

* NOVA *

N. 2897 - 27 GENNAIO 2026

ASSOCIAZIONE ASTROFILI SEGUSINI

STELLE CADENTI SU VENERE

Un duo di asteroidi con le orbite più rapide mai osservate nel Sistema solare potrebbe essere all'origine di uno sciame di meteore nell'atmosfera di Venere, previsto per il 5 luglio 2026. È quanto emerge da uno studio guidato da Albino Carbognani dell'INAF e pubblicato su Icarus. È la prima volta che viene proposto un collegamento diretto tra asteroidi e meteore venusiane, simile al caso terrestre di Phaethon e delle Geminidi.

Da MEDIA INAF del 22 gennaio 2026 riprendiamo, con autorizzazione, un articolo dell'Ufficio Stampa INAF.

Un duo di asteroidi con le orbite più rapide mai osservate nel Sistema solare potrebbe essere all'origine di uno sciame di meteore nell'atmosfera di Venere. È quanto emerge da uno studio guidato dall'Istituto nazionale di astrofisica (Inaf) e pubblicato su Icarus, il primo a suggerire un collegamento diretto tra la coppia di asteroidi e le meteore venusiane, analogamente a quanto accade sulla Terra con l'asteroide Phaethon, progenitore dello sciame delle Geminidi. **Prima di questo lavoro, infatti, nessuno aveva associato in modo convincente uno sciame meteorico su Venere a corpi asteroidali:** si riteneva che tutte le possibili correnti meteoriche venusiane derivassero esclusivamente da comete, come quella di Halley.



Rappresentazione artistica della formazione delle famiglie di asteroidi. Crediti: Nasa/Jpl-Caltech

Se il nostro pianeta impiega un anno per girare attorno al Sole, 2021 PH27 e 2025 GN1 lo fanno in poco meno di quattro mesi. Questi due asteroidi appartengono al rarissimo gruppo degli Atira, corpi che orbitano completamente all'interno dell'orbita terrestre senza mai incrociarsi, e completano la loro rivoluzione in soli 115 giorni, il periodo più breve mai registrato tra gli asteroidi del Sistema solare. I due oggetti seguono orbite quasi identiche e presentano una composizione molto simile, una somiglianza

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

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 della 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

che rende improbabile una coincidenza dinamica e suggerisce, invece, l'esistenza di un progenitore comune, frammentatosi in tempi relativamente recenti e capace di generare anche piccoli detriti che potrebbero intercettare l'atmosfera di Venere.

Per comprendere come si siano formati 2021 PH27 e 2025 GN1, i ricercatori hanno simulato l'evoluzione delle loro orbite nel passato. «Considerando che le orbite passano molto vicino a Venere, è naturale chiedersi se frammenti molto piccoli, dell'ordine di un millimetro, generati dalla frammentazione del corpo originale, possano ancora trovarsi in orbita attorno al Sole», spiega **Albino Carbognani**, ricercatore Inaf e primo autore dello studio. «Le nostre simulazioni confermano che è effettivamente possibile». Le simulazioni mostrano che la rottura dell'asteroide originale non può essere stata causata né dalle forze di marea esercitate da Venere – nonostante i numerosi passaggi ravvicinati del passato – né dall'azione diretta delle maree solari, poiché le distanze minime raggiunte non sono mai state sufficienti a innescare questo processo.

La frammentazione sarebbe riconducibile a un diverso meccanismo: l'asteroide progenitore avrebbe mantenuto per migliaia di anni un perielio estremamente basso, inferiore a 15 milioni di chilometri dal Sole. A queste distanze, il calore intenso può provocare la fratturazione della superficie e, soprattutto, aumentare gradualmente la sua velocità di rotazione grazie all'effetto Yorp, fenomeno per cui l'asteroide, assorbendo la luce solare e poi riemettendola nello spazio, può ruotare sempre più velocemente. Con il tempo, questa accelerazione può diventare così forte da far superare all'asteroide il limite della sua stabilità, provocandone la rottura in più frammenti.

Gli scienziati stimano che la frammentazione dell'asteroide progenitore sia avvenuta tra 17 mila e 21 mila anni fa, un intervallo ancora troppo breve perché le forze gravitazionali di Venere abbiano potuto modificare in modo significativo le orbite dei due asteroidi, che ancora oggi seguono traiettorie praticamente identiche. Durante questa rottura, oltre ai due corpi principali, si sarebbero dispersi nello spazio numerosi piccoli frammenti, di dimensioni dell'ordine del millimetro, parte dei quali potrebbe ancora condividere l'orbita della coppia, poiché l'azione della radiazione solare non ha avuto tempo sufficiente per rimuoverli del tutto.

Dal momento che l'orbita della coppia 2021 PH27-2025 GN1 passa a soli due milioni di chilometri da quella di Venere, **questi piccoli frammenti potrebbero intercettare l'atmosfera del pianeta, dando origine a uno sciame di meteore**. «Un caso ben noto sulla Terra è quello delle Geminidi, generate dall'asteroide Phaethon», ricorda Carbognani, «e i nostri risultati suggeriscono che un fenomeno analogo possa verificarsi anche su Venere».

Lo studio, di natura teorica, si basa su osservazioni già disponibili da telescopi terrestri ed è stato reso possibile dalla recente scoperta di 2025 GN1, avvenuta ad aprile 2025. L'analisi di queste rare coppie di asteroidi *near-Earth* permette di ottenere informazioni preziose sui processi fisici che modellano il Sistema solare interno. «Dalle simulazioni possiamo individuare le date in cui Venere e l'asteroide 2021 PH27, il più grande della coppia, raggiungono la minima distanza orbitale possibile (Moid o Minimum Orbital Intersection Distance)», prosegue Carbognani, «e stimare quando, nell'atmosfera di Venere, sarebbe teoricamente più probabile osservare le meteore più brillanti provenienti da questi frammenti». **La prossima data favorevole è il 5 luglio 2026**, ma l'osservazione dei *fireball* venusiani risulta estremamente complessa: solo i più luminosi – con magnitudine assoluta compresa tra -12 e -15, una luminosità almeno paragonabile a quella della Luna piena – potrebbero essere visibili dalla Terra. «Per aumentare le probabilità di rilevamento, l'opzione ideale sarebbe un'osservazione diretta dall'orbita di Venere tramite una sonda spaziale», conclude Carbognani.

Sebbene non costituiscano alcun pericolo per la Terra, 2021 PH27 e 2025 GN1 offrono un esempio affascinante di come processi osservati nel nostro cielo possano avere analoghi anche su altri pianeti e zone del Sistema solare.

Il lavoro è frutto di una collaborazione internazionale che coinvolge anche il Centro di coordinamento Neo dell'Esa (Esrin/Pdo), le università di Alicante e di Barcellona, e il Nsf NoirLab di Hilo nelle Hawaii.

<https://www.media.inaf.it/2026/01/22/stelle-cadenti-su-venere/>

Albino Carbognani, Marco Fenucci, Toni Santana-Ros, Clara E. Martínez-Vázquez e Marco Micheli, “Investigation of the dynamics and origin of the NEA pair 2021 PH27 and 2025 GN1”, *Icarus*, Volume 449, 1 May 2026

