Pubblicata su ***Associazione Astronomica Euganea*** (https://www.astronomia-euganea.it/drupal)

Progetto RATS



Inviato da admin il Ven, 30/04/2004 - 11:08

Il progetto RATS (RAdial velocities and Transit Search) è una collaborazione italiana fra diversi Osservatori dell'INAF (Padova, Catania, Napoli e Palermo), il Dipartimento di Astronomia e quello di Fisica dell'Università di Padova e l'ESA. Lo scopo che si prefigge è quello di cercare transiti di pianeti giganti e di caratterizzare gli eventuali candidati con osservazioni spettroscopiche.

Presentazione del progetto italiano RATS

Il progetto RATS (***RAdial velocities and Transit Search***) è una collaborazione italiana fra diversi Osservatori dell'INAF (Padova, Catania, Napoli e Palermo), il Dipartimento di Astronomia e quello di Fisica dell'Università di Padova e l'ESA.

Lo scopo che si prefigge è quello di cercare transiti di pianeti giganti e di caratterizzare gli eventuali candidati con osservazioni spettroscopiche. Gli strumenti utilizzati saranno il Telescopio Schmidt 67/92 cm e il Telescopio Copernico, entrambi dell'Osservatorio Astronomico di Padova (INAF). I due telescopi sono situati a Cima Ekar presso Asiago in provincia di Vicenza.

Lo scopo del progetto è duplice. Da una parte, si prefigge di osservare per un certo periodo di tempo, per mezzo del telescopio Schmidt, regioni selezionate di cielo allo scopo di trovare pianeti giganti (di tipo gioviano) con il metodo dei transiti e di caratterizzare gli eventuali candidati transiti per mezzo dello spettrografo ad alta risoluzione montato al telescopio Copernico da 182 cm. Dall'altra si propone di essere un banco di prova per la camera CCD progettata per il satellite Eddington. Questo avviene principalmente valutando l'operatività dello strumento sul campo e sperimentando al suolo, come in un test di laboratorio, la strategia di osservazione del satellite. RATS infatti monitorerà lo stesso campo stellare per una durata di 5 anni in modo quasi ininterrotto, prendendo immagini ogni 15 secondi. I CCD montati su telescopi ad ampio campo di vista (come un telescopio Schmidt), permettono di monitorare simultaneamente le curve di luce di decine di migliaia di stelle alla ricerca di transiti planetari. Sarà così possibile trovare pianeti giganti, in modo più efficiente che con l'osservazione delle variazioni Doppler.

L'identificazione degli oggetti interessanti naturalmente prevede tutto un lavoro di preparazione che parte dalla selezione dei campi stellari in cui la probabilità di trovare transiti sia massima.

Le immagini ottenute saranno sottoposte, in tempo reale, a un processo di riduzione automatico, in modo da avere, come prodotto finito, direttamente le curve di luce degli oggetti giudicati interessanti. Le curve di luce verranno a loro volta sottoposte a un'ulteriore analisi, allo scopo di cercare le diminuzioni di luminosità relative a transiti. Una volta dato l'allarme relativo a un transito, l'oggetto in questione viene osservato con

il secondo telescopio allo scopo di escludere che tale diminuzione di luminosità sia dovuta a fenomeni astronomici capaci di mimare transiti planetari come, per esempio, binarie ad eclisse sovrapposte, per effetto prospettico, a stelle giganti. Il progetto RATS contribuirà a capire il meccanismo di formazione dei pianeti, e a identificare le condizioni ambientali in cui questi oggetti si formano o non si formano e gli indizi sulle loro proprietà fisiche. L'osservazione fotometrica di transiti, accompagnata dall'osservazione spettroscopica per la determinazione della variazione delle velocità radiali, consentirebbe di stimare sia la massa che il raggio dell'oggetto. Da questi parametri si ricavano la densità media e la gravità superficiale, ponendo così limiti sui modelli strutturali di tali compagni di piccola massa. L'osservazione della presenza dei pianeti in popolazioni stellari di metallicità diversa permette di fissare limiti anche sulle condizioni dell'ambiente in cui si può avere formazione planetaria. Per esempio, il risultato negativo della ricerca dei transiti di pianeti nell'ammasso globulare 47 Tucanae ha indicato che il tasso di formazione di tali oggetti è minore di almeno un ordine di grandezza in 47 Tucanae che nei dintorni del Sole. Il motivo può essere ricercato nella grande densità dell'ammasso, che in qualche modo ha soppresso la formazione di pianeti, nell'interazione gravitazionale fra i diversi componenti l'ammasso, oppure, non ultima, la bassa abbondanza di metalli (circa un quinto di quella solare) che non ha permesso la formazione dei pianeti.

a cura di Riccardo Claudi
Osservatorio Astronomico di Padova (INAF)

Tutti i loghi e marchi in questo sito sono di proprietà dei rispettivi proprietari.
I commenti e gli articoli sono di proprietà dei rispettivi autori mentre il resto © dal 2002 ad oggi è di proprietà dell'Associazione Astronomica Euganea.

Associazione Astronomica Euganea
C.F. 92068330288
via C. Battisti, 59D - 35010 LIMENA (PD)
info@astronomia-euganea.it

Credits

URL di origine (Salvata il *19/11/2026 - 03:52*): https://www.astronomia-euganea.it/drupal/aae/rats