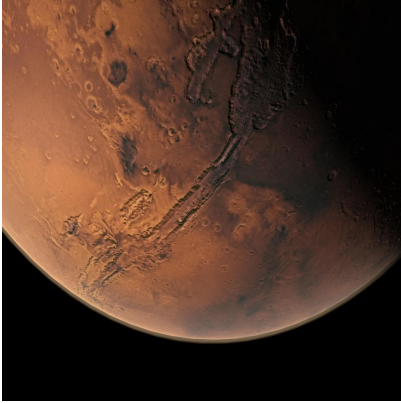




Tutti i segreti nella dieta degli astronauti, un'algă dalla Sardegna per conquistare Marte

Descrizione

(Adnkronos) È un importante riconoscimento internazionale premia la ricerca sviluppata anche dall'Università di Cagliari nel settore dell'astrobiologia. Il brevetto depositato nell'ottobre 2021 congiuntamente dall'Università di Cagliari, dall'Università di Sassari, dal Centro di Ricerche, Sviluppo e Studi Superiori in Sardegna (Crs4), dal Distretto Aerospaziale della Sardegna (Dass) e dall'azienda Tolo Green è stato infatti concesso in Giappone e in Russia. È ora in corso l'iter di valutazione per il rilascio in Europa, Stati Uniti, Cina e India. L'innovazione riguarda un processo che consente di simulare sulla Terra condizioni di gravità ridotta attraverso un clinostato appositamente modificato per riprodurre l'atmosfera marziana, aprendo nuove prospettive per la ricerca scientifica e per lo sviluppo delle future missioni umane sul Pianeta Rosso.

Un ruolo di primo piano è stato svolto dal dipartimento di Ingegneria meccanica, chimica e dei materiali dell'Università di Cagliari, che ha contribuito in maniera determinante alle attività di ricerca e sperimentazione. Tra i protagonisti del progetto figurano il professor Alessandro Concas, oggi docente associato del Dipartimento, e il ricercatore Giacomo Fais, entrambi coinvolti nello sviluppo degli studi che hanno portato al brevetto. Il progetto è stato coordinato dal presidente del DASS, Giacomo Cao, docente dell'Università di Cagliari.

La Spirulina è comunemente considerata una microalga, ma scientificamente è un cianobatterio fotosintetico, spiegano all'AdnKronos i docenti dell'università di Cagliari Giacomo Cao, Alessandro Concas e Giacomo Fais. La specie che abbiamo studiato è in particolare l'Arthrospira platensis. È un organismo microscopico che cresce in acqua e produce una biomassa particolarmente ricca di proteine, pigmenti, minerali e altri nutrienti. Viene già impiegata nell'alimentazione umana sotto forma di polvere, compresse come pure di ingrediente per diversi prodotti.

Insomma è ciò che viene definita il cibo del futuro, una definizione che deriva soprattutto dalla sua efficienza: cresce rapidamente, ha un elevato valore nutrizionale e può essere prodotta in sistemi

controllati con un impiego limitato di suolo e acqua. Anche la Nasa studia questo microrganismo da molti anni come possibile fonte di nutrienti per gli equipaggi delle missioni spaziali di lunga durata. Nel 2026 â?? prosegue Cao â?? la spirulina Ã? stata trasportata anche sulla Stazione Spaziale Internazionale nellâ??ambito dellâ??esperimento giapponese â??Space Surface Spirulinaâ?•, che ne studia nuove modalitÃ di coltivazione. Non Ã? ancora un alimento ordinario degli astronauti, ma rappresenta una delle opzioni piÃ¹ promettenti per il futuro dellâ??alimentazione nello spazioâ?•.

In Sardegna ci sono due impianti di produzione di spirulina, a Milis e ad Arborea, nellâ??Oristanese. â??La loro presenza â?? spiegano Cao, Concas e Fais â?? Ã? stata importante per le attivitÃ di ricerca che nel 2021 hanno portato al deposito del brevetto, perchÃ© ha consentito di creare un collegamento virtuoso tra produzione industriale e ricerca scientifica. Il ceppo utilizzato nei nostri esperimenti proveniva proprio dallâ??impianto di Arborea. La Sardegna dispone quindi non soltanto di competenze scientifiche, ma anche di esperienze produttive e tecnologiche. Queste condizioni hanno favorito la collaborazione tra le UniversitÃ di Cagliari e Sassari, il CRS4, Tolo Green e il Distretto Aerospaziale della Sardegnaâ?•. PerchÃ? coltivarla su Marte? â??Una permanenza umana su Marte richiederÃ una evidente autonomia rispetto agli approvvigionamenti provenienti dalla Terra â?? spiegano i docenti cagliaritari -. Trasportare continuamente cibo e materiali sarebbe infatti impraticabile, molto costoso e renderebbe le missioni persino impraticabili a causa di eventuali ritardi nei rifornimenti. Lâ??obiettivo Ã? produrre sul posto una parte delle risorse necessarie agli astronauti, recuperando ciÃ² che Ã? giÃ disponibile nellâ??ambiente marziano e riciclando gli scarti dellâ??equipaggio. La coltivazione â?? afferma professor Cao â?? avverrebbe in fotobioreattori collocati allâ??interno di ambienti protetti, riscaldati e pressurizzati, non direttamente sulla superficie del pianeta evidentemente esposta a condizioni fisiche estremeâ?•.

Gli astronauti hanno bisogno di nutrirsi anche nello spazio e uno dei problemi di piÃ¹ difficile soluzione per questo tipo di missioni Ã? quello di portare il cibo per gli equipaggi quindi â??siamo partiti da una considerazione che fa capo al paradigma Isru (In-Situ Resources Utilization, ndr) ovvero se fosse possibile sostituire almeno una parte dei nutrienti portati dalla Terra con risorse reperibili durante una missione marziana. Abbiamo quindi preparato un mezzo sperimentale â?? spiega Cao â?? combinando il liquido ricavato dal trattamento di un simulante di suolo marziano con una soluzione che ha le stesse caratteristiche dellâ??urina degli astronauti, opportunamente trattata e utilizzata come fonte di nutrienti necessari alla crescita della microalga. Dopo aver provato diverse formulazioni abbiamo ottenuto risultati decisamente incoraggianti. La Spirulina non si Ã? limitata a sopravvivere, ma ha continuato a crescere con velocitÃ significative. Questo risultato ha trasformato unâ??ipotesi teorica in un processo sperimentalmente verificato e meritevole di tutela brevettualeâ?•.

Si tratta dunque di una scoperta di altissimo valore scientifico perchÃ? comunque â??il brevetto non riguarda solo lâ??individuazione del terreno di coltura piÃ¹ adatto per la crescita dellâ??alga spirulina â?? spiega Cao -. Il processo protetto dal deposito brevettuale comprende un fotobioreattore inserito in una camera trasparente e sigillata, dotata di strumenti per controllare la composizione del liquido di coltura e la pressione dellâ??anidride carbonica al suo interno che simula lâ??atmosfera marziana. La camera viene ancorata su unâ??apparecchiatura chiamata clinostato che attraverso precise e controllate rotazioni dei suoi bracci a cui Ã? sottoposta la camera stessa consente di replicare le condizioni gravitazionali marziane. Il processo brevettato consente quindi di combinare e controllare gravitÃ, atmosfera, pressione, illuminazione e temperatura simulando quindi le condizioni marziane oltrechÃ? lunari. Inoltre â?? concludono Cao, Concas e Fais -, il suo utilizzo non Ã? limitato alla spirulina ma puÃ² essere impiegato per studiare e analizzare il comportamento in condizioni extraterrestri di altre

microalghe come pure di diverse tipologie di cellule vegetali, animali e umane?•.

â??

cronaca

webinfo@adnkronos.com (Web Info)

Categoria

1. Comunicati

Tag

1. Ultimora

Data di creazione

Luglio 29, 2026

Autore

redazione

default watermark