

*** NOVA ***

N. 1560 - 5 LUGLIO 2019

ASSOCIAZIONE ASTROFILI SEGUSINI

NUOVI STUDI SU 'OUMUAMUA

Una squadra di 14 astronomi ha condotto nuovi studi su 'Oumuamua – il primo esoasteroide osservato –, visitatore che è venuto da lontano, ha “sfiorato” il Sole per poi continuare per la sua strada. I risultati lo descrivono come un oggetto naturale, senza dover ricorrere a suggestive teorie su tecnologie aliene.

Da MEDIA INAF del 1° luglio 2019, riprendiamo, con autorizzazione, un articolo di Eliana Lacorte.



Illustrazione artistica di 'Oumuamua, il primo oggetto interstellare visto passare all'interno del nostro Sistema solare. Crediti: European Southern Observatory/M. Kornmesser.

Scoperto il 19 ottobre 2017 da Pan-Starss 1, 'Oumuamua è il primo oggetto interstellare che sia mai stato osservato – di passaggio – nel Sistema solare. Il suo nome, in hawaiano, significa qualcosa come “ricognitore”. 'Oumuamua è sfrecciato vicino al Sole ad una velocità di 315.400 km/h, abbastanza elevata per permettergli di sfuggire alla sua attrazione gravitazionale. Gli astronomi hanno dunque avuto poco tempo a disposizione per puntare su di esso i telescopi e raccogliere quanti più dati possibili, prima di vederlo sfuggire alla vista. La particolare forma, molto allungata in una direzione, ha subito stupito gli astronomi e richiamato alla mente incursori da un altro sistema planetario in viaggio su una nave spaziale. Ma, per quanto 'Oumuamua sia in effetti un oggetto particolare e con caratteristiche inaspettate, esistono teorie che possono spiegarne l'origine perfettamente naturale. Le illustra uno studio pubblicato oggi su *Nature Astronomy*.

«Non abbiamo mai visto nulla di simile a 'Oumuamua nel Sistema solare, è ancora un mistero», dice Matthew Knight, ricercatore associato presso il Dipartimento di astronomia della University of Maryland, coautore dello studio. «Ma preferiamo attenerci agli analoghi che conosciamo, a meno che – o finché – non troviamo qualcosa di unico. L'ipotesi dell'astronave aliena è un'idea divertente, ma la

NEWSLETTER TELEMATICA APERIODICA DELL'A.A.S. PER SOCI E SIMPATIZZANTI - ANNO XIV

La Nova è pubblicazione telematica aperiodica dell'A.A.S. - Associazione Astrofili Segusini di Susa (TO) riservata a Soci e Simpatizzanti.

È pubblicata senza alcuna periodicità regolare (v. Legge 7 marzo 2001, n. 62, art. 1, comma 3) e pertanto non è sottoposta agli obblighi previsti dalla Legge 8 febbraio 1948, n. 47, art. 5. I dati personali utilizzati per l'invio telematico della Nova sono trattati dall'AAS secondo i principi del *Regolamento generale sulla protezione dei dati* (GDPR - Regolamento UE 2016/679).

www.astrofilisusa.it

nostra analisi suggerisce che c'è tutta una serie di fenomeni naturali che potrebbero spiegare la sua esistenza».

Knight ha assemblato – insieme ad Alan Fitzsimmons, della Queen's University di Belfast – una squadra di 14 astronomi provenienti dagli Stati Uniti e dall'Europa, con l'Istituto internazionale di scienza spaziale a Berna come base virtuale per la collaborazione. Insieme hanno riesaminato le peculiarità di 'Oumuamua offrendo nuovi modelli interpretativi.

'Oumuamua è un oggetto di colore rossastro, come molti corpi minori del Sistema solare. E fin qui tutto normale. Non si riesce però a capire bene se sia cometa o asteroide, quindi un oggetto che può rilasciare gas oppure uno "secco". 'Oumuamua si è avvicinato al Sole tanto da passargli a 0.25 unità astronomiche, cioè un quarto della distanza media Terra-Sole. A quelle distanze, una cometa avrebbe mostrato la sua tipica coda per la sublimazione dei ghiacci al suo interno. 'Oumuamua invece non ha mostrato degassamento. Particolare ancora più strano, se si pensa al fatto che l'orbita di questo oggetto non coincide con la parabola solita che si ha in caso di sola interazione gravitazionale, ma ha mostrato accelerazione, tipica delle comete spinte dalla loro stessa emissione di gas.

Una possibile spiegazione è che 'Oumuamua sia una cometa che è passata più volte attorno alla sua stella di origine, prima di venire espulsa nello spazio interstellare. Questi passaggi ripetuti avrebbero consumato gli strati più esterni di composti volatili, cioè quelli che si liberano sublimando da una cometa negli incontri ravvicinati con una stella. Allo stesso tempo, il calore del passaggio ravvicinato avrebbe potuto agire termicamente sugli strati interni di composti volatili, generando forze in grado di spiegare l'accelerazione notata nell'orbita ma senza la necessità della coda cometaria che ci si aspettava.

Knight, Fitzsimmons e colleghi hanno anche preso in considerazione il processo per cui un oggetto come 'Oumuamua possa essere fiordato fuori dal sistema planetario di origine. Modelli dinamici mostrano che instabilità gravitazionali, dovuti ai pianeti giganti di un sistema solare oppure all'interazione tra le due stelle in caso di sistemi doppi (sistemi solari con due stelle anziché una come centro gravitazionale), riescono a spiegare l'espulsione di un oggetto come 'Oumuamua. Il nostro Sistema solare, ad esempio, a causa della presenza di Giove, potrebbe aver espulso corpi minori come 'Oumuamua che ora viaggiano verso sistemi vicini.

Resta ancora incerto quali processi abbiano definito la sua forma estremamente allungata, con l'asse maggiore più lungo degli altri di almeno 6 volte. Dalle osservazioni, 'Oumuamua potrebbe avere la forma di un sigaro oppure, nel caso in cui fossimo riusciti a vederlo solo di taglio, di una frittella.

L'attuale comprensione degli oggetti interstellari come 'Oumuamua soffre della statistica inesistente: conosciamo solo un oggetto di questo tipo e non possiamo quindi nemmeno dire se è un oggetto tipico o atipico. Nel futuro, però, con i dati dal Large Synoptic Survey Telescope (LSST), che dovrebbe essere operativo nel 2022, ci si aspetta di poter estendere questo studio.

«Nei prossimi 10 anni, ci aspettiamo di vedere altri oggetti come 'Oumuamua. L'LSST farà passi da gigante nella capacità di trovare piccoli visitatori interstellari rispetto a ogni altra *survey* ottenuta finora», promette Knight. «Potremmo iniziare vedere un nuovo oggetto ogni anno. A quel punto potremo dire se 'Oumuamua è strano oppure comune. Se trovassimo 10-20 di questi oggetti e 'Oumuamua sembrasse ancora insolito, dovremmo riesaminare le nostre teorie».

Eliana Lacorte

<https://www.media.inaf.it/2019/07/01/oumuamua-alieno-naturale/>

The 'Oumuamua Issi Team, "The natural history of 'Oumuamua", *Nature Astronomy*
<https://www.nature.com/articles/s41550-019-0816-x> (Abstract)

V. anche *Nova* n. 1221 del 29/10/2017, n. 1235 del 22/11/2017 e n. 1382 del 01/10/2018

