

Candidato: Ginevra Quaia

Titolo della Tesi: Frazionamento isotopico in un cluster di tipo solare in formazione

Relatore: Francesco Fontani (fontani@arcetri.astro.it)

Nel lavoro di tesi si è studiato il frazionamento isotopico di azoto e deuterio in un cluster di tipo sole in formazione, attraverso osservazioni di transizioni molecolari rotazionali di N_2H^+ e dei suoi isotopologi, fatte con il radio interferometro ALMA.

Il frazionamento isotopico è il processo che distribuisce gli isotopi stabili meno abbondanti di una specie atomica nelle varie specie molecolari, e può essere ricavato dal rapporto tra le loro densità di colonna. La sua importanza in regioni di formazione stellare viene dal fatto che alcuni elementi, tra cui H e N, presentano "anomalie isotopiche" in alcuni oggetti minori del Sistema Solare, ovvero rapporti isotopici diversi da quelli che ci si aspetta sulla base dei valori della Nebulosa Protosolare. Misurare i rapporti isotopici di H e N in ambienti simili a quelli in cui si ritiene che il Sole sia nato serve, quindi, per capire se queste anomalie provengono dalla "storia chimica" precedente la formazione del Sistema Solare.

Il target selezionato per il nostro studio è OMC-2 FIR4. Questo è il più conosciuto e più vicino protocluster precursore di quello in cui si ritiene si sia formato il Sistema Solare. Siamo interessati soprattutto al fenomeno del frazionamento ad alta risoluzione angolare dell'azoto, in quanto è quell' elemento di cui i modelli chimici di arricchimento di ^{15}N nelle molecole sono meno sviluppati, e del deuterio, più chiaro dal punto di vista dei modelli, ma la cui relazione con il frazionamento dell'azoto è stata poco investigata finora. In questo lavoro di tesi si è evidenziato che, nell'andare da bassa ad alta risoluzione, non troviamo "spots" arricchiti in ^{15}N , quindi l'arricchimento osservato negli oggetti del Sistema Solare non è stato creato in questa fase protostellare.

Inoltre, poiché osservazioni a bassa risoluzione angolare di N_2H^+ e suoi isotopologi hanno evidenziato in regioni di formazione di clusters una possibile anti-correlazione tra H/D e $^{14}\text{N}/^{15}\text{N}$, con questo lavoro siamo interessati a verificarla ad alta risoluzione. Dal confronto tra i due frazionamenti si è trovata indipendenza tra i due valori, diversamente da quanto trovato nel lavoro di Fontani et al. (2015) dove si evidenziava una debole anti-correlazione tra i due rapporti, sempre misurati attraverso N_2H^+ . Il nostro studio suggerisce che, anche ad alta risoluzione angolare, l'arricchimento di ^{15}N non sia collegato ai parametri fisici che causano l'arricchimento di D, ma ha bisogno di essere avvalorato da una maggiore statistica.

Navigazione

- Home
- Dashboard
- Corso in uso
- Questionario per Laureandi - Scuola SMFN**
 - Partecipanti
 - Badge
 - I miei corsi
 - Corsi

Amministrazione

- Amministrazione del corso

Questionario di valutazione del percorso formativo per laureandi

Leggi con attenzione le seguenti istruzioni.

- Rispondi alle domande con molta attenzione.
- Quando hai finito di rispondere a tutte le domande:
 1. premi il pulsante in fondo alla pagina "Invia tutto e termina"
 2. stampa la schermata successiva come attestato di compilazione del questionario e trasmettila al Presidente del tuo Corso di Studi via posta elettronica.
- Adesso puoi iniziare la compilazione del questionario premendo il pulsante "Tenta il quiz adesso".

Tentativi permessi: 1

Riepilogo dei tuoi tentativi precedenti

Stato	Revisione
Completato Inviato martedì, 20 novembre 2018, 19:21	

Non sono permessi altri tentativi