

TESI DI LAUREA TRIENNALE

Ricerca di molecole organiche complesse nel sistema planetario in formazione IRAS 16293-2422 B

Search for complex organic molecules in the forming planetary system
IRAS 16293-2422 B

Relatore:

Dott. Leonardo Testi
ltesti@eso.org

Correlatore:

Prof. Alessandro Marconi
alessandro.marconi@unifi.it

Candidato:

Jacopo Pratesi

La tesi seguente si basa su una ricerca da me eseguita presso il quartier generale dell'ESO a Garching, Monaco di Baviera, nel periodo dal 15 Ottobre 2018 al 09 Novembre 2018.

Questa tesi si prefigge lo scopo di eseguire una mappatura delle molecole organiche complesse (COMs) presenti nella regione protostellare IRAS 16293–2422 e misurarne, dove possibile la loro densità di colonna. Ciò ci potrà aiutare a capire in maniera più accurata il processo di formazione di queste molecole. La ricerca si basa su studi già svolti (Jørgensen J. K. et al. nel 2011 e successivamente nel 2016 e da Socci A. nel 2017), che però a differenza delle ricerche precedenti si cercherà il maggior numero di molecole possibile in solo questa regione con delle osservazioni ad alta risoluzione angolare.

Le molecole da noi ricercate hanno un'importanza fondamentale per la struttura di catene polipetidiche come l'RNA e quindi per la nascita della vita. Vedremo inoltre come queste molecole possano arrivare sulla superficie di pianeti rocciosi.

Le osservazioni usate sono state prese dal radiotelescopio "Atacama Large Millimeter/submillimeter Array" (ALMA) situato ad una quota di 5000m s.l.m., sull'altopiano di Chajnantor, nei pressi di San Pedro di Atacama nel nord del Cile.

I risultati ottenuti, oltre a confermare quelli degli studi precedenti hanno rilevato la presenza di varie molecole, che però hanno dato un numero insufficiente di dati per poterne calcolare la densità di colonna. Quindi nel futuro sarebbe interessante andare a eseguire nuove osservazioni per caratterizzare le proprietà di queste molecole.