



**Claudio Lopresti**

Responsabile Sezione Pianeti  
Extrasolari

*planetiextrasolari@uai.it*

Scoprire nuovi pianeti extrasolari non è da considerarsi una cosa semplicissima. Però neppure proibitiva. I pianeti scoperti ad oggi (2013) sono già molte centinaia. Per lo più occorrono grandi telescopi, se non addirittura telescopi spaziali. Ora è il momento di verificare se e come questo sia possibile anche con strumenti più piccoli, e, per quanto riguarda il diametro, magari... amatoriali.

## Scoprire nuovi pianeti extrasolari: il progetto Kelt

### Il progetto Kelt

Questa volta si parlerà di un progetto di ricerca di nuovi pianeti extrasolari: il progetto Kelt. Kelt è l'acronimo di "Kilodegree Extremely Little Telescope", e consta di due unità operative: Kelt Nord e Kelt Sud.

Avremo modo di parlare di ricerca di nuovi pianeti e di progetti amatoriali, ma, per meglio introdurre tutto questo, cosa c'è di meglio se non guardare al problema della strumentazione minima, dato che i telescopi Kelt, per la verità... non sono telescopi, ma qualcosa di molto più piccolo.

### Kelt Nord

Il Kelt Nord è situato in Arizona, al Winer Observatory. Non è un sistema completamente robotico, come negli altri progetti destinati alla ricerca dei pianeti extrasolari: ogni notte le immagini vengono registrate, ma non analizzate subito. Solo dopo alcuni mesi avviene la lettura, l'elaborazione e prodotte le curve di luce che porteranno poi all'eventuale scoperta di pianeti extrasolari.

In pratica Kelt (vedi figura 1) si compone di un gruppo ottico che è un obiettivo di medio formato Mamiya 645, 80 mm f/1.9, un CCD raffredda-



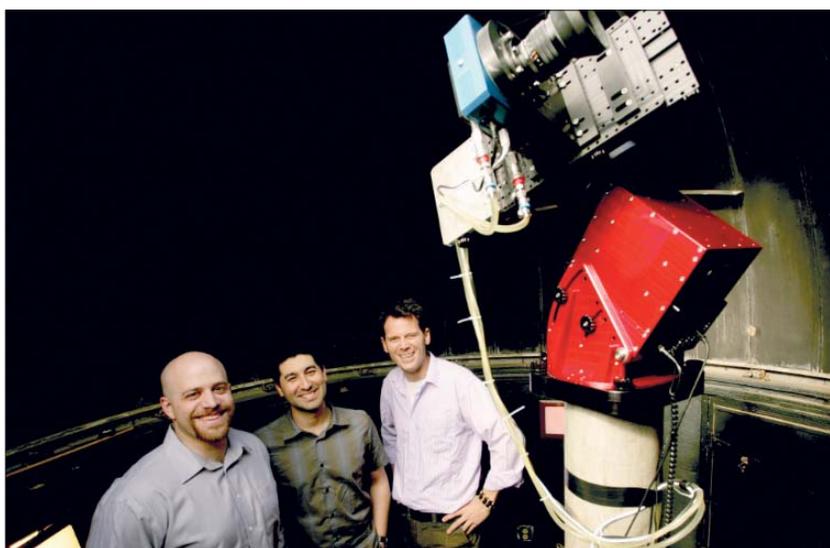
**Figura 1.** Kelt Nord: in pratica è un teleobiettivo con al fuoco un sensore ccd. In questo modo il campo inquadrato è molto grande e si possono tenere sotto controllo migliaia di stelle.

to della Apogee Instruments il KAF-16801E Kodak front-illuminated di 4096x4096 pixel di 9 micron, con dimensioni dell'area di ben 36.88x36.88 mm. Questo rivelatore ha un picco di efficienza quantica di circa il 65% a 600 nm. La montatura è una equatoriale tedesca Paramount ME. L'obiettivo offre circa 23 arcsecondi per scala dell'immagine in pixel e un campo 26x26 gradi di vista. Un computer viene utilizzato per controllare il telescopio, videocamera, programma di osservazione e archiviazione dati.

In figura 2 possiamo vedere il team di Kelt accanto all'attrezzatura descritta.

### Kelt Sud

Kelt Sud è situato in Sud Africa, ed è il gemello di Kelt Nord. Il sistema si basa sulla progettazione di KELT-Nord. KELT-Sud si situa all'interno di un edificio con tetto scorrevole controllato in remoto (vedere figura 3).



**Figura 2.** Alcuni ricercatori del team Kelt accanto alle attrezzature di ripresa.



Figura 3. Il KELT-Sud in Sud Africa.

Il telescopio è completamente automatizzato. Ogni notte, il computer di controllo apre il tetto e avvia il telescopio e provvede alla scansione di una serie di campi celesti.

### Le scoperte di Kelt

Il primo pianeta extrasolare individuato dalle attrezzature Kelt è soprannominato KELT-1b. Il pianeta si trova nella costellazione Andromeda. È così massiccio che può essere meglio descritto come una “stella mancata” piuttosto che un pianeta. KELT-1b si trova così vicino alla sua stella che compie una rivoluzione in poco più di un giorno. Una particolarità è che la stella e il pianeta sono in rotazione sincrona. KELT-1b è uno dei pianeti transitanti più bizzarri mai scoperti. Esso orbita intorno a una stella simile al Sole, ma la somiglianza al nostro sistema solare finisce lì.

Il pianeta è leggermente più grande di Giove, ma ha una massa 27 volte più grande. “Così, si può classificare come una “stella mancata”, o nana bruna. Anche se è composto principalmente da idrogeno, è così massiccio e compresso che la sua densità corrisponde a quello dell’elemento più denso sulla Terra: l’osmio, che è un metallo lucido e blu, più pesante del platino.

Kelt-2Ab, l’altro pianeta scoperto da Kelt, orbita intorno ad una stella nella costellazione dell’Auriga. KELT-2Ab è 1.3 volte il raggio di Giove. La sua stella madre è così luminosa che gli astronomi ritengono che sia possibile osservare l’atmosfera di KELT-2ab attraverso lo studio della luce infrarossa, utilizzando telescopi situati non solo nello spazio, ma

anche a Terra. Per questo la scoperta si può considerare molto importante per la definizione dei parametri di questo tipo di pianeti extrasolari, e di tutta la teoria che sta dietro alla formazione dei sistemi planetari e alla loro evoluzione.

### Conclusioni

La ricerca dei pianeti extrasolari, come abbiamo modo di constatare praticamente ad ogni nuova scoperta in questo campo, si arricchisce sempre di nuovi tasselli e ora abbiamo visto come sia possibile utilizzare anche piccoli sistemi, sia pur sofisticati come quelli di Kelt, per arrivare allo scopo. Ancora una volta sentiamo un po’ più vicino il momento in cui, con questi piccoli passi, la nostra comprensione dei modelli di formazione dei sistemi stellari con pianeti sia a portata di mano.

Figura 4. Rappresentazione pittorica di Kelt 1b, il primo pianeta scoperto da Kelt.

