

Padrikujų spiečių Berkeley 86 ir Berkeley 87 tyrimas

Investigations of open clusters Berkeley 86 and Berkeley 87

Justas Zdanavičius¹, Dmitrij Semionov¹, Marius Maskoliūnas¹, Saulius Raudeliūnas¹, Richard P. Boyle^{2,3}, Robert Janusz³, Kazimieras Černis¹, Algirdas Kazlauskas¹

¹Vilniaus universitetas, Fizikos fakultetas, Teorinės fizikos ir astronomijos institutas, Saulėtekio al. 3, LT-10257 Vilnius, Lietuva

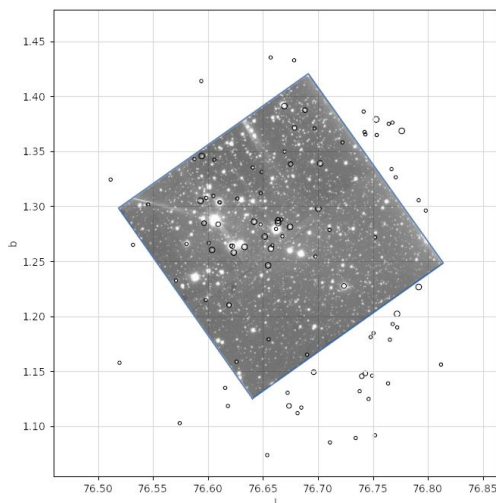
²Vatican Observatory Research Group, Steward Observatory, Tucson, AZ 85721, USA

³Vatican Observatory, V-00120, Vatican City State
justas.zdanavicius@tfai.vu.lt

Šiame pranešime mes pristatome dviejų padrikujų spiečių, matomų Gulbės žvaigždyno kryptimi, tyrimus.

Šie spiečiai buvo nufotografuoti Vatikano pažangių technologijų teleskopu (VATT Vatican Advanced Technology Telescope), esančiu JAV, Arizonoje. Kaip imtuvus buvo naudota CCD kamera, žvaigždžių lauko dydis yra 13x13 kampinių minučių. Fotografavimo metu buvo naudoti septyni Vilniaus sistemos filtri. Priderinimas prie standartinių Vilniaus fotometrinių sistemos indeksų buvo atliktas naudojant Maksutovo sistemos teleskopą, esantį Molėtų astronomijos observatorijoje. Išmatuota ir suklasifikuota daugiau kaip tūkstantis tiriamose srityse esančių žvaigždžių, kurių V ryškis yra iki 19 mag. Atstumas iki žvaigždžių įvertintas iš Gaia DR3 paralaksų (Gaia Collaboration et al. 2022 [1]).

Tarpžvaigždinė ekstinkcija šiose srityse buvo nustatyta dviem metodais. Pirmiausiai buvo atrinktos raudonųjų milžinių sankaupos žvaigždės, ir naudojant 2MASS dangaus apžvalgą gavome šių žvaigždžių tarpžvaigždinę ekstinkciją (A_K) ryškyje K. Naudojami Vilniaus fotometrinių sistemą tarpžvaigždinę ekstinkciją (A_V) ryškyje V paskaičiavome visoms mūsų išmatuotoms ir suklasifikuotoms žvaigždėms. Gautas sąryšis $A_V=8.3A_K$ rodo, kad šia kryptimi turime standartinę ekstinkcijos dėsnį.

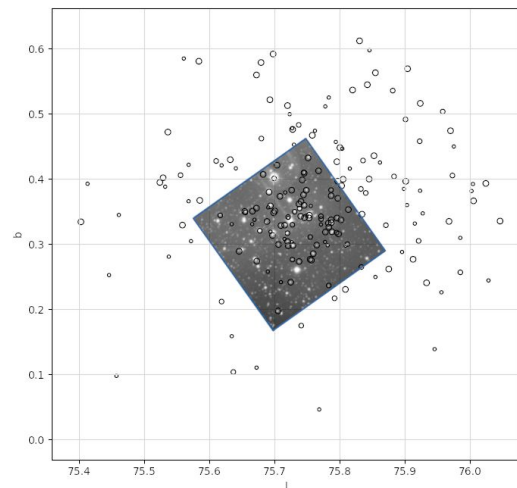


1 pav. Spiečiaus Berkeley 86 nuotrauka ir nariai.

Tarpžvaigždinės ekstinkcijos (A_V) kitimas spiečių nariams Berkeley 86 srityje gaunamas nuo 2 iki 4 mag, o Berkeley 87 nuo 3 iki 5 mag ryškyje V.

Spiečiaus nariams atrinkti buvo panaudota daugelio gausinių funkcijų priderinimo programa (Bovy et al. 2009 [2]). Su didesne nei 80% tikimybe mes gavome 61 galimą narį spiečiui Berkeley 86 ir 90 narių Berkeley 87. Iš šių tikėtiniausių narių gaunamas atstumas iki spiečių yra labai panašus. Spiečius Berkeley 86 nutolęs nuo mūsų 1690 ± 70 parsekų, o spiečius Berkeley 87 – 1680 ± 100 pc. Taigi, jie neabejotinai priklauso vienai, Cyg OB1, asociacijai.

Tyrimo metu panaudojus Padova izochronas (Bressan et al. 2012 [3]) įvertinti spiečių amžiai. Berkeley 86 spiečiaus amžius gautas 5-7 Myr, o spiečius Berkeley 87 atrodo truputį jaunesnis - 3-6 Myr.



2 pav. Spiečiaus Berkeley 87 nuotrauka ir nariai.

Reikšminiai žodžiai: žvaigždžių spiečiai, Galaktika

Literatūra

- [1] Gaia Collaboration, Vallenari, A., Brown, A. G. A., et al. 2022, arXiv e-prints, arXiv:2208.00211.
- [2] Bovy, J., Hogg, D. W., & Roweis, S. T. 2009, ApJ, 700, 1794, doi: 10.1088/0004-637X/700/2/1794
- [3] Bressan, A., Marigo, P., Girardi, L., et al. 2012, MNRAS, 427, 127, doi: 10.1111/j.1365-2966.2012.21948.x