambienti terrestri per far fronte allo stress psicologico cui gli astronauti sono soggetti, dovuto alle condizioni di isolamento in un ambiente totalmente artificiale”.

Oltre a GREENCube a bordo del razzo, sono stati lanciati nell’orbita spaziale anche altri 5 mini-satelliti, della classe CubeSat, che costituiscono il carico secondario del lanciatore e sono: gli italiani AstroBio e ALPHA, lo sloveno Trisat-R e i due francesi MTCube-2 e Celesta mentre il carico principale è rappresentato dal satellite LARES-2 dell’Agenzia Spaziale Italiana (ASI) che condurrà studi nel campo della relatività generale e di altre teorie di fisica fondamentale.

Sviluppato dall'azienda italiana Avio, il nuovo razzo Vega-C rappresenta l'ultima evoluzione del lanciatore europeo Vega inaugurato nel 2012, ma più grande, potente, versatile e con una maggiore capacità di carico a fronte di minori costi.