

PROLAZ VENERE ISPRED SUNCA 8. LIPNJA 2004. GODINE

Priredio: dr. sc. Dragan Roša

Prividni prolaz planeta preko Sunčeve ploče (ili tzv. *tranzit*) relativno je rijetka pojava. Sa Zemlje je moguće opažati tranzite donjih planeta, onih čije se staze oko Sunca nalaze unutar Zemljine. To su Merkur i Venera. Prosječno se u jednom stoljeću dogodi 13 tranzita Merkura, dok su kod Venere oni mnogo rjeđi. Dva prolaza Venere u razmaku od osam godina ponavljaju se u periodu većem od stoljeća. Samo je šest prolaza Venere opažano od otkrića teleskopa (1631., 1639., 1761., 1769., 1874. i posljednji koji se mogao opažati 1882. godine). Ove godine u mogućnosti smo opažati ovu jedinstvenu i rijetku pojavu dana 8. lipnja. Sljedeći prolaz Venere koji nastupa nakon osam godina dogodit će se 6. lipnja 2012. godine, dok će se naredni par tranzita Venere zbiti tek 11. prosinca 2117. i 8. prosinca 2125. godine. Tranziti Venere mogući su samo početkom prosinca ili početkom lipnja kada se čvorovi Venerine staze opažaju u smjeru Sunca. Prolazi se ponavljaju u intervalima od 8; 121,5; 8 i 105,5 godina.

Ovogodišnji prolaz Venere u potpunosti je vidljiv iz naših krajeva, dok će tijekom prolaza 2012. godine biti djelomično vidljiv iz naših krajeva.

Podaci o tranzitu karakteriziraju se takozvanim kontaktima, slično kao i kod prstenaste pomrčine Sunca. Tranzit nastupa prvim kontaktom kada ploča planeta prividno s vanjske strane dodirne Sunčevu ploču. Drugi kontakt nastupa kada se planet po prvi put potpuno nađe na Sunčevoj ploči prividno dodirujući drugim dijelom svoje ploče rub Sunca. Tijekom sljedećih (obično nekoliko) sati obris planeta polako prelazi po Sunčevoj ploči. Za trećeg kontakta planet prividno dodirne suprotni rub Sunčeve ploče. Konačno, tranzit završava četvrtim kontaktom kada ploča planeta s vanjske strane dodiruje Sunčevu ploču. Vremena kontakata obično se proračunavaju u geocentričnom koordinatnom sustavu, odnosno za hipotetičnog motritelja koji se nalazi u središtu Zemlje. Stvarna vremena kontakata za motritelje na Zemljinoj površini odstupaju do ± 7 minuta.

Kako je prividni kutni promjer Venere oko jedne lučne minute ($1/32$ prividna Sunčeva promjera), Veneru je moguće vidjeti na Sunčevoj ploči i golim okom. Jasno, pri tome treba upotrijebiti zaštitni filter. Ipak, treba naglasiti da je Venerin kutni promjer reda veličine razlučivosti ljudskog oka. Za opažanje je stoga bolje upotrijebiti dvogled ili teleskop. **Nemojte opažati direktno** jer je Sunce snažan i vrlo opasan izvor svjetlosti koji u trenutku može dovesti do nepovratnog oštećenja vida. Opažanja I i IV kontakta nisu moguća u vidljivoj svjetlosti jer je Venera uočljiva tek kad se nalazi na Sunčevoj ploči, dakle u vremenu nakon prvog kontakta i prije četvrtog kontakta. Pomoću Ha filtra Veneru je moguće vidjeti u odnosu na kromosfersku pozadinu prije prvog kontakta i nakon četvrtog kontakta. Opažanja drugog i trećeg kontakta zahtijevaju barem amaterski teleskop. Neposredno prije drugog kontakta doima se kao da je planet povezan tamnim stupcem ili vlaknom sa Sunčevim rubom. To je tzv. učinak kapljice i uvjetovan je različitim razlozima (spomenimo turbulencije u Zemljinoj atmosferi i difrakciju u teleskopu). Kada tamni stupac iščezne, planet je potpuno okružen Sunčevim svjetlom i u tom trenutku događa se drugi kontakt. Redosljedno obrnuta pojava opaža se i kod trećeg kontakta. Opažanja prolaza Venere omogućila su prvo precizno određivanje udaljenosti Sunca. Metodu je predložio Edmond Halley u 17. stoljeću. Predstojeći prolaz Venere jedinstvena je mogućnost za provjeru tehnika detekcije ekstrasolarnih planeta pomrčinskom metodom. Spomenimo da je ukupna promjena Sunčeve magnitute za Venerina prolaza svega 0,001.