

2011 m. sausio 4 d. – dalinis Saulės užtemimas

Astronomas mėgėjas Genrich Selevič

Pačioje Naujųjų metų pradžioje – sausio 4 dieną – įvyks dalinis Saulės užtemimas, kurio maksimumo metu šiaurinėje Švedijoje bus uždengta 86 % Saulės skersmens. Užtemimą bus galima stebėti ir Lietuvoje – Vilniuje jis prasidės 9 val. 22 min. vietiniu laiku Saulei pakilus vos 3 laipsnius virš horizonto. Užtemimo maksimumas bus 10 val. 45 min. – tuo metu Mėnulio diskas uždengs apie 83 % Saulės disko skersmens. Dalinis užtemimas Vilniuje baigsis 12 val. 13 min. (Daugiau informacijos – NASA eclipse web site 2011 <http://eclipse.gsfc.nasa.gov/OH/OH2011.html#SE2011Jan04P>;

<http://eclipse.gsfc.nasa.gov/JSEX/JSEX-EU.html>)

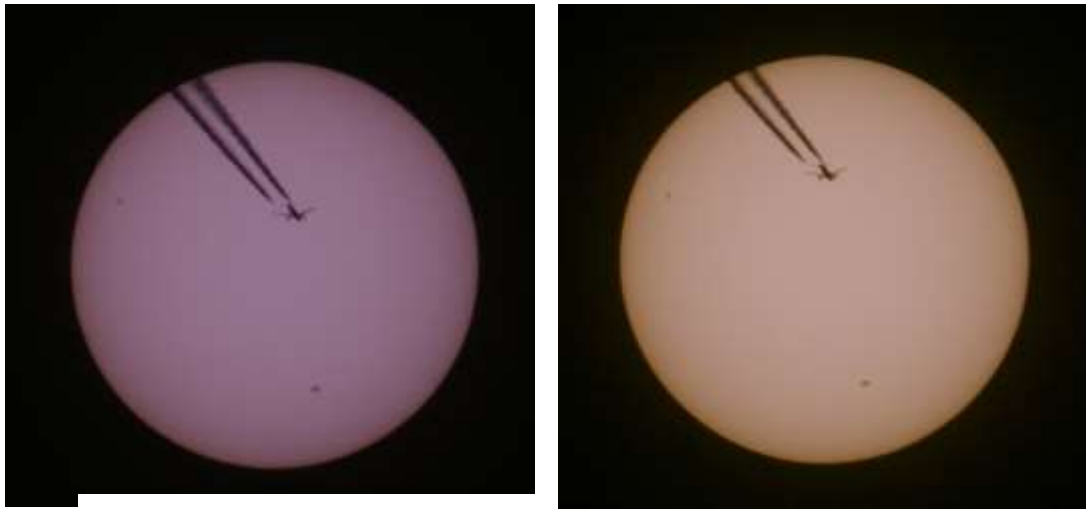
Jeigu leis oro sąlygos, užtemimą bus galima stebėti ir fotografuoti. Dažnam gali būti pravartu žinoti, kaip užfiksuoti šį reiškinį skaitmeniniu fotoaparatu ir teleskopu? Saulės užtemimo stebėjimui ir fotografavimui reiktų pasiruošti iš anksto. Patarčiau naudoti skaitmeninį veidrodinį fotoaparata. Ant tvirto stovo sumontuoto teleskopo vamzdžio priekio reikia uždėti diafragmą, ant kurios būtina užklijuoti specialų saulės filtrą. Stebėti Saulę galima tik pro filtrą ar plėvelę, pvz., *Baader AstroSolar safety film*. Tokią diafragmą su filtru nesudėtinga pasidaryti ir patiems. Diafragma neturi atsidurti ties veidrodinio teleskopo antriniu veidrodžiu ar jo laikikliu. Nereiktų naudoti teleskopo su ilgu židinio nuotoliu, nes Saulės vaizdas netilps į fotoaparato kadra. Skaitmeninių fotoaparatus šviesos detektoriaus dydis yra maždaug 16×24 mm, pavyzdžiui, fotografuojant su $F = 1000$ mm teleskopu Saulės diskas kadre bus 9 mm dydžio. Aš fotografuoju naudodamas savo gamybos refraktorių, kurio židinio nuotolis $F = 650$ mm, tad Saulės diskas kadre yra 6 mm dydžio.

Nepamirškite iš vakaro įkrauti fotoaparato baterijų ar akumuliatorių, nustatyti datą ir tikslų laiką bei įdėti tuščią skaitmeninę laikmeną. Jei užtemimą stebėsite ne vienas, o keliese, galima pasidalyti darbais, kad suspėtumėte į sąsiuvinį užsirašyti ekspozicijos duomenis, kokios buvo oro sąlygos, taip pat savo įspūdžius, kurie pravers rengiant medžiagą publikavimui. **Labai svarbu:** užsidėkite tamsius akinius ir paruoštą teleskopą su okuliario vietoje pritvirtintu fotoaparatu nukreipkite į Saulę. „Pagavę“ Saulę fotoaparato kadro centre, galite nusiimti akinius ir žiūrėdami pro fotoaparato taikiklį sufokusuoti vaizdą. **Jokiu būdu – nei su tamsiais akiniais, nei be jų – negalima žiūrėti pro teleskopo ieškiklį, kuris yra neuždengtas saulės filtru.** Geriausia būtų ieškiklį visiškai uždengti specialiu dangteliu.

Dabar galima pradėti fotografuoti įvairios trukmės ekspozicijomis bei eksperimentuoti keičiant fotoaparato jautrį (ISO) ir paliekant ekspozicijos trukmę fotoaparatu pasirinkti automatiškai. Darykite po kelias tokios pačios ekspozicijos nuotraukas. Saulė keliauja dangumi ir vis „pabėga“ iš teleskopo regėjimo lauko, prieš darant kitą nuotraukų seriją, vėl reikia sufokusuoti vaizdą. Kuo daugiau ekspozicijų, tuo bus geriau, nes dėl oro virpėjimo vaizdas kartais būna neryškus, o be to, bus iš ko išsirinkti geriausiai pavykusias nuotraukas.

Nufotografavus belieka patikrinti, ką nufotografavote. Jei šalia yra kompiuteris, visa tai galima padaryti tuoj pat, kol dar vyksta dalinis Saulės užtemimas, nes šis reiškinys trunka ne kelias minutes, o gerokai ilgiau. Jeigu matote, kad Saulės diskas yra per tamsus, o jūs naudojote ISO-200, tada galite nustatyti ISO-400. Aš pats nenaudoju ir kitiems nerekomenduoju naudoti ISO-800 ar didesnę jautrį, nes sumažėja nuotraukų kontrastas.

Pirmame paveiksle (a) parodytai Saulės nuotraukai padaryti naudotas astrografas, kurio objektyvo skersmuo $D = 80$ mm, židinio nuotolis $F = 650$ mm, fotoaparato jautris ISO-400 ir ekspozicija $1/4000$ sek. Šią nuotrauką apdorojus vaizdų redagavimo programa (galima padidinti vaizdą, išvalyti defektus, pakeisti Saulės spalvą ir t.t.) gaunama „gražesnė“ nuotrauka 1 pav. (b).



1 pav. Saulės nuotrauka: a – prieš apdorojimą; b – po apdorojimo

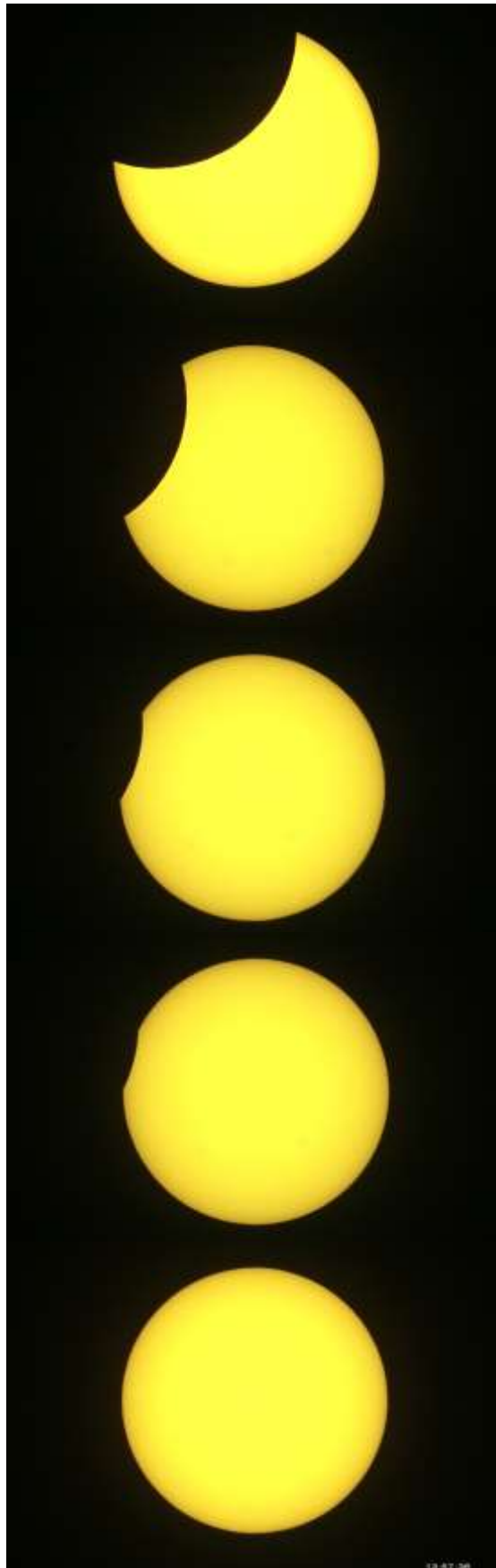
Jeigu turite tik nedidelės talpos vieną skaitmeninę laikmeną, siūlyčiau iškart nuotraukas nukopijuoti į atskirą aplanką kompiuteryje, o tada ištrynus jas iš laikmenos vėl eiti prie teleskopo. Laikas greitai bėga, tikrai neprailgs laukti užtemimo maksimumo. Toliau fotografuokite tuo pačiu teleskopu su tuo pačiu filtru. **Nuimti diafragmos ir filtro nuo teleskopo negalima.** Vėl reikia padaryti kelias ekspozicijų serijas. Fotografuojant Saulės užtemimą ekspozicijos labai trumpos ir galima spausti fotoaparato užraktą pirštu, nuotolinio fotoaparato užrakto paleidimo įtaiso naudoti nebūtina. Dalinį Saulės užtemimą galima fotografuoti, pavyzdžiui, kas 10 minučių, bet pačią užtemimo pradžią ir ypač pabaigą reikia fotografuoti dažniau. Prieš pat užtemimo pabaigą viskas vyksta „greičiau“, o ypač kai lieka pora minučių. Tuomet jau reiktų fotografuoti kad ir kas 10 sekundžių ar dažniau bent jau iki užtemimo pabaigos.

Linkiu visiems giedro dangaus sausio 4 dieną, nedidelio šaltuko ir gerų Saulės užtemimo nuotraukų bei neužmirštamų akimirų. Nepraleiskite šios progos, nes kito dalinio Saulės užtemimo su 80 % faze Lietuvoje negreitai sulauksime – tik 2026 metais.

Autorius fotografuoja Saulę savo pagamintu teleskopu



Didžiausia fazė – 30 %



2 pav. 2008 m. rugpjūčio 1 d. vykusio dalinio Saulės užtemimo nuotraukos
Nuotraukos autoriaus.

© Projektas *Jaunųjų tyrėjų atskleidimo ir ugdymo sistemos sukūrimas*