

# \* NOVA \*

N. 439 - 9 APRILE 2013

ASSOCIAZIONE ASTROFILI SEGUSINI

## SEGNI DI FORMAZIONE STELLARE NEL CENTRO GALATTICO

Un *Comunicato stampa* del Nord America dal National Radio Astronomy Observatory (NRAO) riferisce che, utilizzando l'Atacama Large Millimeter/submillimeter Array (ALMA), sono stati scoperti segni di formazione stellare pericolosamente vicini (solo 2 anni luce) al buco nero supermassiccio al centro della Via Lattea. Se confermata, questa sarebbe la prima volta che formazioni stellari sono state osservate così vicine al centro galattico.

Il centro della nostra galassia, a 27.000 anni luce di distanza da noi in direzione della costellazione del Sagittario, è sede di un mostruoso buco nero con una massa di quattro milioni di soli. Si pensava che la regione circostante, con un'estensione di molti anni luce, fosse una zona turbolenta, devastata da forze mareali tali da impedire l'addensamento di materia e quindi la formazione di stelle.

Ma ALMA ha rivelato quelli che sembrano essere getti densi di gas e polvere. Questi getti, se fossero osservati in un ambiente più tranquillo, potrebbe indicare la formazione di una stella giovane. I risultati sono stati accettati per la pubblicazione sulla rivista *The Astrophysical Journal Letters*.

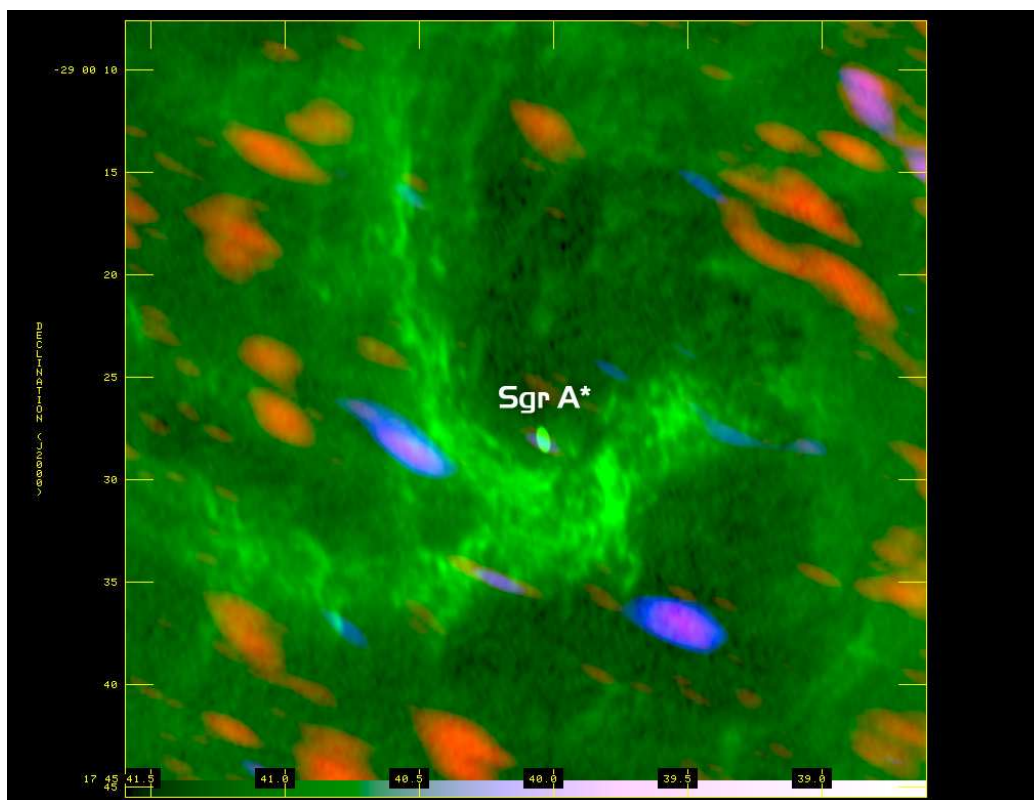


Immagine del centro galattico ripresa da ALMA (Atacama Large Millimeter/submillimeter Array) e da VLA (Very Large Array).

Il buco nero è indicato dal simbolo Sgr A\* [Sagittarius A\*, si legge "A-star": v. anche *Nova* n. 269 del 21/01/2012].

Le zone rosse e blu, evidenziate da ALMA, mostrano la presenza di ossido di silicio, un indicatore di formazione stellare.

Le zone blu sono le quelle a più alta velocità, a 150-200 chilometri al secondo.

La regione verde, ripresa dal VLA, evidenzia gas caldo attorno al buco nero e corrisponde ad una zona di 3.5 – 4.5 anni luce.

*Credit:* Yusef-Zadeh *et al*, ALMA (ESO, NAOJ, NRAO), NRAO / AUI / NSF

"Si pensa che sia molto difficile la formazione di stelle vicino ad un buco nero supermassiccio", ha detto Farhad Yusef-Zadeh della Northwestern University. "Questo perché la gravità del buco nero produce estese forze mareali che impediscono alle nubi interstellari di accumulare una massa sufficiente per innescare la formazione di stelle. Ma quello che ci sembra di aver trovato sono macchie di polvere e gas che sono diventate dense nonostante il loro ambiente inospitale".

Yusef-Zadeh e colleghi ipotizzano che queste nubi molecolari siano diventate così massicce e dense per collisione interna. La rapida rotazione, eventualmente accoppiata con il campo magnetico della stella, accelera parte del materiale creando dei getti nello spazio lungo l'asse di rotazione della stella nascente. In tali getti sono state rilevate molecole di monossido di silicio (SiO), che è relativamente abbondante in regioni di formazione stellare.

Queste massicce stelle giovani (meno di 10 milioni di anni) sono in una zona di spazio in cui si pensava non avessero motivo di essere. Questi studi, se confermati, suggeriscono che le condizioni necessarie per la formazione di stelle potrebbero estendersi molto più vicino al centro galattico di quanto si ritenesse in passato.



Antenne di ALMA. Credit: ALMA (ESO/NAOJ/NRAO), O. Dessibourg

*Per approfondimenti:*

F. Yusef-Zadeh, M. Royster, M. Wardle, R. Arendt, H. Bushouse, D. C. Lis, M. W. Pound, D. A. Roberts, B. Whitney and A. Wootten, ALMA OBSERVATIONS OF THE GALACTIC CENTER: SiO OUTFLOWS AND HIGH-MASS STAR FORMATION NEAR Sgr A\*, *The Astrophysical Journal Letters*, 2013, Volume 767, Number 2

<http://arxiv.org/abs/1303.3403> e <http://iopscience.iop.org/2041-8205/767/2/L32> (Abstract)

<http://arxiv.org/pdf/1303.3403v1.pdf> (Articolo completo)

<http://www.almaobservatory.org/en/announcements-events/541-alma-detects-signs-of-star-formation-surprisingly-close-to-galaxys-supermassive-black-hole>

<http://www.nrao.edu/pr/2013/protostar/#caption>

<http://www.nrao.edu/index.php/about/facilities/alma>