

* NOVA *

N. 657 - 17 GIUGNO 2014

ASSOCIAZIONE ASTROFILI SEGUSINI

LUNAR PALACE 1

Il progetto *Lunar Palace 1*, sviluppato dai ricercatori della *Beihang University* di Pechino, è iniziato nel marzo 2013 con la costruzione della struttura, utilizzata poi per la prima missione di 105 giorni che si è conclusa il 20 maggio scorso. Il team della missione, della *Beijing University of Aeronautics and Astronautics*, era composto da due donne, Xie Beizhen e Wang Minjuan, e un uomo, Dong Chen.

Il *Lunar Palace 1* è costituito da un modulo abitabile e due moduli per la coltivazione dei vegetali, con una superficie totale di 160 metri quadrati e un volume totale di 500 metri cubi. Il modulo abitabile comprende un soggiorno, una stanza da lavoro, un bagno e un locale di smaltimento dei rifiuti.



Schema del *Lunar Palace 1* (Credit: CMSP, China Manned Space Program)

È la prima base di supporto bio-rigenerativo della Cina e la terza del mondo. Avrà un ruolo significativo nel futuro allunaggio di un equipaggio umano cinese, nella creazione di una base lunare e nella realizzazione di un viaggio verso Marte.

Il laboratorio si chiama Integrative Experimental Facility for Permanent Astrobase Life-support Artificial Closed Ecosystem (PALACE). Gli elementi essenziali per la vita umana, come ossigeno, acqua e cibo, possono essere riciclati e rigenerati nel sistema, in modo da fornire agli astronauti un ambiente simile alla Terra.

Il nucleo di *Lunar Palace 1* è il Bio-regenerative Life Support System (BLSS), la più avanzata tecnologia di supporto vitale a circuito chiuso mai sviluppata, e l'unica che può garantire la sopravvivenza a lungo termine degli astronauti nello spazio.

Durante l'esperimento i tre volontari hanno piantato nella struttura cinque colture di grano, quindici di verdura e una di frutta. Hanno raccolto il grano, gli ortaggi e la frutta e li hanno mangiati. Il materiale non commestibile è stato usato per far crescere i vermi della farina come fonte di proteine animali. I rifiuti umani, i residui di cibo e gli altri sottoprodotti sono stati trattati con bio-tecniche e usati per la coltivazione delle piante.

Nella cabina abitabile, l'anidride carbonica prodotta dai volontari e dalla trasformazione della spazzatura è stata purificata e inviata alle cabine di coltivazione delle piante per la fotosintesi, mentre l'aria arricchita di ossigeno prodotta nelle cabine dei vegetali è stata inviata alla cabina abitabile per fornire un'atmosfera per la respirazione e per la lavorazione dei rifiuti. Il 100 per cento di ossigeno e di acqua e il 55 per cento del cibo sono stati riciclati e rigenerati all'interno del sistema.



I volontari al termine della sperimentazione (Credit: CMSP, China Manned Space Program)

"Penso che il grande significato di questo struttura è la capacità di fornire la necessaria base teorica e il supporto tecnico per una base lunare", ha detto Liu Hong, capo architetto di *Lunar Palace 1* e professore di ingegneria biologica e medica presso la *Beijing University of Aeronautics and Astronautics*.

"Abbiamo ancora una lunga strada da percorrere prima che gli equipaggi spaziali possano vivere interamente dei prodotti coltivati a bordo", ha detto Larry Young docente di astronautica e professore di scienze della salute e della tecnologia presso il *Massachusetts Institute of Technology* di Cambridge, Mass., "ma anche un viaggio di mille miglia – come dice un vecchio detto cinese – inizia sempre con un solo passo".

<http://en.cmse.gov.cn/>

<http://en.cmse.gov.cn/show.php?contentid=1395>

<http://www.lss-lab.bme.buaa.edu.cn/en-1-20131209-news.html>

<http://www.space.com/26267-china-lunar-palace-space-research-mission.html>

Il processo originale della Via ha un inizio.
Incomincia nella debolezza e si sviluppa nella forza,
incomincia nella piccolezza e si sviluppa nella grandezza.
Un albero gigantesco incomincia come un germoglio,
un grande edificio incomincia dal basso.
Questa è la Via della Natura. [...]

Lao-tzu (VI secolo a.C.), figura semileggendaria cinese

La naturalezza (a cura di Claudio Lamparelli), Oscar Mondadori, Milano 2007, p. 58