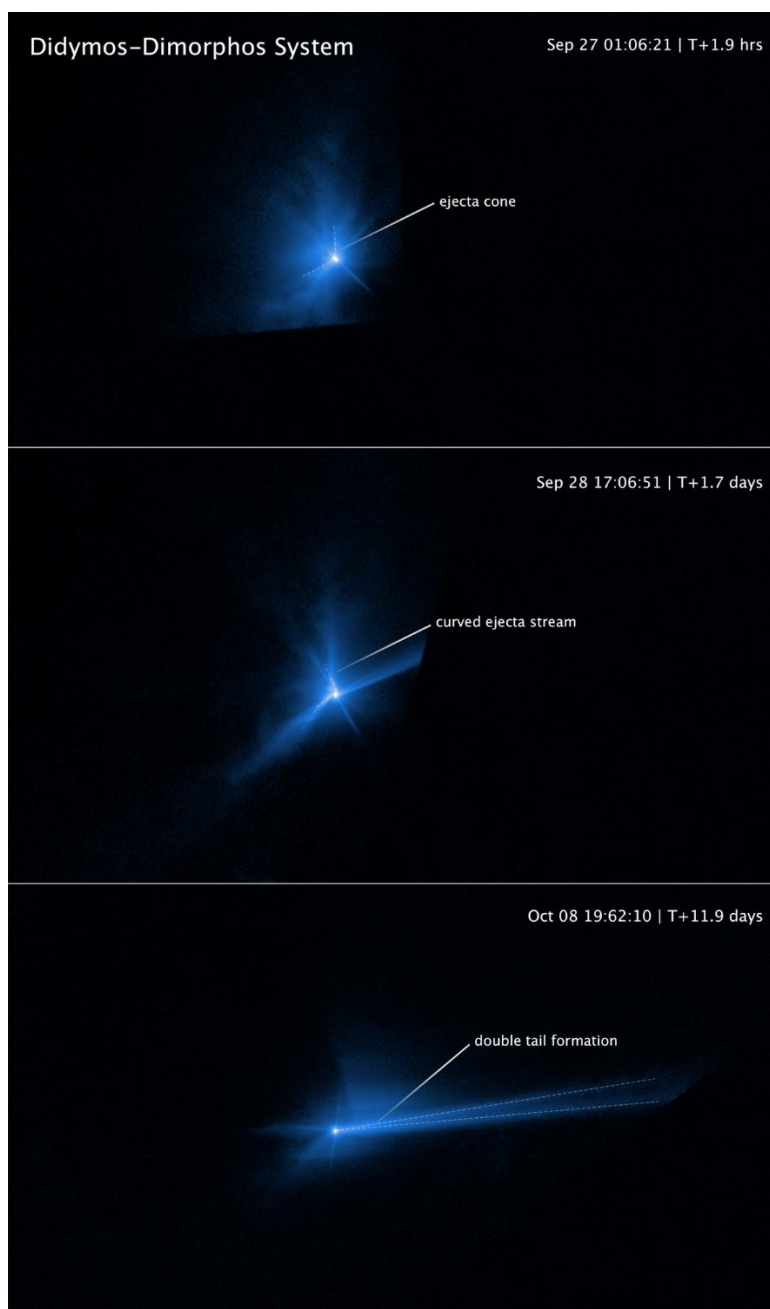


* NOVA *

N. 2302 - 5 MARZO 2023

ASSOCIAZIONE ASTROFILI SEGUSINI

MISSIONE DART: IMPATTO SU DIMORPHOS RIPRESO DAL TELESCOPIO SPAZIALE HUBBLE



Dimorphos dopo l'impatto con DART, ripreso dal Telescopio spaziale Hubble. In alto a 1,7 ore dall'impatto, al centro dopo 1,7 giorni e in basso dopo 11,9 giorni. V. testo a pagina seguente per i dettagli.

Crediti: NASA, ESA, STScI e Jian-Yang Li (PSI); Elaborazione delle immagini: Joseph DePasquale (STScI)

NEWSLETTER TELEMATICA APERIODICA DELL'A.A.S. - ASSOCIAZIONE ASTROFILI SEGUSINI APS – ANNO XVIII

La Nova è pubblicazione telematica aperiodica dell'A.A.S. - Associazione Astrofili Segusini APS 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

Come un fotografo sportivo a un evento di corse automobilistiche, Hubble Space Telescope (HST) ha catturato una serie di foto dell'asteroide Dimorphos quando è stato deliberatamente colpito dalla navicella DART (Double Asteroid Redirection Test) il 26 settembre 2022.

L'obiettivo principale di DART era testare la nostra capacità di alterare la traiettoria dell'asteroide Dimorphos mentre orbitava attorno al suo compagno più grande, Didymos. Sebbene né Didymos né Dimorphos rappresentino una minaccia per la Terra, i dati della missione aiuteranno i ricercatori a capire come deviare potenzialmente il percorso di un asteroide lontano dalla Terra, se necessario. L'esperimento DART ha anche fornito nuove informazioni sulle collisioni planetarie che potrebbero essere state comuni nelle prime fasi di formazione del sistema solare.

Il filmato in time-lapse di Hubble sulle conseguenze della collisione di DART rivela sorprendenti e notevoli cambiamenti di ora in ora mentre polvere e pezzi di detriti venivano lanciati nello spazio [v. *Nova* 2217 del 6 ottobre 2022, pp. 1-2]. Colpendo frontalmente l'asteroide a 13000 miglia all'ora, l'impattore DART ha fatto esplodere oltre 1000 tonnellate di polvere e roccia dall'asteroide.

Le nuove immagini di HST offrono nuovi preziosi indizi su come i detriti siano stati dispersi secondo uno schema complesso nei giorni successivi all'impatto e su un volume di spazio molto più grande di quello che poteva essere registrato da LICIACube, cubesat che ha sorvolato l'asteroide binario pochi minuti dopo l'impatto di DART [v. *Nova* 2215 del 27 settembre 2022].

Il filmato di HST inizia 1,3 ore prima dell'impatto. La prima istantanea post-impatto è di circa 2 ore dopo l'evento. I detriti volano via dall'asteroide in linea retta, muovendosi più velocemente di quattro miglia all'ora (abbastanza velocemente da sfuggire all'attrazione gravitazionale dell'asteroide, quindi non ricadono sull'asteroide). Le ejecta formano un cono in gran parte cavo con lunghi filamenti.

Circa 17 ore dopo l'impatto, lo schema dei detriti è entrato in una seconda fase. L'interazione dinamica all'interno del sistema binario ha iniziato a distorcere la forma del cono di ejecta. Le strutture più importanti sono elementi rotanti a forma di girandola, legati all'attrazione gravitazionale dell'asteroide compagno, Didymos.

HST poi cattura i detriti che vengono trascinati indietro in una coda simile a una cometa dalla pressione della luce solare sulle minuscole particelle di polvere. Questo si estende in un treno di detriti dove le particelle più leggere viaggiano più velocemente e più lontano dall'asteroide. Il mistero si complica in seguito quando Hubble registra la coda che si divide in due per alcuni giorni.

«L'impatto di DART è avvenuto in un sistema binario di asteroidi. Non abbiamo mai visto prima un oggetto collidere con un asteroide in un sistema binario in tempo reale, ed è davvero sorprendente. Troppe cose stanno succedendo qui. Ci vorrà del tempo per capirlo», ha detto Jian-Yang Li del Planetary Science Institute di Tucson, in Arizona. Lo studio, condotto da Li insieme ad altri 63 membri del team DART, è stato pubblicato il 1° marzo 2023 sulla rivista *Nature*.

Anche altri telescopi sulla Terra e nello spazio, tra cui il James Webb Space Telescope e la navicella spaziale Lucy, hanno osservato l'impatto di DART e i suoi risultati [v. *Nova* 2217 del 6 ottobre 2022, pp. 3-4].

Questo filmato di Hubble fa parte di una serie di nuovi studi pubblicati sulla rivista *Nature* sulla missione DART [v. *Nova* 2301 del 2 marzo 2023].

<https://www.nasa.gov/feature/goddard/2023/hubble-captures-movie-of-dart-asteroid-impact-debris>

<https://www.youtube.com/watch?v=SYvxLedAcoE>

