

Ricerca di molecole organiche nelle regioni di formazione stellare IRAS16293-2422 e G31.41+0.31
Candidato: Andrea Socci
Relatore: Leonardo Testi

Abstract

La glicolaldeide è una molecola complessa importante per la chimica della vita, in particolare per la formazione dell'RNA.

Quest'ultima è stata osservata per la prima volta nella regione di formazione stellare di alta massa (Beltran et al. 2009) G31.41+0.31, cioè proprio la regione che andremo ad analizzare in questo lavoro di tesi.

Più recentemente è stata anche osservata in regioni di formazione stellare di bassa massa grazie alla sensibilità di un interferometro come ALMA (Jørgensen et al. 2012, 2016).

Altri studi sono stati compiuti per imporre delle condizioni soddisfacenti per la formazione e lo sviluppo di molecole complesse in regioni di questo tipo (de Simone et al. 2016).

In questo lavoro di tesi ci proponiamo di studiare le due regioni di formazione stellare G31.41+0.31 e IRAS16293-2422 per determinare le abbondanze chimiche di glicolaldeide e glicole etilenico, un'altra molecola correlata alla glicolaldeide.

Il lavoro prevederà una estrazione dello spettro delle 2 regioni dai dati, già calibrati, forniti dall'interferometro.

Il passo successivo sarà l'identificazione delle transizioni più brillanti e non inquinate corrispondenti alle specie ricercate; una volta selezionate queste righe saranno integrate con un fit gaussiano.

Il parametro di area sarà poi usato, secondo la statistica di Boltzmann, per eseguire un fit lineare dal quale ricavare i 2 parametri liberi di temperatura e densità di colonna.

Una volta ottenuti questi parametri si potrà compiere un confronto tra le due regioni per quanto riguarda lo sviluppo di queste molecole complesse tenendo bene a mente che le osservazioni di cui disponiamo in questa tesi sono prodotte con lo stesso setup per le due sorgenti, fatto mai tentato nei confronti passati dello stesso tipo.