

---

## **Agile scopre emissione gamma dalla nebulosa intorno alla pulsar Vela**

### **E' come la "stele di Rosetta" per l'interpretazione di una misteriosa classe di sorgenti cosmiche**

---

Molte sorgenti gamma non ancora identificate con analoga luminosità potrebbero essere anche esse nebulose che circondano pulsar. La loro mancata identificazione, che si protrae ormai da oltre 30 anni, rappresenta uno dei più intriganti misteri dell'astrofisica moderna. La scoperta di radiazione gamma dalla nebulosa intorno alla pulsar Vela rivela un vento di particelle molto energetiche ed elusive che permeano la nostra Galassia. La scoperta di AGILE è come una "stele di Rosetta" per l'interpretazione di una misteriosa classe di sorgenti cosmiche. Il satellite AGILE, una missione dell'Agenzia Spaziale Italiana (ASI) con partecipazione dell'Istituto Nazionale di Astrofisica (INAF) e dell'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare (INFN), ha ottenuto un altro successo scoprendo emissione gamma concentrata nella nebulosa che circonda una delle pulsar più famose: la Vela pulsar. Questa pulsar è la sorgente gamma persistente più brillante del cielo, e la sua potente radiazione pulsata "acceca" con la sua intensità un'ampia zona di cielo. Analizzando accuratamente il segnale pulsato radio e gamma, tramite una tecnica messa a punto dagli astrofisici di AGILE, è stato possibile "sottrarre" dalle immagini del cielo gli eventi corrispondenti alle pulsazioni della Vela pulsar e "vedere" quindi finalmente che cosa si cela nelle sue immediate vicinanze. Questo procedimento ha permesso di rivelare per la prima volta una nebulosità gamma estesa (grande più o meno come la Luna) che circonda la regione della Vela pulsar. Lo studio è stato pubblicato oggi da Science Express, la versione online della rivista Science. E' una scoperta molto importante per capire la composizione e l'accelerazione del "vento" di particelle emesso dalle pulsar. Questo vento è come se riempisse una "bolla" che poi si svuota man mano per la pressione esercitata dalle particelle. Quando queste raggiungono il confine di questa sorta di bolla, interagiscono con il gas interstellare che si trova all'esterno producendo raggi gamma. La misura della ragguardevole luminosità gamma della nebulosa ha portato la collaborazione AGILE a importanti conclusioni: diverse sorgenti gamma non ancora identificate nella nostra Galassia con analoga luminosità e morfologia potrebbero essere anch'esse nebulose che circondano pulsar. La loro mancata identificazione, che si protrae ormai da oltre 30 anni, rappresenta uno dei più intriganti misteri dell'astrofisica moderna. "Grazie alle osservazioni con AGILE di Vela X – dice Alberto Pellizzoni dell'Osservatorio Astronomico di Cagliari, primo autore della

pubblicazione - siamo riusciti a dimostrare quanto teorizzato da tempo riguardo alla possibile associazione tra nebulose associate alle pulsar e una misteriosa classe di sorgenti gamma finora non identificate". "AGILE si conferma all'avanguardia nello studio e mappatura ad alta risoluzione spaziale delle sorgenti gamma alle energie intermedie intorno a 100 MeV", dice Marco Tavani, Responsabile Scientifico della missione. "E' la prima chiara rivelazione di emissione gamma "nebulare" e quindi estesa intorno a una pulsar, che dimostra come questi oggetti riescano ad accelerare particelle a energie elevatissime. Questa rivelazione fa ben presagire per future scoperte".

“L’osservazione di gamma alle energie dei GeV dalla nebula di Vela conferma definitivamente l’emissione, in questa regione, di fotoni generati da particelle, elettroni o protoni, accelerati ad altissima energia. Questa scoperta ci consentirà di modellare i processi che presiedono, in questa classe di sorgenti, ai meccanismi di produzione e accelerazione dei raggi cosmici” sottolinea Benedetto D’Ettore Piazzoli, membro della giunta esecutiva dell’INFN come rappresentante del gruppo di fisica astroparticellare. Lo studio è frutto della sinergia tra astrofisici delle alte energie e radioastronomi, in gran parte giovani ricercatori INAF e INFN. Per Paolo Giommi, responsabile del centro ASI di analisi dei dati scientifici ASDC, “AGILE testimonia ancora l'eccellenza della ricerca italiana, partner di numerose missioni internazionali spaziali, da SWIFT a FERMI, da Pamela a AMS, destinate a svelare i tanti segreti che il cosmo ci riserva”. Inoltre, aggiunge il responsabile dei programmi di Osservazione dell’Universo dell’ASI Enrico Flamini, “dimostra come anche una piccola missione di costo contenuto, quando condotta correttamente e dando agli scienziati il tempo necessario per lavorare sui dati, possa produrre risultati eccellenti”.