

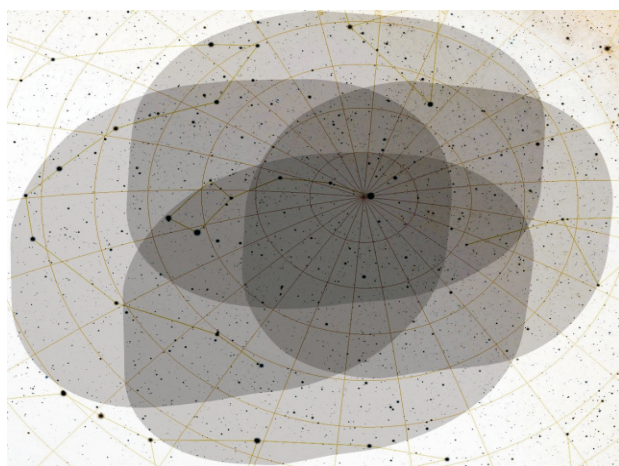
Spektroskopinė ir fotometrinė šiaurinio dangaus apžvalga EKA PLATO kosminei misijai

Spectroscopic and Photometric Survey of Northern Sky for the ESA PLATO Space Mission

Šarūnas Mikolaitis¹, Gražina Tautvaišienė¹, Arnas Drazdauskas¹, Renata Ženovienė¹,
Erika Pakštienė¹, Rimvydas Janulis¹, Vilius Bagdonas¹, Lukas Klebonas¹

¹Teorinės fizikos ir astronomijos institutas, Vilniaus universitetas,
Saulėtekio al. 3, LT-10257, Vilnius, Lietuva
Sarunas.Mikolaitis@tfai.vu.lt

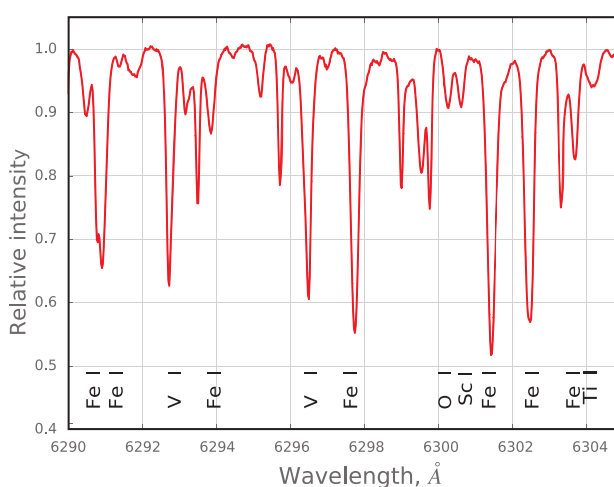
Europos kosmoso agentūros PLATO 2.0 misija [1] atliks išsamius plačių dangaus laukų tyrimus ieškant už Saulės sistemos ribų esančių į Žemę panašių planetų. Ruošiantis misijai reikia sudaryti perspektyviausių stebėjimo objektų katalogą, žinoti pagrindinius kiekvienos žvaigždės parametrus: efektinę temperatūrą, gravitacijos pagreitį jos paviršiuje, metalingumą, cheminę sudėtį, kintamumo informaciją ir fotometrinius duomenis. PLATO objektai bus ryškios žvaigždės, bet informacijos vis tiek trūksta, net Gaia observatorija [2] negalės pateikti visų reikalingų duomenų.



1 pav. Vienas iš šiaurinių PLATO 2.0 laukų, kuriame atliekami tyrimai Molėtų AO.

Šiame kontekste VU TFAI Molėtų astronomijos observatorijos (MAO) turima stebėjimų įranga yra labai naudinga antžeminiam PLATO misijos parengimui šiauriniame danguje, todėl nuo 2016 m. čia vykdomas SPFOT-PLATO projektas. Pagrindiniams žvaigždžių atmosferų parametrams nustatyti pasirinktame PLATO lauke (1 pav.) tiriame ryškesnių nei 8 ryškio žvaigždžių spektrus su 1.65 m Cassegreno tipo teleskopu ir didelės skiriamosios gebos VUES spektrografu, kuris apima 400–880 nm bangų ilgių intervalą su skiriamąja geba iki $R=60\,000$ [4], (<http://mao.tfai.vu.lt>). Žvaigždžių kintamumo tyrimams naudojame CCD fotometrą ant 35/51 cm plataus lauko Maksutovo tipo teleskopo. Įdomiau-

sioms žvaigždėms atliksime vienalaikius spektrinius ir fotometrinius stebėjimus.



2 pav. Su VUES spektrografu stebėto didelės skiriamosios gebos ($R=60\,000$) spektro pavyzdys.

Mes jau stebėjome per 200 žvaigždžių spektrų. Naudodami Gaia-ESO apžvalgos metodologiją [3, 5] nustatėme pagrindinius atmosferų fizikinius parametrus ir detalią cheminę sudėtį visoms lėčiau nei $v_{\text{sin } i} < 20 \text{ km s}^{-1}$ besisukančioms žvaigždėms. Pagal fotometrinius stebėjimus jau pavyko atrasti per 20 ilgo periodo kintamų žvaigždžių, kurios iki šiol nebuvo žinomos.

Tyrimą finansuoja Lietuvos Mokslo Taryba (sutarties Nr. LAT-08/2016).

Reikšminiai žodžiai: Žvaigždės:cheminė sudėtis, žvaigždės:osciliacijos

Literatūra

- [1] Ricker, G. R., Winn, J. N., Vanderspek, R. *et al.* 2015, *Journal of Astronomical Telescopes, Instruments, and Systems*, 1, id. 014003
- [2] Gaia Collaboration, Prusti, T., de Bruijne, J. H. J., *et al.* 2016, *A&A*, 595, A1
- [3] Gilmore, G., Randich, S., Asplund, M. *et al.* 2012, *The Messenger*, 147, 25
- [4] Jurgenson, C., Fischer, D., McCracken, T., Sawyer, D., Giguere, M., Szymkowiak, A., Santoro, F., Muller, G. 2016, *Journal of Astronomical Instrumentation*, 5, id. 1650003-239
- [5] Smiljanic, R., Korn, A. J., Bergemann, M. *et al.* 2014, *A&A*, 570, A122