

QUESTO FRIGORIFERO È DAVVERO SPAZIALE

PENSATO DA UNA **START UP GENOVESE** COME SERRA DA SFRUTTARE SULLA LUNA O SU MARTE, È RICHIESTISSIMO DALLE AZIENDE TERRESTRI PER COLTIVARE FRUTTA E ORTAGGI CONSUMANDO POCHISSIMA ENERGIA

di **Michela Bompani**

G **ENOVA.** La serra a super-risparmio energetico è nata come gioiello della Space Economy, pronta a funzionare sulla Luna e su Marte, per garantire cicoria, basilico e lattughino freschi alla dieta di scienziati e primi viaggiatori nelle stazioni spaziali. A questo progetto lavora Space V, una startup dell'Università di Genova fondata dal primo astronauta italiano, Franco Malerba, e dalla professoressa di Calcolo numerico della Scuola politecnica Patrizia Bagnerini. Ma il caro energia ha cambiato le carte in tavola: e adesso, la *vertical farm adattiva* - che al suo interno cambia forma a seconda dello stato di crescita delle piante, riducendo lo spazio dove stanno germinando e aumentandolo dove invece stanno crescendo - sviluppata da Germina Srl, spin off dell'Università e socia fondatrice di Space V, è invece richiestissima da aziende italiane ed europee per coltivare su grande scala frutta e ortaggi a bassissimo consumo energetico. Ma qui, sul pianeta Terra.

DALLO SHUTTLE ALLA TERRA

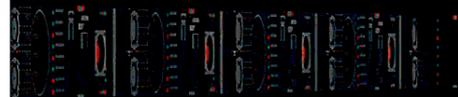
«La società Space V, dove la V sta per *vegetables*, nasce focalizzandosi nel

settore della produzione di cibo fresco nello Spazio» spiega Malerba, che nel 1992 prese parte alla missione dello Space Shuttle a bordo della Sts-46, «per studiare, progettare e sviluppare un modello di *vertical farm adattiva* in ambito spaziale, sfruttando le risorse assai limitate disponibili nello Spazio». Infatti, la serra progettata dagli scienziati genovesi non solo occupa meno spazio, in senso fisico, ma contribuisce al risparmio energetico: «Per il condizionamento e il riscaldamento, abbiamo registrato il 43 per cento di risparmio medio rispetto ad una serra verticale delle stesse dimensioni» dice Bagnerini. «Mentre l'aumento della resa produttiva può arrivare al 170 per cento». È grande «come un grosso frigorifero» spiega l'ex astronauta. La serra è concepita come modulo replicabile, è alta due metri, larga 90 centimetri al suo interno e divisa in cinque ripiani, su ognuno dei quali si può

È ALTA DUE METRI, DIVISA IN **5 RIPIANI**. SU OGNUNO SI ORGANIZZA UNA COLTIVAZIONE DIFFERENTE



Patrizia Bagnerini, professoressa di calcolo numerico della Scuola politecnica



170%

L'AUMENTO DELLA RESA PRODUTTIVA DELLA SERRA VERTICALE PROGETTATA DAGLI SCIENZIATI GENOVESI RISPETTO A UNA TRADIZIONALE

43%

IL RISPARMIO MEDIO PER CONDIZIONAMENTO E RISCALDAMENTO DELLA SERRA VERTICALE DEGLI SCIENZIATI GENOVESI RISPETTO A UNA TRADIZIONALE

organizzare una coltivazione differente perché è garantito un microclima particolare per ogni livello. «È adatta a piante che raggiungono un'altezza media, come basilico, piccoli ortaggi, fragole, funghi», continua Bagnerini.

ADDIO ALLE PILLOLE

Nata un anno fa, Space V ha immediatamente attirato l'interesse di Thales Alenia Space e da aprile scorso la start up è stata inclusa nell'Esa Bic di Torino, l'incubatore dell'Esa specializzato in nuove start up del settore spaziale. La crisi energetica internazionale però ha cominciato a mordere e i vantaggi della serra destinata allo Spazio hanno attirato l'attenzione dei grandi coltivatori, tanto che Germina si è concentrata sul mercato emergente delle *vertical farm* terrestri. Proprio in queste settimane sta testando con l'Università di Bologna il prototipo terrestre della serra nei laboratori del Dipartimento di Agraria.

Non stupisce che ora la *vertical farm* si riveli tanto strategica per la Terra: è stata sviluppata nel più rigo-



roso rispetto delle regole dell'economia spaziale, in cui i consumi devono essere ridottissimi e il riciclo massimo. SpaceV e Germina sono ovviamente attente anche alla fattibilità economica: «Uno studio tecnico-economico dell'Università di Bologna ha messo a confronto il profitto annuo netto di una *vertical farm adattiva* terrestre di più moduli rispetto a una equivalente di dimensioni fisse» dice Bagnnerini. «Per la prima lo ha stimato, con un orizzonte temporale a 10 anni, in 624.250 euro corrispondente a un guadagno del 205 per cento. Calcolato sui 20 anni, il profitto annuo netto risulta di 868.650 euro, corrispondente a un guadagno del 103 per cento, perché abbiamo tenuto conto degli investimenti per gli adeguamenti tecnologici della struttura». La serra adattiva sta attirando un mercato in cui già le *vertical farm* sono in crescita: i moduli di coltivazione, poi, possono essere installati in capannoni dismessi, ridu-

UNO STUDIO
HA CALCOLATO
I RICAVI
DI CHI UTILIZZA
QUESTA NUOVA
TECNOLOGIA:
SONO ALTISSIMI

Sopra, il rendering della serra a risparmio energetico progettata dalla start up genovese **Space V**

endo il consumo di suolo, e in prossimità dei centri urbani, quindi diminuendo i costi di trasporto. La produzione risulta completamente biologica, senza pesticidi, essendo il microclima interno continuamente controllato. Uno strumento perfetto per la coltivazione dei *microgreens*, i micro-ortaggi, sempre più amati dai grandi chef: «Raccolti in fase iniziale, sono ricchi di antiossidanti e elementi utili» spiega Malerba, che ha appena pubblicato il suo ultimo libro *Cibo nello spazio* (Dedalo edizioni) «e sono molto utilizzati dalla nutraceutica moderna: nello Spazio e anche sulla Terra questo cibo è particolarmente prezioso».

L'uso della *vertical farm adattiva* rimane comunque anche sulla rampa di lancio spaziale, destando parecchio interesse, ad esempio, da parte di

un'azienda Usa che costruisce moduli per le stazioni spaziali ed è determinata a offrire punti di coltivazione ai propri clienti. Gli studi non si fermano, assicura Malerba: «L'Esa sta valutando il nostro nuovo sistema di riciclo di acque reflue con un bioreattore a microalghe, una delle tecnologie sviluppate dall'azienda Stam di Genova, per produrre energia e nutrimento per le piante».

Negli anni 50, alla vigilia della conquista dello Spazio, si contrapponeva il buon cibo sulla Terra alle pillole degli astronauti che nel "futuro" sarebbero diventate l'alimentazione di tutti. In realtà il cibo nello Spazio è migliorato anche grazie agli astronauti italiani, dal "pranzo della domenica" di Luca Parmitano, con risotto, caponata e tiramisù, agli esperimenti che Samantha Cristoforetti ha compiuto a bordo dell'Iss sugli antiossidanti dell'olio extravergine di oliva. E se dunque per affrontare una crisi energetica e di materie prime, a garantirci cibo fresco e accessibile fosse un'invenzione che viene proprio dallo Spazio? ■

© RIPRODUZIONE RISERVATA