



di *full immersion* nel mondo dell'astronomia, e naturalmente per le osservazioni all'oculare del telescopio per cogliere tutti i dettagli del nostro satellite naturale.

In particolare, l'iniziativa "Stregati dalla Luna" – appuntamento irrinunciabile per tutti i curiosi e gli appassionati di astri – vede il coinvolgimento di:

- Associazione Astronomica Umbra
- Parco astronomico "La Torre del Sole"
- Gruppo Astrofili Rozzano
- Associazione Tuscolana di Astronomia "Livio Gratton"
- Associazione Astrofili Vittorio Veneto
- Gruppo Astrofili *Deep Space*
- Gruppo Astrofili *William Herschel*
- Centro Ibleo Studi Astronomici "Pleiades"
- Associazione Ravennate Astrofili *Rheyta*
- Gruppo Astrofili Montelupo Fiorentino
- Associazione Astrofili "Alpha Gemini"
- Associazione Astrofili Valdinievole "A. Pieri"
- Gruppo Astrofili Beneventani
- Organizzazione Ricerche e Studi di Astronomia.

A ospitare gli eventi dell'iniziativa "Stregati dalla Luna" saranno le città di Magione (PG), Brembate di Sopra (BG), Rozzano (MI), Rocca di Papa (RM), Vittorio Veneto (TV), Lecco (LC), Torino, Ragusa, Cagliari, Ravenna, Montelupo Fiorentino (FI), Castellano (FM), Monsummano Terme (PT), San Giorgio del Sannio (BN) e Ventimiglia di Sicilia (PA).

Per parte nostra organizzeremo, sabato 14 settembre presso il Planetario, una conferenza a due voci, animata dal sottoscritto e dalla storica della scienza Maria Giulia Andretta. Il leit motiv sarà la storia della scoperta della Luna, avvenuta prima con i mezzi dell'astronomia e poi con i mezzi dell'astronautica e dell'esplorazione spaziale. Su quest'ultima parte la discussione verterà sul tema del negazionismo dello sbarco sulla Luna, da inquadrarsi nel più ampio e articolato panorama del complottismo e di una sorta di riscossa della pseudoscienza, dell'antiscienza e dell'irrazionale che abbiamo osservato tutti come testimoni diretti durante la crisi COVID 19. "Il fascino ancestrale dell'astronomia e, in particolare, della Luna è spesso l'elemento che fa avvicinare molti di noi alla scienza, come semplici curiosi, come appassionati, come

ricercatori. D'altro canto, la dimensione scientifica, con la curiosità e il pensiero critico che la caratterizzano, è un elemento essenziale della cultura umana in generale. Ci è sembrato quindi naturale unire le forze con il CICAP per promuovere l'astronomia, la scienza e il pensiero critico partendo dalla nostra vicina di casa: la Luna", afferma il Presidente dell'UAI Luca Orrù.



"Le leggende metropolitane e le teorie del complotto relative alla Luna da sempre danno molto lavoro al CICAP. Con questa iniziativa cercheremo di fare chiarezza su alcuni dei falsi miti che la riguardano, con l'aiuto dei nostri esperti, e approfitteremo dell'occasione per raccontare che cosa dice davvero sull'argomento la ricerca scientifica. Insomma, terremo lo sguardo rivolto al cielo ma i piedi ben saldi a terra e il nostro obiettivo come sempre sarà quello di promuovere la curiosità, lo spirito critico e la mentalità scientifica", dichiara il Vicepresidente del CICAP Andrea Ferrero. Coelum è Media partner dell'iniziativa "Stregati dalla Luna".



# Messaggi dal fondo della bottiglia

di Paolo Morini

Abbiamo avuto occasione di leggere l'articolo online di Focus<sup>1</sup> "Star Bottle: un messaggio per ET".

Sottotitolo "Il lancio di Star Bottle, il progetto che consentirà a tutti coloro che lo desiderano di inviare messaggi personali nello Spazio. Ecco come funziona."



E ci è proprio venuta la curiosità di sapere come funziona Star Bottle.

*"Volete mandare una vostra immagine o un video nelle profondità dell'universo per raccontare qualcosa a eventuali civiltà aliene o semplicemente per fare gli auguri a qualche persona cara? Ora si potrà, grazie al progetto Star Bottle, presentato qualche giorno fa nella Sala Caduti di Nassirya del Senato della Repubblica, su iniziativa del senatore Gian Marco Centinaio, vicepresidente del Senato."*

Che il vicepresidente del Senato della Repubblica Italiana si scomodi per questa iniziativa, tanto di cappello. Ma onestamente la continuità fra il mandare un messaggio a eventuali civiltà aliene e fare gli auguri a una persona cara, ci sfugge. Ma proseguiamo.

*Per lanciare con Star Bottle il proprio messaggio, che sarà sottoposto a un codice etico per evitare che vengano inviati contenuti non appropriati, saranno sufficienti 14,50 euro per un testo e 29 euro per un video.*

Ora le cose sono più chiare. Ma come viene inviato questo messaggio radio?

Attraverso l'utilizzo di un trasmettitore e di una parabola di 11 metri di diametro della stazione del Fucino, in Abruzzo.

La frequenza di trasmissione sarà di 2.115 MHz, che il Mimit (Ministero delle Imprese e del Made

in Italy) ha assegnato, per 20 anni, al progetto Star Bottle.

Ma quando vengono spediti i messaggi?

L'articolo spiega che il primo messaggio (testo, immagine, video o audio) sarà trasformato in segnale binario (ça va sans dire!) e inviato il 10 agosto 2024, data simbolica associata alle stelle cadenti dell'estate, in direzione della Via Lattea, il disco della nostra galassia.

Il messaggio successivo è programmato invece per il 21 dicembre 2024, giorno del solstizio d'inverno, "il giorno in cui le ore di luce iniziano di nuovo ad aumentare" come viene spiegato con precisione.

Prendere come riferimento le stelle cadenti o il solstizio invernale ci sembra un po' "localistico", considerando che il messaggio serve a raggiungere civiltà aliene.

Dato che si punta, magari un po' vagamente, alla Via Lattea, si stanno evocando distanze di migliaia o decine di migliaia di anni luce: le stelle cadenti di agosto o il solstizio invernale, visti da cotanta distanza, non sembrano delle "milestones" così fondamentali da far scandire le comunicazioni verso civiltà aliene.

La suggestione è sicuramente rivolta agli umani, e non a ET.

Il parallelo al messaggio inviato il 16 novembre del 1974 dal radiotelescopio di Arecibo verso una ipotetica civiltà aliena non poteva mancare. L'antenna di allora, la parabola di 305 metri di diametro del radiotelescopio di Arecibo, è l'icona di un'epoca. Icona che è stata lasciata andare letteralmente in malora: la rottura dei cavi di supporto dell'apparato posto nel fuoco della parabola ha decretato la fine del radiotelescopio, che fu anche protagonista di una puntata della serie X-Files.



Il messaggio fu inviato verso l'ammasso globulare M13, posto a 25000 anni luce di distanza, contando sul fatto che racchiudeva in sé (stime dell'epoca) oltre 300.000 stelle – uno "sparare nel mucchio" che poteva aumentare le probabilità di ricezione.

Sicuramente oggi le conoscenze nel campo dell'evoluzione stellare e della formazione di sistemi planetari extrasolari sono molto più evolute di allora: non sappiamo se oggi sarebbe

<sup>1</sup> <https://www.focus.it/scienza/spazio/star-bottle-un-messaggio-per-et>

scelto ancora un ammasso globulare come indirizzo del messaggio, ma ci riserveremo di tornare sull'argomento.

Il trasmettitore di Arecibo aveva 1 MW di potenza (450 kW secondo alcune fonti), una frequenza di 2.380 MHz, e la concentrazione del segnale era tale per cui, se fosse stato lanciato in ogni direzione nello spazio da una sorgente puntiforme, ci sarebbe voluta una potenza equivalente di 20.000.000.000.000 W (20 trilioni di Watt, cioè 20 milioni di MW). Non abbiamo trovato un dato relativo alla potenza installata nel trasmettitore dell'antenna da 11 metri di Star Bottle, ma siamo confidenti che sarà adeguata al bisogno.



Il messaggio inviato dal radiotelescopio di Arecibo era stato progettato da Frank Drake: roba da scienziati, da super-nerd, pieno di matematica cervellotica.

Basti pensare che il messaggio era costituito da 1679 impulsi binari: 1679 è il prodotto dei due numeri primi 23 e 73, e se si ordina il messaggio secondo una matrice di 23x73 punti, si ottiene qualcosa di leggibile.

Nel messaggio sono disseminate informazioni che una civiltà evoluta – perlomeno abbastanza evoluta da poter ricevere il messaggio stesso – doveva capire o intuire:

- i numeri da uno (1) a dieci (10) in formato binario (bianco);
- i numeri atomici degli elementi idrogeno, carbonio, azoto, ossigeno e fosforo (viola);
- la formula degli zuccheri e basi dei nucleotidi dell'acido desossiribonucleico (DNA) (verde);
- il numero dei nucleotidi nel DNA (bianco);
- una rappresentazione grafica della doppia elica del DNA (blu);

- una rappresentazione grafica di un uomo e le dimensioni (altezza fisica) di un uomo medio (rosso);
- la popolazione della Terra (bianco);
- una rappresentazione grafica del sistema solare (giallo);
- una rappresentazione grafica del radiotelescopio di Arecibo e le dimensioni dell'antenna trasmittente. (viola; bianco e blu, ultima riga);

Ma qual è la cifra significativa di Star Bottle? Indovinate un po': non bisogna essere scienziati come Frank Drake, oggi chiunque può decidere cosa inviare nel cosmo.

«Si tratta di una sorta di democratizzazione dell'accesso alle trasmissioni spaziali», spiega Domenico Zambarelli, responsabile di Star Bottle, nonché editore della rivista Cosmo, ribattezzata ultimamente Cosmo 50.

A chi scrive piace pensare che chi si occupa di certi argomenti debba avere sudato le proverbiali sette camicie leggendo quei blocchi parallelepipedi di fogli stampati che chiamiamo libri.

E questo deve essere ancora più vero per chi deve progettare un messaggio da inviare a una ipotetica civiltà aliena, con il quale, più o meno direttamente, presentare e qualificare la nostra. Macché. Tutti ambasciatori del cosmo, senza studiare e a modico prezzo.

Gli effetti della democratizzazione dell'accesso all'espressione pubblica attraverso i social media ci sono stati descritti da Umberto Eco: “danno diritto di parola a legioni di imbecilli che prima parlavano solo al bar dopo un bicchiere di vino, senza danneggiare la collettività. Venivano subito messi a tacere, mentre ora hanno lo stesso diritto di parola di un Premio Nobel. È l'invasione degli imbecilli”<sup>2</sup>.

Forse le trasmissioni di Star Bottle giustificheranno con maggior forza una delle ipotesi che spiegano il Paradosso di Fermi: gli Alieni ci sono, ricevono i nostri messaggi ma non vogliono comunicare e se ne stanno accuratamente alla larga.



Associazione Ravennate Astrofilii Rheyta  
presso  
Planetario di Ravenna - V.le S. Baldini 4/ab – Ravenna  
URL: [www.arar.it](http://www.arar.it)  
email: [info@arar.it](mailto:info@arar.it)  
tel 0544-62534  
edito e stampato in proprio



<sup>2</sup> Umberto Eco, Lectio magistralis in occasione del conferimento della Laurea Honoris Causa in “Comunicazione e Cultura dei media” all'Università di Torino l'11 giugno 2015