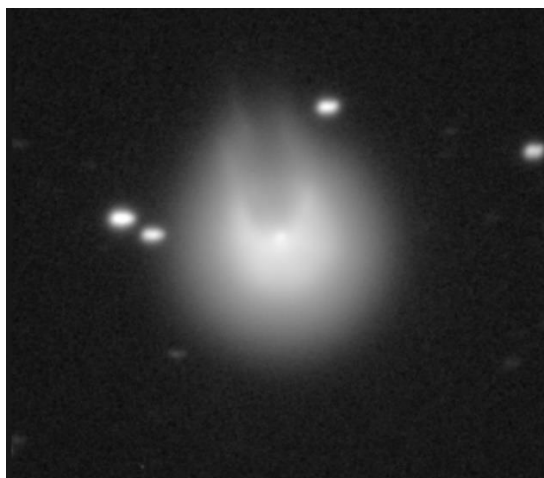


ESPLOSIONE SULLA COMETA PONS-BROOKS

La notte del 20 luglio 2023, attorno alle 22 UT, il nucleo della cometa periodica Pons–Brooks ha subito un outburst che ne ha aumentato la luminosità di cento volte. La cometa ora mostra una chioma asimmetrica in rapida espansione nello spazio. La Pons-Brooks non è nuova a eventi di questo tipo, ma è la prima volta che su questa cometa possono essere osservati con tecniche di indagine moderne. Da MEDIA INAF del 24 luglio 2023 riprendiamo, con autorizzazione, un articolo di Albino Carbognani.



La chioma della cometa Pons–Brooks ripresa il 23 luglio 2023 da Marcelo de Oliveira (Brasile) usando il Faulkes Telescope North nell'ambito del progetto didattico "Comet Chasers Project". Crediti: Marcelo de Oliveira.

Il prossimo 21 aprile 2024 la cometa periodica 12P/Pons-Brooks passerà al perielio arrivando a 0,78 unità astronomiche dal Sole (circa 117 milioni di km). Non si tratta di un valore particolarmente ridotto, ma è un evento che non capita di frequente: la Pons-Brooks infatti appartiene alla famiglia delle comete Halley-Type e ha un periodo orbitale di ben 71 anni, solo 5 in meno della sua parente più nota. L'orbita della Pons-Brooks ha un'eccentricità di 0,95 e all'afelio arriva a 33,6 unità astronomiche dal Sole, poco oltre l'orbita di Nettuno. In realtà, considerato che l'orbita della cometa è inclinata di ben 74° sul piano dell'eclittica, i passaggi ravvicinati con i pianeti sono estremamente rari. Per lo più la Pons-Brooks si muove al di sopra dell'eclittica, passa al di sotto al nodo discendente che si trova in prossimità dell'orbita di Venere e risale sopra l'eclittica al nodo ascendente, posto fra le orbite di Saturno e Urano. La cometa fu scoperta il 21 luglio 1812 all'Osservatorio di Marsiglia dall'astronomo francese Jean-Louis Pons e riscoperta indipendentemente il 2 settembre 1883 dall'astronomo americano William Robert Brooks. Questa circostanza spiega il perché del doppio nome che porta la cometa.

Integrando l'orbita indietro nel tempo, **Maik Meyer** e colleghi hanno scoperto che la Pons-Brooks era già stata osservata a occhio nudo nel 1457 e nel 1385. Nel 1457 fu osservata dal celebre cartografo e astronomo Paolo dal Pozzo Toscanelli (che ispirò il viaggio di Cristoforo Colombo), mentre nel 1385 fu osservata solo dagli astronomi cinesi, attenti osservatori del cielo. Come si vede si tratta di una cometa abbastanza anonima, ma che può riservare delle sorprese.

La cometa è stata ritrovata il 10 giugno 2020 dal Lowell Discovery Telescope, quando era di magnitudine +23 a 11,6 unità astronomiche dal Sole. Da allora la luminosità è salita in modo regolare fino al **19 luglio** di quest'anno, quando la Pons-Brooks aveva una magnitudine apparente di **+16,6**. Il 20 luglio questo valore è

improvvisamente salito a **+11,6**: un **valore di luminosità ben cento volte superiore**, indice di un'esplosione (*outburst*) avvenuta sul nucleo. Autore della scoperta è stato l'astrofilo ungherese **Elek Tamás** (Harsona Observatory), come descritto nell'Electronic Telegram No. 5280 da **Daniel Green**, del Central Bureau for Astronomical Telegrams.

Per la verità la Pons-Brooks non è nuova a questo tipo di comportamento: la cometa ha mostrato *outburst* sia nel passaggio del 1812, del 1883 e del 1954, l'ultimo osservato. Al momento dell'*outburst* del 20 luglio la cometa era a 3,89 unità astronomiche dal Sole e subito dopo l'evento il diametro apparente della chioma ha iniziato ad aumentare per effetto dell'espansione nello spazio dei gas e polveri emessi nello spazio. Al momento il diametro angolare della chioma è di circa 50 arcosecondi, pari a 140mila km nello spazio, in aumento (grossomodo il diametro del pianeta Giove). La chioma presenta una struttura interessante: non ha una completa simmetria sferica, ma presenta una zona d'ombra circoscritta da due getti che si allungano nello spazio, una figura che ricorda un po' quella di Pac-Man.



La cometa Pons-Brooks ripresa da Roma nelle sere del 19 e 22 luglio da Fabrizio Montanucci con uno Schmidt-Cassegrain da 28 cm di diametro. Nella serata del 19 (a sinistra) la cometa, indicata dalla freccia, era poco luminosa, mentre nella serata del 22 (a destra) è ben evidente la chioma in rapida espansione. Crediti: Fabrizio Montanucci

Probabilmente questa struttura è l'effetto combinato di un nucleo che ruota molto lentamente con l'asse di rotazione rivolto verso l'osservatore e l'espansione del materiale nello spazio. Se l'*outburst*, come è logico attendersi, è avvenuto nell'emisfero illuminato dalla radiazione solare, il materiale sarà stato sospinto sia verso il Sole sia lateralmente, e poi ripiegato all'indietro dalla pressione della radiazione e il vento solare, dando luogo a una specie di "fontana", che ha formato una zona meno densa all'interno della chioma, percepibile come una zona d'ombra. La chioma attuale della Pons-Brooks ricorda quella di un'altra cometa esplosiva, la 29P/Schwassmann-Wachmann, che ogni 57 giorni ha un *outburst* del nucleo. In base al tasso di espansione della chioma della Pons-Brooks si può stimare una velocità di circa 0,5 km/s, un valore abbastanza tipico per questo genere di eventi. Ci saranno altri *outburst*? Considerata la storia passata della cometa molto probabilmente sì, va seguita con attenzione.

La Pons-Brooks **dovrebbe superare la soglia della visibilità a occhio nudo nel periodo da fine febbraio a metà giugno 2024**, purtroppo però sarà osservabile con difficoltà dall'emisfero boreale perché, all'inizio del periodo, avrà una scarsa elongazione dal Sole e sarà visibile solo per poco tempo in prima serata. Successivamente l'elongazione aumenterà, ma la declinazione diventerà rapidamente molto negativa e sarà un oggetto celeste del cielo australe. Conviene seguire questa cometa nella fase di avvicinamento al Sole perché dopo sarà molto più complicato: in queste settimane la Pons-Brooks continuerà a essere ben visibile alta sull'orizzonte nella costellazione del Drago, se avete un telescopio e una camera Ccd/Cmos non trascurate di darle un'occhiata – potreste scoprire il prossimo *outburst*.

Albino Carbognani

<https://www.media.inaf.it/2023/07/24/esplosione-cometa-12p-pons-brooks/>

V. anche: <https://skyandtelescope.org/astronomy-news/see-comet-12p-pons-brooks-in-outburst/>
<https://www.spaceweather.com/archive.php?view=1&day=25&month=07&year=2023>

