



## Prva fotografija črne luknje v sredici M87

V mesecu aprilu je bila objavljena pompozna novica o prvi fotografiji črne luknje iz jedra galaksije M87. Ko sem si ogledoval to fotografijo, se mi je porajalo vprašanje na katerega si nisem znal odgovoriti. Na fotografiji je lepo viden vroč material, ki se giblje okrog črne luknje. Zanimalo pa me je, zakaj ta material ni viden tudi pred črno luknjo, saj domnevam kroži po vsem prostoru okrog luknje, ker ima luknja vhod z vseh smeri. Ko sem namreč gledal fotografijo črne luknje iz jedra M87, se mi je dozdevalo, kot da gledam presek celotnega dogajanja.



Copyright: Event Horizon Telescope Collaboration.

Za pojasnilo sem se s vprašanjem obrnil kar na prof. dr. Tomaža Zwitterja. Dobil sem lep odgovor s pojasnilom, ki ga kar prilagam v tem članku, citiram:

“Notranjost obroča ni povsem črna, svetlost je tam približno 10-krat manjša kot na grebenu obroča. Torej notranjost ni povsem temna. Situacija je podobna kot pri nekaterih planetarnih meglicah, recimo Obročasti meglici v Liri ([https://en.wikipedia.org/wiki/Ring\\_Nebula](https://en.wikipedia.org/wiki/Ring_Nebula)).

V M87 imamo opravka s prozorno čebulasto kroglasto ovojnico okrog črne luknje. Če torej

gledamo obroč, je smer proti Zemlji tangencialna glede na ovojnico – naš pogled nabira svetlobo na precejšnji poti po čebulasti plasti in je zato tam videti precej svetlo. Nasprotno pa pogled v notranjost obroča čebulasto ovojnico seka bolj v radialni smeri: pogled skozi ovojnico je zato krajši in je zato tam manj svetlo. Toliko daleč se da vleči analogija s planetarnimi meglicami. Posebnost črne luknje pa je, da gledamo svetlobo, ki kroži okoli črne luknje. Torej tista svetloba, ki pride do nas, pogosto najprej večkrat zaokroži okoli luknje in če ji uspe uiti (le v tem primeru jo vidimo), zapusti ovojnico v precej tangencialni smeri – to torej dodatno prispeva k svetlosti obroča.

Na koncu je tu še pomembna podrobnost, da obroč v M87 ni povsod enako svetel. To so razložili z ukrivljanjem svetlobe, ki kroži za luknjo in tvori osnovo curka snovi, ki šprica skoraj natančno proč od nas (asimetrija je posledica tega “skoraj” – kot proti nam ni 180 stopinj ampak 180 – 17 stopinj).

Vem, da je to vse precej zapleteno. Bom skušal boljše in bolj popolno povedati v Proteusu – prispevek naj bi oddal do konca aprila, torej bo zunaj enkrat pred poletjem.”

*Gašper Mrmolja*

# V A B I L O

Vabimo vas na mesečni sestanek, ki bo v torek 21.05.2019 ob 18<sup>h</sup> v predavalnici F3 Fakultete za matematiko in fiziko, Jadranska 19, v Ljubljani.

Tema predavanja še ni znana. Predavatelja, naslov in vsebino bomo objavili na domači strani društva (<http://www.adj.si/>).

Vabljeni!

*Bernard*, [bernard.zenko@ijs.si](mailto:bernard.zenko@ijs.si)

## Efemeride maj 2019

(Efemeride si lahko ogledate tudi v reviji Življenje in tehnika.)

datum	Sonce		Luna		čas
	vzhod	zahod	vzhod	zahod	
01.05.	05:50	20:10	04:45	16:25	CEST
05.05.	05:44	20:15	06:22	20:48	CEST
10.05.	05:37	20:21	10:12	01:04	CEST
15.05.	05:30	20:27	16:21	04:06	CEST
20.05.	05:25	20:33	22:18	06:40	CEST
25.05.	05:20	20:38	01:27	11:06	CEST
30.05.	05:16	20:43	03:34	16:17	CEST

Planeti:

- ★ **Merkur** je viden ob koncu meseca, ko v ozvezdju Bika zahaja približno uro za Soncem.
- ★ **Venera** je maja Danica in ves mesec vzhaja slabo uro pred Soncem. Sredi meseca se iz ozvezdja Rib preseli v ozvezdje Oвна.
- ★ **Mars** sprva zahaja nekaj pred polnočjo, konec meseca pa že kmalu po enajsti. Sredi meseca se iz ozvezdja Bika pomakne v ozvezdje Dvojčka.
- ★ **Jupiter** v začetku maja vzhaja okoli polnoči, nato pa vse bolj zgodaj in je konec meseca v ozvezdju Škorpionja na nebu že ob pol desetih.
- ★ **Saturn** sprva vzhaja ob pol dveh, nato pa vse bolj zgodaj in ga konec meseca v ozvezdju Strelca lahko opazujemo od pol dvanajstih.
- ★ **Uran** ujamemo konec meseca, ko v ozvezdju Oвна vzhaja nekaj pred četrto.

S 4. na 5. maj nastopi meteorski roj Eta Akvaridov s približno 40 utrinki na uro.

*Urška Pajer*

## E-poštni seznam slo-astro

Slovenski amaterski astronomi komuniciramo tudi preko poštnega seznama ("mailing liste") **slo-astro**, kjer si izmenjujemo prispevke vseh vrst: opozorila o zanimivih astronomskih dogodkih in prireditvah, vabila na opazovanja, poročila o opazovanjih, vprašanja, ponudbo rabljene opreme itd. Prijavi se lahko vsak, dodatne informacije in prijava na <http://www.adj.si/slo-astro>.

*Aram Karalič*

## Objavite prispevek!

Mesečnik potrebuje prispevke. Zato pozivam vse, ki želite kaj objaviti, da mi po elektronski pošti pošljete svoj prispevek. Prispevki so lahko raznovrstni: poročilo o opazovanju, slika, risba, zanimiva astronomska novica, predstavitev domačega observatorija ali teleskopa, skratka – karkoli, kar bodo ostali lani drutva z zanimanjem prebrali.

*Aram Karalič*

Javorniški Mesečnik izdaja Astronomsko društvo Javornik, Ljubljana / ISSN 1581-1379 / urednik Aram Karalič / izhaja v prvi polovici meseca / prejemajo ga brezplačno vsi člani Astronomskega društva Javornik / prispevke pošljite na naslov [jam@adj.si](mailto:jam@adj.si) / **ROK ZA ODDAJO PRISPEVKOV JE 7. DAN V MESECU** / prispevkov praviloma ne lektoriramo / stavljeno v L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>Xu