

თეთრი ჯუჯა ვარსკვლავები - დაკვირვებები და აღმოჩენები

ქეთევან კოტორაშვილი^ა, ნანა შათაშვილი^{ა,ბ}

ელ-ფოსტა: ketevan.kotorashvili867@ens.tsu.edu.ge

^ა ფიზიკის დეპარტამენტი, ზუსტ და საბუნებისმეტყველო მეცნიერებათა ფაკულტეტი, ივანე ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტი, ი. ჭავჭავაძის გამზ. 3, თბილისი 0179, საქართველო

^ბ თსუ ანდრონიკაშვილის სახელობის ფიზიკის ინსტიტუტი, თბილისი 0177, საქართველო

თეთრი ჯუჯა გრავიტაციულად კომპაქტური ობიექტია, რომელშიც აღარ მიმდინარეობს თერმობირთვული რეაქციები და გამოსხივება ხდება მხოლოდ ვარსკვლავის სითბური გაციების ხარჯზე. ისინი ძირითადად წარმოადგენენ იმ ვარსკვლავების საბოლოო ევოლუციურ მდგომარეობას, რომელთა მასა საკმარისი არ არის, რომ ნეიტრონული ვარსკვლავი გახდეს. ისინი ვარსკვლავების 98%-ის ევოლუციის საბოლოო შედეგია და მათი მაგნიტური ველი ძირითადად იცვლება 1 kG–1000 MG დიაპაზონში [1,2]. დაკვირვებების შედეგად თეთრი ჯუჯების 10%-ს აქვს ძლიერი მაგნიტური ველი - $B > 3 \text{ MG}$ [3], რაც ნაწილობრივ შეიძლება აიხსნას დინამოთი გენერირებული ველებით [4]. ასევე, მაგნიტური თეთრი ჯუჯების საშუალო მასა უფრო მეტია, ვიდრე არამაგნიტურის [5]. დაკვირვებების მიხედვით ძლიერი მაგნიტური ველის ($B > 1 \text{ MG}$) მქონე თეთრი ჯუჯებს უფრო ხშირად ბინარულ სისტემებში - კატაკლიზმურ ცვლადებში (CV) ვხვდებით, ვიდრე მარტო [6]. ბოლოდროინდელი მოსაზრებებით მაგნიტური ველის გაძლიერება შეიძლება ახლო ორმაგ სისტემაში (close binary) ობიექტების ევოლუციისა და შერწყმის შედეგი იყოს. თეთრი ჯუჯები/აკრეციული თეთრი ჯუჯები წარმოადგენენ კარგ კოსმოსურ ლაბორატორიას ექსტრემალურ პირობებში ფიზიკის შესამოწმებლად და აკრეციის შესასწავლად.

ლიტერატურა:

- [1] Ferrario L, Wickramasinghe D, Liebert J, Williams KA. *The open-cluster initial—final mass relationship and the high-mass tail of the white dwarf distribution* **MNRAS** **361:1131** (2005).
- [2] Kepler, S. O., Pelisoli, I., Jordan, S. *Magnetic white dwarf stars in the Sloan Digital Sky Survey*, **MNRAS**, **429**, 2934 (2013).
- [3] Liebert, J., Bergeron, P., Holberg, J.B. *The True Incidence of Magnetism Among Field White Dwarfs* **Ap.J.** **125**, 348 (2003).
- [4] C. A. Tout, D. T. Wickramasinghe, J. Liebert, L. Ferrario and J. E. Pringle, *Binary star origin of high field magnetic white dwarfs* **MNRAS**. **387**, 897–901 (2008).
- [5] Kawka, A., Vennes, S., Schmidt, G.D., Wickramasinghe, D.T., Koch, R. *Spectropolarimetric Survey of Hydrogen-rich White Dwarf Stars* **Ap. J.** **654**, 499 (2007).
- [6] Hollands, M., Gaensicke, B., Koester, D *The incidence of magnetic fields in cool DZ white dwarfs* **MNRAS**.**450**, 68 (2015).