

## Pozorovanie slnečnej fotosféry na Slovensku

Už dlhé roky funguje na Slovensku sieť pozorovacích staníc, ktorá sa venuje pravidelnému pozorovaniu Slnka a to konkrétne slnečnej činnosti prejavujúcej sa v slnečnej fotosfére.

V roku 2017 sa priameho alebo projekčného (zakresľovacieho) spôsobu pozorovania Slnka zúčastnilo celkom 15 pozorovacích staníc vrátane našej. Celkový počet pozorovaní v minulom roku dosiahol hodnotu 2791 pozorovaní. V roku 2017 sme mali 17 dní, počas ktorých nepozorovala žiadna stanica našej pozorovateľskej siete. Najslabšie boli jesenné mesiace - hlavne november a október ale aj zimné december a február. Z globálneho pohľadu pozorovacích podmienok a oblačnosti bol rok 2017 na Slovensku dosť nepriaznivý s premenlivým rázom počasia a veľkým počtom dní, kedy boli podmienky na pozorovanie nevhodné alebo značne zhoršené, hlavne v spomínaných mesiacoch. Na pokles slnečnej aktivity poukazuje porovnanie ročných relatívnych čísel - pokles maximálnych aj minimálnych hodnôt oproti predchádzajúcim rokom, čo znamená, že sa pomaly blížíme k minimu 11-ročného slnečného cyklu.

Každoročne naša hvezdáreň vydáva Bulletin o pozorovaní Slnka na Slovensku, ktorý je zhrnutím ročnej odbornej činnosti všetkých pozorovateľských staníc na Slovensku zameranej na Slnko.

Slnečné bulletiny (od r. 2000), vrátane minuloročného, môžete nájsť na našej webovej adrese: <https://astropresov.sk/na-stiahnutie/bulletin-o-pozorovani-slnka-na-slovensku/>

Zostavil: Mgr. R.Tomčík

a a a

Vstupné	
Večerné programy pre dospelých vo štvrtok:	2 €
Programy pre rodičov a deti v sobotu:	1 €
Astronomické pozorovania:	1 €
Individuálne návštevy počas školských prázdnin:	2 €
<b>Skupinové návštevy:</b>	<b>2 €</b>
(zľava 1 € platí pre MŠ, 1.-3. ročník ZŠ, mládež a dospelých vyžadujúcich zvláštnu starostlivosť; zľava 1,30 € platí pre 4.-9. ročník ZŠ, SŠ, VŠ a dôchodcov)	

## Podujatia - MÁJ

3.5. (štvrtok) o 18.00 h **HPHO – JOHN WILLIAMS**

Hudba z filmov pod umelou hviezdou oblohou.

5.5. (sobota) o 11.00 h **MARTIN A HVIEZDA**

Astronomická rozprávka o Martinovi a jeho ceste za žiarivou hviezdou pre deti od 4 rokov.

10.5. (štvrtok) o 18.00 h **HUDBA POD HVIEZDNOU OBLOHOU – MIKE OLDFIELD**

Výber zaujímavostí zo života a hudobnej tvorby M. Oldfielda.

12.5. (sobota) o 11.00 h **SLNKO A HODINÁR**

Program o hodinách a čase pre najmenších školákov.

17.5. (štvrtok) o 18.00 h **HPHO – P.I.ČAJKOVSKIJ**

Život a dielo jedného z najpopulárnejších skladateľov európskej hudby pod umelou hviezdou oblohou planetária.

19.5. (sobota) o 11.00 h **NEVESTA HVIEZD**

Rozprávka pod umelou hviezdou oblohou pre najmenších školákov, spracovaná na motívy klasického laponského mýtu.

24.5. (štvrtok) o 18.00 h **HPHO – ABBA**

Najznámejšie hity populárnej švédskej popovej skupiny 70. rokov minulého storočia. *Uvádza: PaedDr. Juraj Humeňanský.*

26.5. (sobota) o 11.00 h **AKO SA SLNIEČKO NARODILO**

Astronomická rozprávka v planetáriu pre deti od 4 rokov.

31.5. (štvrtok) o 18.00 h **HPHO – JEAN MICHEL JARRE**

Hudobná mozaika súčasného francúzskeho umelca pod umelou hviezdou oblohou.

a a a

### ASTRONOMICKÉ POZOROVANIA PRE VEREJNOSŤ

Po zotmení v prípade priaznivého počasia.

Termíny pozorovaní v mesiacoch máj a jún budú priebežne uverejňované na našej internetovej stránke.

### Termíny návštev

**Dospelí:** štvrtok o 18.00 h; **Deti:** sobota o 11.00 h  
**Astronomické pozorovania:** streda v určených hodinách

**Skupinové návštevy:** pondelok až piatok  
o 9.00, 11.00, 13.00

Kapacita projekčnej sály planetária je 68 miest.  
Skupinové návštevy je nutné dohodnúť vopred telefonicky alebo osobne.

## HVEZDÁREŇ A PLANETÁRIUM V PREŠOVE



### Astronomický informátor

máj - jún

3/2018



30.4 – 18.5.2018

Európske solárne dni na Slovensku



Vydáva: HaP v Prešove  
Ročník XLIV  
Telefón/Fax: 051 / 7722065, 7733218  
E – mail: [hap@astropresov.sk](mailto:hap@astropresov.sk)  
Internet: [www.astropresov.sk](http://www.astropresov.sk)

## Stephen Hawking

Narodil sa 8. januára 1942 v univerzitnom meste Oxford v Spojenom kráľovstve. Zhodou okolností presne 300 rokov od smrti talianskeho fyzika a astronóma Galilea Galileiho (15.2.1564 – 8.1.1642). Bol najstarší z troch detí. Hawkingovi rodičia, otec lekár v odbore tropických chorôb a mama ľavicová aktivistka, sa do Oxfordu presťahovali z Londýna tesne pred jeho narodením počas druhej svetovej vojny. Práním otca bolo, aby študoval medicínu, ale mladého Stephena Hawkinga viac zaujímala fyzika, matematika a chémia. Ešte pred maturitou sa prihlásil na Oxfordskú univerzitu, kde v roku 1962 dosiahol bakalársky titul. V roku 1963 odišiel študovať na Cambridgeskú univerzitu, kde v roku 1966 obhájil doktorský titul z kozmológie. V roku 1962 mu lekári diagnostikovali amyotrofickú laterálnu sklerózu (ALS). Postupne ochrnil na celom tele a stratil aj hlas. Na komunikáciu používal elektronický hlasový syntetizátor. Počítačový systém, pripojený k jeho invalidnému vozíku, ovládal pomocou jediného prepínača a softvéru nazvaného Equalizer a EZKeys, ktoré mu dovoľovali rozprávať, prednášať, čítať tlač či knihy, ale aj prehliadať internet a písať e-maily. Ani choroba ho neodstavila na vedľajšiu koľaj. V roku 1971 matematicky dokázal teóriu Veľkého tresku, ktorá vysvetľuje vznik vesmíru. Vychádzal zo všeobecnej teórie relativity, podľa ktorej musel mať vesmír nejaký štartovací bod v časopriestore. Po Veľkom tresku sa podľa Hawkinga vytvorili prvotné čierne diery. V roku 1974 vypočítal, že čierne diery tepelne vytvárajú a emitujú subatomárne častice, až kým nevyčerpajú svoju energiu a explodujú. Tento fakt, známy ako Hawkingovo žiarenie, prvýkrát matematicky spojil gravitáciu, kvantovú mechaniku a termodynamiku. Bol veľmi dobrým popularizátorom vedy. Jeho kniha Stručná história času (1988) sa stala celosvetovým hitom. Predalo sa z nej desať miliónov kusov. Celosvetovo známe sú aj jeho ďalšie publikácie, ako Vesmír v orechovej škrupinke (2001) a Ešte stručnejšia história času (2005). Hawking bol tiež známy ako veľký agnostik v otázke Boha či posmrtného života. Pre britský denník Guardian povedal, že ľudský mozog je ako počítač a nie je žiadne nebo či život po živote pre pokazené počítače. Život po smrti je podľa svetoznámeho vedca iba rozprávka pre ľudí, ktorí sa

boja neistoty. Charizmatický vedec zastával na Cambridgeskej univerzite od roku 1979 do roku 2009 post takzvaného lucasiánskeho profesora matematiky (v minulosti aj Isaac Newton). V roku 2014 britský režisér James Marsh natočil o Hawkingovi film Teória všetkého (Theory of Everything), v ktorom vedca stvárnil herec Eddie Redmayne. Zomrel 14. 3. 2018 v Cambridge, Spojené kráľovstvo.

*Zostavila: Renáta Kolivošková*

## Supererupcia na Proxime Centauri

Naša najbližšia hviezda Proxima Centauri je červený trpaslík. Hviezdy tohto typu sú najmenej hmotné telesá, vo vnútri ktorých môžu ešte prebiehať termojadrové reakcie. Vplyvom malej hmotnosti hviezdy je vnútro hviezdy úplne konvektívne (vytvorené teplo je z vnútra hviezdy von prenášané prúdením plazmy, nie žiarením). Konvekcia je spojená s vytváraním a prenosom magnetického poľa hviezdy. Na povrchu hviezdy je magnetická energia magnetického poľa hviezdy uvoľnená erupciami, takže bývajú veľmi aktívne. Na Proxime Centauri sa dajú pozorovať erupcie strednej a nízkej energie. V marci 2016 táto hviezda odpálila zatiaľ najväčšiu erupciu. Zachytila ju sústava teleskopov Evryscope, ktoré nepretržite sledujú dostupnú oblohu. Supererupcia mala asi desaťkrát väčšiu energiu ako doteraz najsilnejšie zaznamenané erupcie na Proxime Centauri. Žiadny červený trpaslík spektrálnej triedy M nie je zo Zeme viditeľný voľným okom. Ale Proxima Centauri sa na krátky čas zjasnila tak, že jej hviezdna veľkosť bola 6,8 magnitúdy. Vďaka tomu bola na miestach s ideálnymi pozorovacími podmienkami aspoň teoreticky pozorovateľná voľným okom. Astronómovia skúmajú erupcie červených trpaslíkov, pretože ide o najpočetnejšie hviezdy v galaxii a zároveň sú najdlhšie žijúce. Mnoho z nich má vlastný planetárny systém, v ktorom sa môžu nachádzať planéty v obývateľnej zóne. Dve tretiny všetkých červených trpaslíkov sú aktívne erupzívne hviezdy a supererupcie sú v takomto prípade faktorom, ktorý rozhoduje o obývateľnosti ich planét. Červený trpaslík a ich planéty sú veľmi zaujímavým objektom na výskum, na ktorý sa zameriavajú pozemné aj vesmírne vedecké misie.

*Zostavil: Matúš Rážga*

## Hodina Zeme 2018

Hodina Zeme je najväčšou celosvetovou akciou so zapojením verejnosti a to takým spôsobom, že v určitý čas zainteresovaná verejnosť na hodinu zhasne svetlá. Po prvýkrát sa Hodina Zeme konala v roku 2007 v Austrálskom Sydney, keď viac ako 2,2 milióna domácností a 2000 firiem vyplo na hodinu svoje osvetlenie. O rok sa už do akcie zapojilo viac ako 50 miliónov ľudí z 35 štátov Zeme a akcia sa tak stala celosvetovou. Vypnutie svetiel na hodinu má skôr symbolický význam a má ukázať škodlivosť zbytočného svetla. Nočná presvetlená obloha sťažuje prácu nielen astronómom, ale takéto svetlo vplýva škodlivo aj na živočíchy, rastliny a v neposlednom rade aj na človeka. Organizátorom Hodiny Zeme je celosvetová organizácia WWF (World Wildlife Fund), ktorá bojuje za zastavenie ničenia prirodzeného životného prostredia. Momentálne sa do tejto akcie zapája viac ako 160 krajín z celého sveta vrátane Slovenska. A ako vždy aj tohto roku sme sa do tejto akcie zapojili aj my. Tentokrát to bolo s mestom Prešov. Dňa 23. 3. sa v meste zhasli svetla od 20:30 h do 21:30 h. To sme využili na verejné pozorovanie oblohy priamo z námestia. Takýmto spôsobom si mohli aspoň z časti vychutnať krásy nočnej oblohy aj ľudia, ktorí nemajú možnosť sa k takémuto pozorovaniu dostať často. Zhasnuté svetla sme využili aj na meranie svetelného znečistenia pred zhasnutím svetiel a po ich zhasnutí. Výsledky, ktoré sme namerali nás nemilo prekvapili. Pri rozsvietených svetlách sme namerali hodnotu **16.26** [mag/arcsec<sup>2</sup>], čo je hodnota porovnateľná s centrom Prahy. Dokonca v centre Prahy sú priemerné hodnoty o niečo lepšie. Z toho vyplýva, že z centra Prešova pri večernom osvetlení môžeme pozorovať iba niekoľko najjasnejších objektov nočnej oblohy, ako sú Mesiac, Venuša a pod. Po zhasnutí svetiel sa situácia síce o trochu zlepšila, no nameraná hodnota **18.69** [mag/arcsec<sup>2</sup>] zodpovedá hodnotám nameraným v meste Brno. Pri tejto hodnote sa síce dajú už pozorovať napr. hviezdy okolo 2<sup>m</sup> (hlavné hviezdy Veľkého voza), no nestačí to na pozorovanie ani len Mliečnej cesty. Po doplnení pozorovaní a spracovaní výsledkov budeme o situácii bližšie informovať na našej webovej stránke.

*Zostavil: Mgr. Ján Sadiš*



# ÚKAZY NA OBLOHE máj 2018

Všetky časy sú uvedené v LSEČ. LSEČ = SEČ + 1 hod.

Prípravil: Mgr. Roman Tomčík

Dátum	S L N K O			M E S I A C		
	východ	západ	poznámka	východ	západ	poznámka
6.5.	05:06	19:58		00:55	09:54	v apogeu
8.5.	05:03	20:01		02:09	11:52	v poslednej štvrti
15.5.	04:53	20:10		05:18	20:02	v nove
17.5.	04:50	20:13		06:38	22:29	v perigeu
21.5.	04:46	20:18	vstup do zn. Blížencov	10:56	01:10	
22.5.	04:45	20:20		12:10	01:46	v prvej štvrti
29.5.	04:38	20:28		20:10	04:55	v splne

Dátum	M E R K Ú R			
	východ	západ	jasnosť	pozorovateľnosť
1.5.	04:38	17:12	+0,4	Nepozorovateľný, je na dennej oblohe.
15.5.	04:19	18:01	-0,2	
29.5.	04:15	19:36	-1,3	

Dátum	V E N U Š A			
	východ	západ	jasnosť	pozorovateľnosť
1.5.	06:25	22:22	-3,9	Večer nízko nad západným obzorom v súhvezdí BÝKA neskôr BLÍŽENCOV.
15.5.	06:28	22:55	-4,0	
29.5.	06:46	23:12	-4,0	

Dátum	M A R S			
	východ	západ	jasnosť	pozorovateľnosť
1.5.	01:32	09:50	-0,4	Ráno nízko nad juhovýchodným obzorom v súhvezdí STRELCA neskôr KOZOROŽCA.
15.5.	01:00	09:25	-0,8	
29.5.	00:24	08:53	-1,2	

Dátum	J U P I T E R			
	východ	západ	jasnosť	pozorovateľnosť
1.5.	20:20	05:53	-2,5	Počas celej noci od juhovýchodného po juhozápadný obzor v súhvezdí VÁH.
15.5.	19:16	04:53	-2,5	
29.5.	18:12	03:54	-2,5	

Dátum	S A T U R N			
	východ	západ	jasnosť	pozorovateľnosť
1.5.	00:26	08:49	+0,4	V druhej polovici noci od juhovýchodného po južný obzor v súhvezdí STRELCA neskôr HADONOSA.
15.5.	23:26	07:52	+0,3	
29.5.	22:28	06:53	+0,2	

jas. v mag.



# ÚKAZY NA OBLOHE

## jún 2018

Pripravil: Mgr. Roman Tomčík

Dátum	S L N K O			M E S I A C		
	východ	západ	poznámka	východ	západ	poznámka
2.6.	04:35	20:32		23:34	07:45	v apogeu
6.6.	04:33	20:35		01:08	11:45	v poslednej štvrti
13.6.	04:30	20:40		04:27	20:07	v nove
15.6.	04:30	20:41		06:16	22:17	v perigeu
20.6.	04:30	20:43		12:24	00:49	v prvej štvrti
21.6.	04:31	20:43	Letný slnovrat, vstup do zn.RAK	13:36	01:15	
28.6.	04:33	20:43		20:49	04:50	v splne
30.6.	04:34	20:43		22:11	06:33	v apogeu

Dátum	M E R K Ú R			
	východ	západ	jasnosť	pozorovateľnosť
1.6.	04:19	20:01	-1,7	Nepozorovateľný, je na dennej oblohe.
15.6.	05:07	21:41	-1,2	
29.6.	06:23	22:09	-0,2	
Dátum	V E N U Š A			
	východ	západ	jasnosť	pozorovateľnosť
1.6.	06:52	23:14	-4,0	Večer nízko nad západným obzorom v súhvezdí BLÍŽENCOV neskôr RAKA a LEVA.
15.6.	07:25	23:11	-4,0	
29.6.	08:01	22:56	-4,0	
Dátum	M A R S			
	východ	západ	jasnosť	pozorovateľnosť
1.6.	00:16	08:46	-1,3	V druhej polovici noci od juhovýchodného po južný obzor v súhvezdí KOZOROŽCA.
15.6.	23:32	08:03	-1,7	
29.6.	22:46	07:08	-2,1	
Dátum	J U P I T E R			
	východ	západ	jasnosť	pozorovateľnosť
1.6.	17:58	03:41	-2,5	Počas celej noci okrem rána od južného po juhozápadný obzor v súhvezdí VÁH.
15.6.	16:56	02:43	-2,4	
29.6.	15:58	01:45	-2,4	
Dátum	S A T U R N			
	východ	západ	jasnosť	pozorovateľnosť
1.6.	22:15	06:41	+0,2	Počas celej noci od juhovýchodného po juhozápadný obzor v súhvezdí STRELCA.
15.6.	21:17	05:41	+0,1	
29.6.	20:18	04:42	+0,0	

jas. v mag.