

POSMATRANJE VANSOLARNIH PLANETA SA OPSERVATORIJE “NIGHT HAWK” U BAČKOJ PALANCI

J. GRNJA and J. MRAVIK

*AD “Univerzum”, Slobodana Bajića 16, 21400 Bačka Palanka, Srbija
E-mail: jgrnja@gmail.com, mravicster@gmail.com*

Abstract. In this paper we presented the results of photometric observations of extra solar planets from Observatory Night Hawk in BackaPalanka, which were sent to ETD - Exoplanet Transit Database (Tresca database). In the period from 05. 03. 2012. to 08. 05. 2014. we sent a total of 102 observations of 48 transits.

1. UVOD

Dana 15. aprila 2011. u Bačkoj Palanci je na petogodišnjicu osnivanja Astronomskog društva „Univerzum” otvorena prva amaterska robotizovana opservatorija u Srbiji. Opservatorija se nalazi kod rekreacionog centra “Tikvara”. Napravljena je od jednog građevinskog kontejnera, koji je modifikovan na taj način da je pregradjen u dve prostorije. Jedna prostorija se koristi za upravljanje računarima dok je u drugom, manjem delu, postavljen astronomski teleskop i taj deo poseduje pokretni krov koji se tokom posmatranja otvara smicanjem na stanu kontejnera sa prvom prostorijom.

U opservatoriji su tri računara koji su umreženi i priključeni na internet, meteorološka stanica koja šalje sve merene podatke o vremenu na sajt Astronomskog društva „Univerzum” univerzumad.com, meteorska kamera, IP kamera preko koje se može videti unutrašnjost opservatorije u realnom vremenu, uređajem za automatsko zatvaranje opservatorije u slučaju kiše i mnoštvo drugih propratnih uređaja koji omogućuju korišćenje opservatorije putem internet. Na početku je u opservatoriji bio instaliran teleskop GSO 250/1250 na EQ SkyScan pro montaži.

2. POSMATRANJE

Posmatranja tranzita exoplaneta su se na Opservatoriji „Night Hawk” vršila u periodu od 05. 03. 2012. do 08. 05. 2014. godine. Korišćena je fotometrijska metoda tranzita i u posmatranom periodu je napravljeno ukupno 102 posmatranja 48 exoplanete. U Tabeli 1. su navedene posmatrane exoplanete kao i broj posmatranja iste.

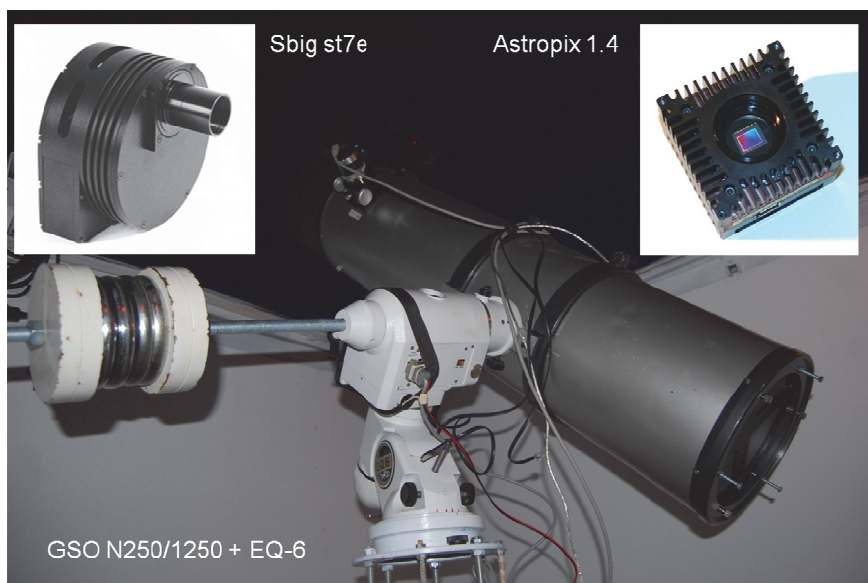
Tabela 1: Posmatrani tranziti sa Night Hawk opservatorije.

GJ1214 b 1	HAT-P-5 b 1	TrES-3 b 7
HAT-P-1 b 1	HAT-P-8 b 2	TrES-4 b 1
HAT-P-14 b 1	HAT-P-9 b 1	TrES-5 b 6
HAT-P-16 b 1	HD209458 b4	WASP-1 b 1
HAT-P-18 b 2	Kepler-12 b 1	WASP-10 b 3
HAT-P-2 b 1	Kepler-15 b 1	WASP-12 b 2
HAT-P-20 b 2	Kepler-17 b 6	WASP-16 b 1
HAT-P-22 b 1	Kepler-5 b 1	WASP-21 b 1
HAT-P-23 b 2	Kepler-6 b 1	WASP-3 b 6
HAT-P-25 b 1	Kepler-7 b 1	WASP-33 b 1
HAT-P-28 b 1	KOI 0135 b 1	WASP-37 b 1
HAT-P-3 b 1	KOI 0196 b 2	WASP-48 b 4
HAT-P-32 b 2	KOI 0204 b 1	WASP-58 b 3
HAT-P-36 b 3	Qatar-1 b 8	XO-1 b 2
HAT-P-37 b 1	TrES-1 b 2	XO-2 b 1
HAT-P-38 b 1	TrES-2 b 6	XO-4 b 1

Korišćeno je nekoliko setupa teleskopa montaže i kamera (zadnji broj predstavlja broj merenja sa datom konfiguracijom opreme):

• GSO N250/1250 + EQ-6 + Astropix 1.4 CCD	12
• SW N150/750 + HEQ-5 + Astropix 1.4 CCD	1
• GSO N250/1250 + EQ-6 + SBIG ST7 CCD	30
• Objektiv Jupiter-6 f2.8 + EQ6 + SBIG ST7 CCD	3
• SW N150/750 + EQ-6 + Astropix 1.4 CCD	3
• SW N150/750 + EQ-6 + SBIG ST7 CCD	52
• SW 102/500 + CG5Adv + Astropix 1.4 CCD	1

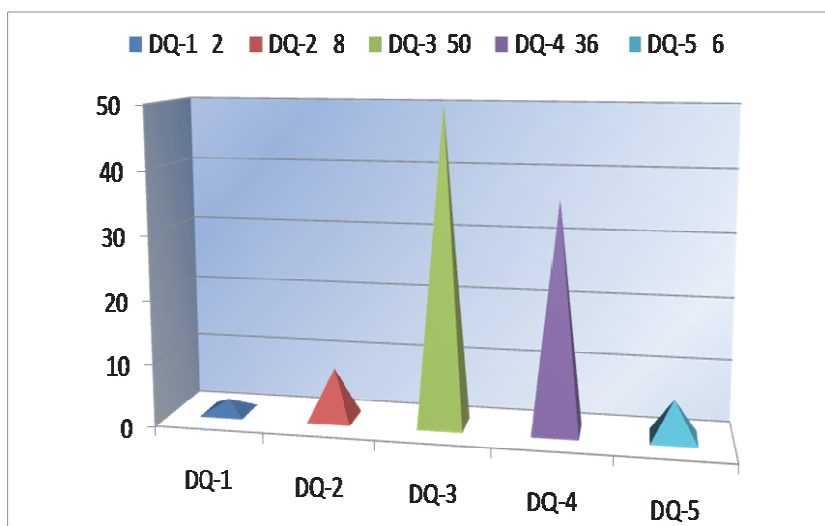
Korišćene su različite vrednosti ekspozicije u zavisnosti od snimanog objekta i kretale su se od 8, 10, 15, 20, 30, 60, 100, 150 do 200 sekundi.



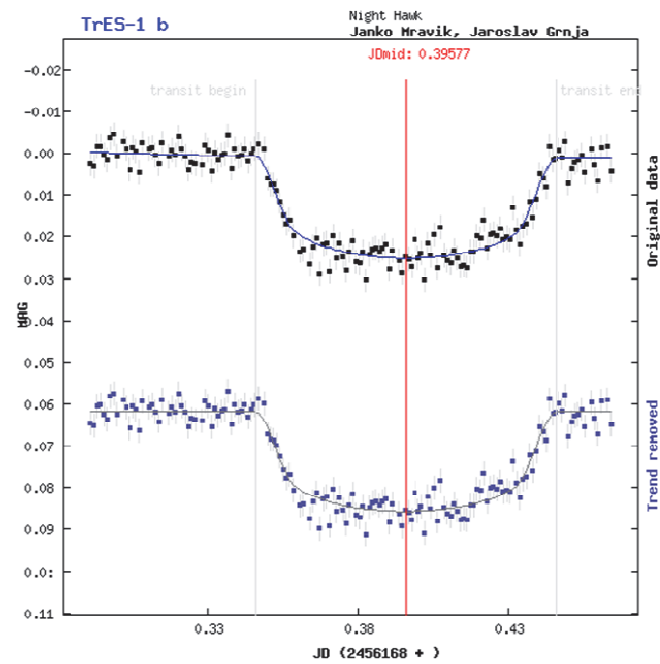
Slika 1: Teleskop, montaža i kamere korišćeni u posmatranju.

Posle standardne kalibracije dobijenih snimaka, fotometrijska obrada se vršila programima: Maxim DL (tri puta), MuniWin (16 puta) i Foto Dif (83 puta).

Sva naša merenja su poslata u ETD – Exoplanet Transit Database <http://var2.astro.cz/ETD/index.php> koju drži na svojem portalu Češko astronomsko društvo, Sekcija za promenljive zvezde i exoplanete. Na osnovu poslatih merenja generiše se kriva sjaja (Slika 3.) idobije se ocena kvaliteta merenja DQ indeks od 1 do 5.



Slika 2: Raspodela kvaliteta naših posmatranja.



Slika 3: Primer fotometrijskekrivetranszitaexoplanete TrES-1b.