

PROXIMA C: SECONDO POSSIBILE PIANETA PER PROXIMA CENTAURI

Un secondo possibile pianeta attorno a Proxima Centauri è stato individuato da un team coordinato da Mario Damasso dell'INAF e Fabio Del Sordo dell'Università di Creta. Ha un segnale con periodo di 5.2 anni compatibile con l'esistenza di un secondo pianeta con massa minima circa sei volte la massa della Terra e con orbita pari a circa la distanza media tra Marte e Sole. Riprendiamo, con autorizzazione, da MEDIA INAF del 15 gennaio 2020 un articolo dell'Ufficio Stampa INAF.

Nuove osservazioni di Proxima Centauri, la stella più vicina al Sistema solare, a una distanza di 4,2 anni luce, hanno permesso di rivelare la presenza di un possibile pianeta di piccola massa in orbita a una distanza 1,5 volte maggiore di quella che separa la Terra dal Sole. La scoperta, pubblicata oggi sulla rivista *Science Advances*, è stata realizzata da un team internazionale di ricercatori guidati da Mario Damasso, dell'Istituto nazionale di astrofisica a Torino, e Fabio Del Sordo, dell'Università di Creta e dell'Istituto di astrofisica del Forth, grazie ai dati raccolti con spettrografi installati in Cile. Rispetto ad altri candidati scoperti attorno a stelle più lontane, Proxima c – come è stato battezzato – è un pianeta ideale per essere osservato con tecniche complementari che potranno confermarne l'esistenza nell'immediato futuro.

Proxima Centauri è una stella nana rossa circa otto volte meno massiccia del Sole attorno alla quale nel 2016 è stato scoperto Proxima b, un pianeta probabilmente roccioso in orbita nella fascia di abitabilità. Proxima b è stato rivelato analizzando le velocità radiali della stella ottenute da spettri raccolti con gli spettrografi Uves e Harps installati, rispettivamente, sul Very Large Telescope array a Cerro Paranal e sul telescopio da 3,6 metri a La Silla, entrambi dello European Southern Observatory in Cile. A seguito di questa scoperta ulteriori osservazioni di Proxima sono state effettuate nel 2017 con Harps nell'ambito del progetto Red Dots, con l'obiettivo di studiare più approfonditamente il sistema planetario.

Analizzando anche queste nuove misure, per un totale di circa 17 anni di osservazioni, il team coordinato da Damasso e Del Sordo, che include anche altri ricercatori dell'Inaf di Torino, ha rivelato la presenza di un segnale con periodo di 5,2 anni compatibile con l'esistenza di un secondo pianeta con massa minima circa 6 volte la massa della Terra e con orbita di 1,5 unità astronomiche di raggio, ovvero circa la distanza media tra Marte e Sole.

«Secondo la nostra analisi, la presenza del segnale periodico appare molto convincente, e i dati a nostra disposizione non sembrano indicare una chiara causa fisica alternativa alla presenza di un pianeta, anche se ancora non possiamo completamente escludere altre spiegazioni», commenta Damasso. «È infatti molto difficile rivelare un pianeta con una massa minima relativamente piccola e un periodo orbitale così lungo utilizzando soltanto la tecnica basata sulle velocità radiali. Un segnale come quello che abbiamo trovato potrebbe essere dovuto a un ciclo di attività magnetica di Proxima, che può imitare la presenza di un pianeta. Quindi, per confermare la nostra scoperta, sono necessarie altre osservazioni nel corso dei prossimi anni».

«È un risultato affascinante», aggiunge Del Sordo, «un nuovo tassello che aggiungiamo alla conoscenza del sistema planetario più vicino al nostro. Il segnale che abbiamo trovato è al limite delle capacità strumentali. Nel nostro studio dimostriamo che i dati astrometrici presi dal satellite Gaia avranno un

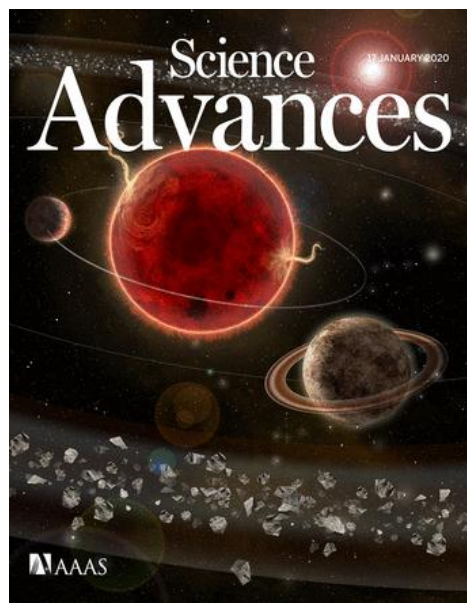
ruolo determinante per confermare l'esistenza del pianeta. La posizione dell'orbita di Proxima c non è facilmente spiegabile con i modelli di formazione ed evoluzione planetaria attualmente disponibili, e quindi si aprono molte domande su come possa essersi formato poco più di 5 miliardi di anni fa».

<https://www.media.inaf.it/2020/01/15/candidato-proxima-c/>

Mario Damasso, Fabio Del Sordo, Guillem Anglada-Escudé, Paolo Giacobbe, Alessandro Sozzetti, Alessandro Morbidelli, Grzegorz Pojmanski, Domenico Barbato, R. Paul Butler, Hugh R. A. Jones, Franz-Josef Hambsch, James S. Jenkins, María José López-González, Nicolás Morales, Pablo A. Peña Rojas, Cristina Rodríguez-López, Eloy Rodríguez, Pedro J. Amado, Guillem Anglada, Fabo Feng e Jose F. Gómez, "A low-mass planet candidate orbiting Proxima Centauri at a distance of 1.5 AU", *Science Advances*, Vol 6, No. 3, 15 January 2020

<https://advances.sciencemag.org/content/6/3/eaax7467/tab-pdf>

https://advances.sciencemag.org/content/advances/suppl/2020/01/13/6.3.eaax7467.DC1/aax7467_SM.pdf



La copertina di *Science Advances* con una rappresentazione artistica (crediti: Lorenzo Santinelli) del sistema planetario attorno a Proxima Centauri.

<https://www.scientificamerican.com/article/a-second-planet-may-orbit-earths-nearest-neighboring-star/>

<https://www.scientificamerican.com/article/the-curious-case-of-proxima-c/>

<https://www.skyandtelescope.com/astronomy-news/proxima-centauri-c-second-planet-nearest-star-system/>

The discovery of remote, unknown but maybe accessible worlds. And perhaps the unconscious feeling this system can be reached sometime in the distant future. Proxima is our closest neighbor in an immense universe. How could we not be charmed by it?

La scoperta di mondi remoti, sconosciuti ma forse accessibili. E forse la sensazione inconscia che questo sistema può essere raggiunto in un lontano futuro. Proxima è il nostro vicino più prossimo in un universo immenso. Come potremmo non esserne incantati?

Fabio Del Sordo, citato da **Lee Billings**
in "The Curious Case of Proxima C", *Scientific American*, January 15, 2020