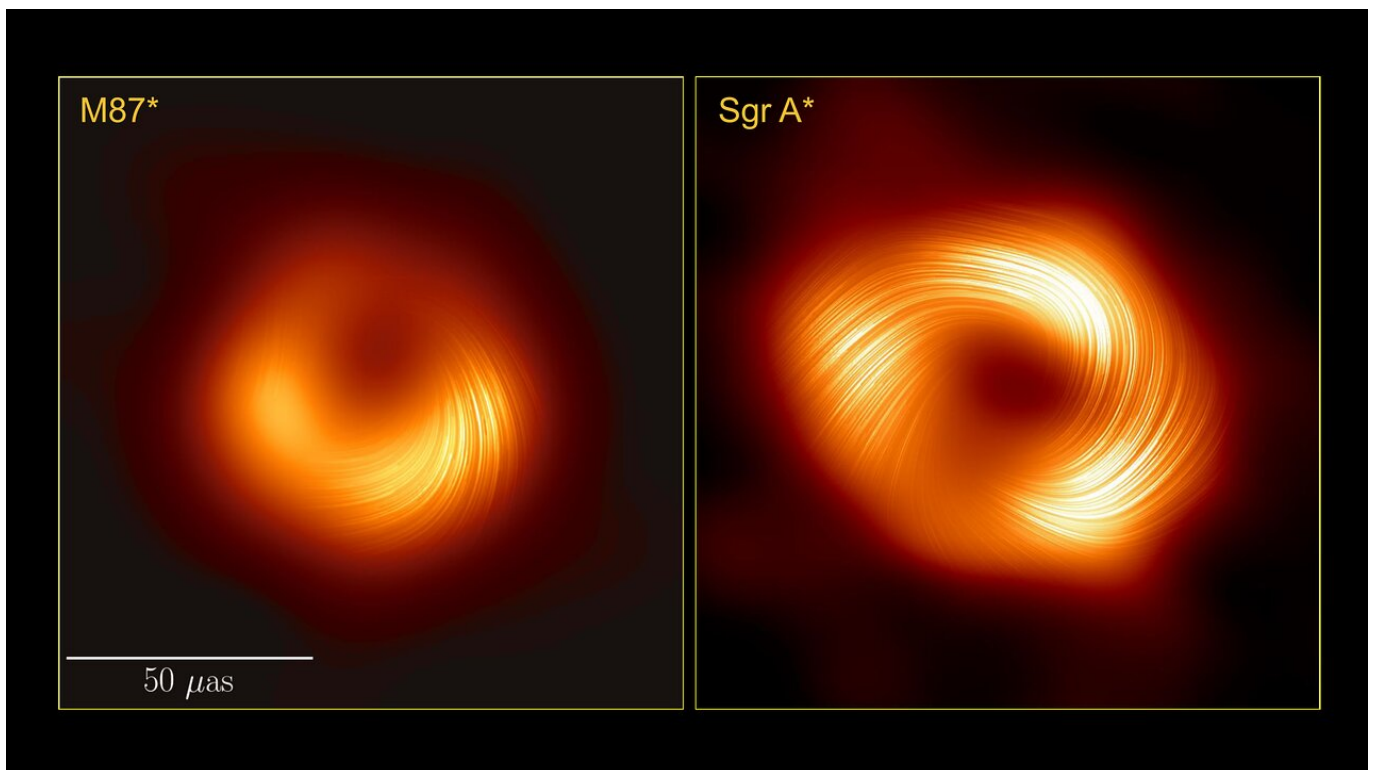


È stato osservato un campo magnetico distorto attorno al buco nero centrale della Via Lattea

Sagittarius A*, il buco nero super massiccio situato al centro della nostra galassia, è stato **osservato per la prima volta in immagini a luce polarizzata**, le quali hanno rivelato un campo magnetico «contorto» e «straordinariamente simile» a quello di M87*: il primo buco nero in assoluto ad essere fotografato. La scoperta è avvenuta grazie alla collaborazione internazionale [Event Horizon Telescope \(EHT\)](#), che coinvolge oltre 300 ricercatori tra cui molti italiani dell'Istituto Nazionale di Astrofisica e dell'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare. Gli scienziati hanno ottenuto le nuove immagini **collegando fra loro otto telescopi in modo da ottenerne uno virtuale delle dimensioni della Terra** e hanno spiegato che gli scatti suggeriscono che i processi all'interno dei buchi neri potrebbero essere universali nonostante le differenze di massa, dimensione e ambiente circostante. I risultati della ricerca sono stati inseriti in ben due studi sottoposti a revisione paritaria e pubblicati sulla rivista scientifica *The Astrophysical Journal Letters*.

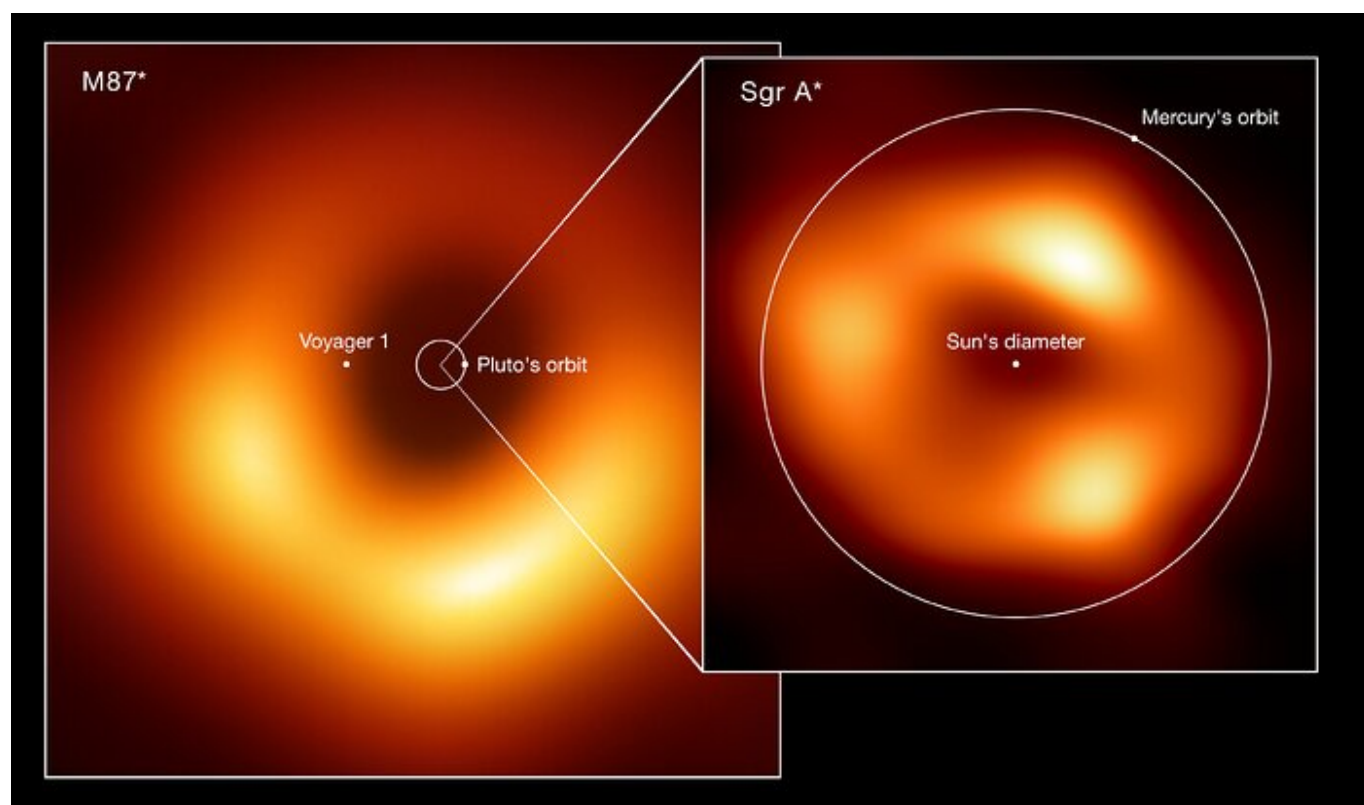


Le immagini di M87* e Sagittarius A* (Sgr A*) in luce polarizzata. Credit: EHT Collaboration

Per realizzare la scoperta, si è rivelata decisiva la scelta di sfruttare le osservazioni basate sulla **luce polarizzata**: un'onda elettromagnetica che oscilla con un determinato orientamento che, nel caso dei buchi neri, è formato dalle linee di campo magnetico attorno all'orizzonte degli eventi. «Acquisendo immagini della luce polarizzata del gas caldo e luminoso in prossimità dei buchi neri, stiamo direttamente deducendo la struttura e la forza

È stato osservato un campo magnetico distorto attorno al buco nero centrale della Via Lattea

dei campi magnetici che guidano il flusso di gas e materia di cui il buco nero si nutre ed espelle. La luce polarizzata ci insegna molto di più riguardo all'astrofisica, alle proprietà del gas e ai meccanismi che avvengono mentre il buco nero si alimenta», [ha spiegato](#) Angelo Ricarte, co-leader del progetto e ricercatore post-dottorato della Harvard Black Hole Initiative. Tuttavia, come spiegato dal ricercatore e coautore Geoffrey Bower, **fotografare Sagittarius A* (Sgr A*) è risultato tutt'altro che semplice:** «Poiché Sgr A* si muove mentre proviamo a fotografarlo, è stato difficile costruire anche l'immagine non polarizzata. Siamo stati sollevati dal fatto che l'*imaging* polarizzato fosse addirittura possibile. Alcuni modelli erano troppo confusi e turbolenti per costruire un'immagine polarizzata, ma la Natura non è così crudele».



Confronto tra le dimensioni di M87* e Sagittarius A*. Credit: EHT Collaboration

D'altra parte, sembrerebbe che ne sia valsa la pena di spendere tutto questo tempo per aspettare la posa perfetta e per collegare tra loro ben otto telescopi diversi in tutto il mondo: «Il fatto che la struttura del campo magnetico di M87* sia così simile a quella di Sagittarius A* è significativo perché suggerisce che i processi fisici che governano il modo in cui un buco nero alimenta e lancia getti **potrebbero essere universali tra i buchi neri supermassicci, nonostante le differenze di massa, dimensione e ambiente circostante.** Una delle somiglianze tra questi due buchi neri potrebbe essere un getto, ma

È stato osservato un campo magnetico distorto attorno al buco nero centrale della Via Lattea

mentre ne abbiamo immaginato uno molto evidente in M87*, non ne abbiamo ancora trovato uno in Sgr A*», [ha dichiarato](#) Mariafelicia De Laurentis, vice scienziata di progetto dell'EHT e professoressa all'Università di Napoli Federico II. Tuttavia, altri ricercatori hanno assicurato che ulteriori osservazioni potrebbero fornire in futuro le informazioni necessarie ad inserire il "tassello mancante": «Una cosa di cui siamo davvero entusiasti è la previsione di un jet potente. Man mano che la nostra strumentazione migliorerà nei prossimi anni, se esiste, **dovremmo essere in grado di ricavarlo dai dati**», ha concluso Ricarte.

Una nuova osservazione del buco nero al centro della Via Lattea è prevista per aprile di quest'anno: incorporerà maggiore larghezza di banda e migliori frequenze di osservazione che potrebbero rivelare il getto nascosto e **consentire agli astronomi di osservare un denominatore comune** tra buchi neri significativamente diversi.

[di Roberto Demaio]