

# Jauno mažo tankio padrikojo spiečiaus FSR 0384 astrofotometrinis tyrimas

## Astrophotometric analysis of young sparse open cluster FSR 0384

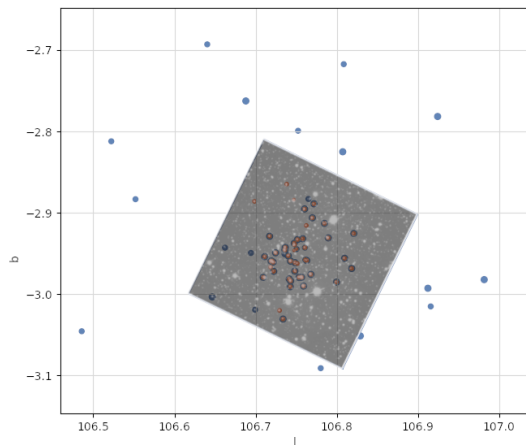
Justas Zdanavičius<sup>1</sup>, Dmitrij Semionov<sup>1</sup>, Robert Boyle<sup>2</sup>, Saulius Raudeliūnas<sup>1</sup>, Marius Maskoliūnas<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Vilniaus Universitetas, Fizikos fakultetas, Saulėtekio al. 9, III rūmai, LT-10222 Vilnius

<sup>2</sup>Vatican Observatory Research Group, Steward Observatory, Tucson, AZ 85721, USA.

[dmitrij.semionov@ff.vu.lt](mailto:dmitrij.semionov@ff.vu.lt)

Padrikųjų spiečių gyvavimo trukmė ir iširimo greitis bei jų priklausomybė nuo galaktocentrinio atstumo yra svarbūs mūsų Galaktikos žvaigždinio disko evoliucijos faktoriai. Jų įvertinimas reikalauja kaip plataus masto spiečių apžvalgų analizės, taip ir detalaus pavienių padrikųjų spiečių tyrimų. Ypatingai svarbu yra susieti spiečių žvaigždinės populiacijos parametrus (nustatant bendrą žvaigždžių amžių, cheminę sudėtį ir t.t.) ir dinaminį amžių (nustatomą iš viso spiečiaus bendrų judėjimo charakteristikų).



1 pav. FSR 0384 centrinės srities optinis vaizdas, gautas Vatikano Observatorijoje.

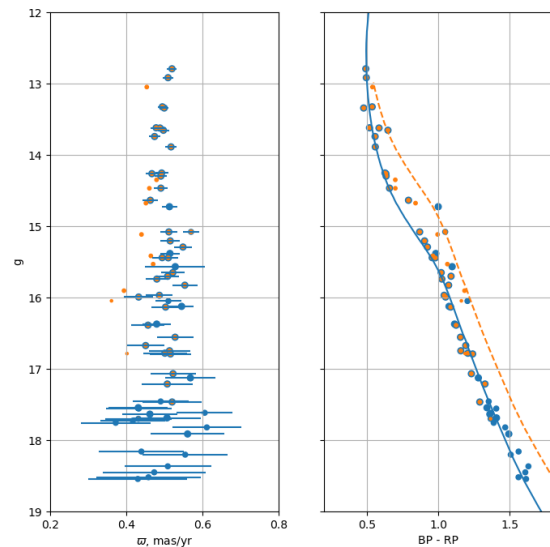
FSR 0384 yra mažos masės padrikasis spiečius, esantis tarp mūsų Galaktikos Vietinės (Local Arm) ir Persėjaus (Perseus Arm) spiralinių vijų. Publikacijos, besiremiančios Gaia duomenimis (pvz. [1]), aprašo jį kaip kompaktišką (kampinis dydis  $D < 10'$ ), turinčią apie 60 narių, žvaigždžių sankaupą. Tačiau jo fundamentaliųjų parametrų nustatymą apsunkina tarpžvaigždinė ekstinkcija ir masyvių narių trūkumas. Dėl to amžiaus ir atstumo neapibrėžtumo problemai išspręsti vien tik Gaia apžvalgos duomenų neužtenka.

Šiame darbe mes panaudojome kompleksinį šios problemos sprendimo būdą, papildomai pasitelkiant daugiaspalvę Vilniaus fotometrines sistemą. 2022 m. Vatikano astronominėje observatorijoje (Arizona, JAV) buvo atlikti FSR 0384 centrinės dalies stebėjimai.

Atlikus šios srities žvaigždžių klasifikaciją buvo nustatyti spiečiaus populiacijos parametrai, pateikiami lentelėje Nr. 1. Naudojant juos, spiečiaus aplinkoje buvo atrinktos žvaigždės, pagal savo dinamiką ir fotometrines savybes atitinkančios tai pačiai populiacijai, tokiu būdu aptinkant tikėtinus spiečiaus narius didesniame atstume nuo jo centro, galimai sudarančius spiečiaus halą.

1 lentelė. Principiniai FSR0384 parametrai, publikuoti Almeida et al. ([2]) ir nustatyti šiame darbe.

	Almeida et al. 2023	Šis darbas
$d$ , pc	$1.847 \pm 0.024$	$2.03 \pm 0.02$
$\log t$	$8.52 \pm 0.116$	$8.5 \pm 0.05$
[Fe/H]	$0.002 \pm 0.023$	$0.01 \pm 0.01$
$A_v$	$1.272 \pm 0.054$	$1.2 \pm 0.05$



2 pav. FSR 0384 ryškio-paralakso (kairėje) ir ryškio-spalvos (dešinėje) diagramos

*Reikšminiai žodžiai: žvaigždžių spiečiai, Galaktika*

### Literatūra

[1] T. Cantat-Gaudin et al., *A&A* **618A**, 93C (2018)

[2] A. Almeida, H. Monteiro and W. S. Dias, *MNRAS* **525**, 2315 (2023)