

# \* NOVA \*

N. 406 - 16 GENNAIO 2013

ASSOCIAZIONE ASTROFILI SEGUSINI

## GIOVANI STELLE

*Presentiamo due recenti immagini relative a giovani stelle.*

*La prima immagine è della stella IRAS 20126+4104 ripresa dal Large Binocular Telescope in Arizona. Su di essa riprendiamo da MEDIA INAF (<http://www.media.inaf.it>) di ieri, con autorizzazione, un articolo di Marco Galliani su questa giovanissima stella che, "ancora invisibile ai nostri telescopi, [...] sa già come farsi notare: due enormi getti che si allontanano da essa sono stati infatti osservati con grande dettaglio dal Large Binocular Telescope in abbinamento al suo sistema di ottiche adattive".*

*La seconda immagine è della nebulosa Lupus 3, "vivaio in cui nascono nuove stelle" nella costellazione dello Scorpione, ai confini col Lupo. La fotografia è stata ottenuta con il telescopio da 2,2 metri dell'ESO/MPG all'Osservatorio di La Silla in Cile.*

*Sulla nebulosa Lupus 3 riprendiamo parte del Comunicato stampa rilasciato in data odierna dall'ESO, European Southern Observatory (v. <http://www.eso.org/public/italy/news/eso1303/>).*

## IRAS 20126+4104



Immagine composta a tre colori della regione attorno alla stella in formazione denominata IRAS 20126+4104 ripresa dalla camera per osservazioni nel vicino infrarosso PISCES di LBT.

Sta ancora avvolta nel suo fitto bozzolo di gas e polveri da cui si è formata e che la rende ancora invisibile ai nostri strumenti. Ma ora gli astronomi sanno che quella stella è proprio lì: a testimoniare la sua presenza ci sono quei due getti che sembrano formarsi dal nulla, che sono stati ripresi in una dettagliata immagine infrarossa del corpo celeste denominato IRAS 20126+4104. A ottenerla è stato il telescopio binoculare LBT in Arizona (di cui l'INAF è uno dei partner) sfruttando il suo sistema di ottiche adattive FLAO (First Light Adaptive Optics). **“Si tratta di una stella in formazione circa sette volte più massiccia del Sole e distante circa 5600 anni luce”** spiega **Riccardo Cesaroni**, dell'Osservatorio Astrofisico INAF di Arcetri, primo autore dell'articolo sulle osservazioni di questo oggetto celeste, in pubblicazione sulla rivista *Astronomy&Astrophysics* [“A close-up view of a bipolar jet: Sub-arcsecond near-infrared imaging of the high-mass protostar IRAS20126+4104”]. “La stella stessa non può essere vista in quanto oscurata da un disco circumstellare opaco anche alla radiazione infrarossa, ma la sua presenza viene svelata dai potenti getti osservati nell'emissione di riga dell'idrogeno molecolare. Tali getti si sviluppano lungo l'asse di rotazione del disco”.

L'immagine evidenzia come questo tipo di oggetti riesca a distruggere rapidamente il proprio ambiente natale attraverso potenti venti stellari collimati (con velocità di qualche centinaio di chilometri al secondo). Nella ripresa di LBT **il vento stellare ha già aperto una cavità attraverso la quale la radiazione emessa dalla stella filtra ed è riflessa dalla polvere** (in bianco-blu nell'immagine). All'estremità della cavità, il vento stellare si scontra con il gas presente nella regione, producendo onde d'urto che eccitano le molecole di idrogeno. Queste a loro volta rilasciano la loro caratteristica 'firma' sotto forma di radiazione a una particolare lunghezza d'onda (in arancio-rosso nell'immagine).

Alla distanza di IRAS 20126+4104, 1 secondo d'arco (indicato in figura) corrisponde a circa 1.000 unità astronomiche, ma il più piccolo elemento distinguibile nell'immagine è pari a sole 100 unità astronomiche (ovvero circa tre volte l'orbita di Plutone), una risoluzione davvero notevole per un oggetto così lontano. “Noi ricercatori dell'INAF abbiamo recentemente installato e testato il primo sistema di ottica adattiva (First Light Adaptive Optics, FLAO) del telescopio LBT, grazie al quale siamo riusciti a ottenere queste accurate riprese di IRAS20126+4104” sottolinea **Carmelo Arcidiacono**, ora presso l'INAF-Osservatorio Astronomico di Bologna. **“Le osservazioni di IRAS 20126+4104 dimostrano la capacità del FLAO di competere col telescopio spaziale HST, producendo da Terra immagini al limite di risoluzione teorico del telescopio LBT”**.

Il gruppo di ricercatori che ha condotto lo studio sulla stella IRAS 20126+414 oltre a Riccardo Cesaroni e Carmelo Arcidiacono, è composto da Filippo Massi, Maite Beltran, Fernando Quiros-Pacheco e Marco Xompero (INAF-Osservatorio Astrofisico di Arcetri), Konstantina Boutsia e Diego Paris (INAF-Osservatorio Astronomico di Roma), Don McCarthy e Craig Kulesa (Steward Observatory, University of Arizona).

**MARCO GALLIANI**

*V. l'abstract e l'articolo originale su:*

[http://www.aanda.org/index.php?option=com\\_article&access=standard&Itemid=129&url=/articles/aa/abs/2013/01/aa20609-12/aa20609-12.html](http://www.aanda.org/index.php?option=com_article&access=standard&Itemid=129&url=/articles/aa/abs/2013/01/aa20609-12/aa20609-12.html)

## LUPUS 3

Una nuova, suggestiva immagine dall'ESO mostra una nube oscura in cui si stanno formando nuove stelle, insieme ad un ammasso di stelle brillanti che sono già emerse dalla loro vivaio stellare fatto di polvere cosmica. Questa nuova fotografia è stata ottenuta con il telescopio da 2,2 metri dell'ESO/MPG all'Osservatorio di La Silla in Cile ed è la più bella immagine di questo oggetto poco noto mai scattata in luce visibile.



Nube oscura Lupus 3, in cui si stanno formando nuove stelle, accanto ad un ammasso di stelle brillanti già emerse dal loro vivaio stellare fatto di polvere. È probabile che il Sole si sia formato in una zona di formazione stellare simile a questa, più di quattro miliardi di anni fa. Immagine ripresa dal telescopio da 2,2 metri dell'ESO/MPG all'Osservatorio di La Silla in Cile.

**Crediti: ESO/F. Comeron**

Sulla sinistra si vede una colonna scura che sembra una nuvola di fumo. A destra risplende un piccolo gruppo di stelle brillanti. A prima vista le caratteristiche di questi oggetti non potrebbero essere più diverse, ma in realtà sono intimamente legate tra loro. La nube contiene enormi quantità di polvere cosmica fredda ed è un vivaio in cui nascono le nuove stelle. È probabile che il Sole si sia formato in una zona di formazione stellare simile a questa, più di quattro miliardi di anni fa.

Questa nube è nota come Lupus 3 e si trova a circa 600 anni luce dalla Terra nella costellazione dello Scorpione. La parte mostrata qui misura circa cinque anni luce.

da <http://www.eso.org/public/italy/news/eso1303/>