

ASTRONOMICKÉ informace – 7/2017

Hvězdárna v Rokycanech a Plzni, Voldušská 721, 337 11 Rokycany
<http://hvr.cz>

100 let ČAS – 100 pozorování

V letošním roce 2017 slaví Česká astronomická společnost mimořádné výročí. 8. prosince uplyne právě 100 let od jejího založení. Takovému kulatému výročí už si zaslouží řádnou oslavu. A čím jiným uctít stoletou existenci astronomické organizace lépe než astronomickým pozorováním. Takže v následujících sto odstavcích vám je postupně měsíc po měsíci nabízíme.

2. 7. 2017 Planetka Juno v opozici se Sluncem

Juno je třetí objevenou planetkou vůbec a současně je svými rozměry přibližně sedmým největším objektem obíhajícím mezi drahami Marsu a Jupiteru, tedy v oblasti hlavního pásu planetek. Objevil ji na Schröterově hvězdárně v Lilienthalu poblíž Brém německý astronom Karl Ludwig Harding 1. září 1804.

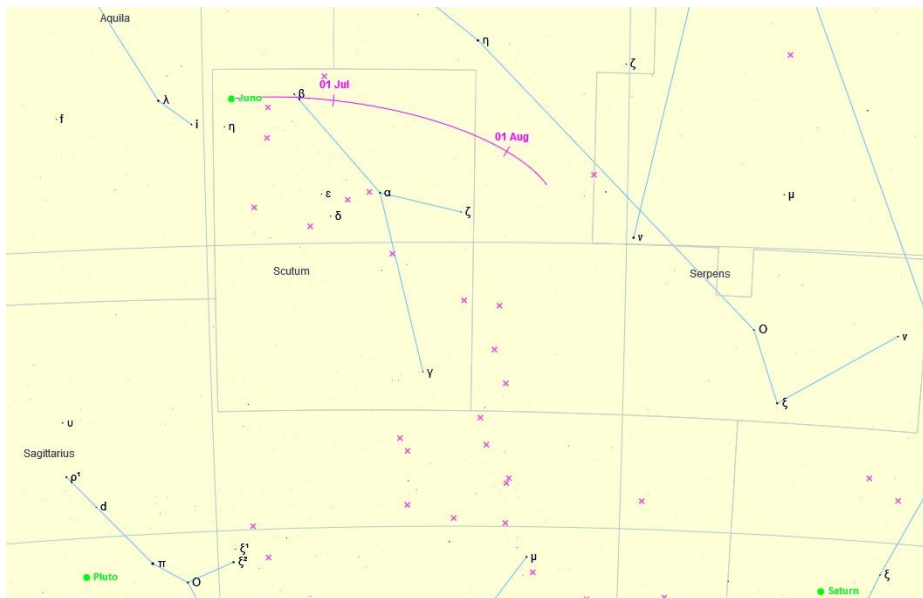
Juno představuje asi 1,2 % hmotnosti všech planetek ve vnitřní části Sluneční soustavy. Prakticky až do poloviny 19. století byla ještě považována, společně s dalšími dvěma v té době známými planetkami, za planetu a dostala dokonce i svůj grafický symbol. Ani objev dalších planetek na tom nic nezměnil. Teprve v 50. letech 19. století, kdy objevů planetek kvapem přibývalo, začala být považována za planetku.

I když je Juno relativně velkou planetkou a její albedo je mimořádně vysoké (pohybuje se od 0,23 do 0,42), vzhledem k tomu, že se k Zemi může přiblížit nejvýše na 1,03 astronomických jednotek, tj. na 154 mil. km, může i v době optimální opozice dosáhnout pouze jasností, která vylučuje možnost zpozorovat ji pouhým okem. Stačí však i malý dalekohled, případně triedr, aby planetka mohla být vyhledána.

Nejpříznivější podmínky pro sledování planetky Juno v letošním roce nastávají na přelomu června a července, kdy se dostává do opozice se Sluncem. Promítat se bude do severní části souhvězdí Štítu (nad zodiakální souhvězdí Střelce) a kolem půlnoci místního času ji nalezneme 35° nad jižním obzorem.

Planetka má oběžnou dobu 1325,75 dnů, její hlavní poloosa eliptické oběžné dráhy měří 2,362 au a rozměry objektu jsou 290 × 240 × 190 km. Astronomové také ze změn světelné křivky vytvořili její trojrozměrný model.

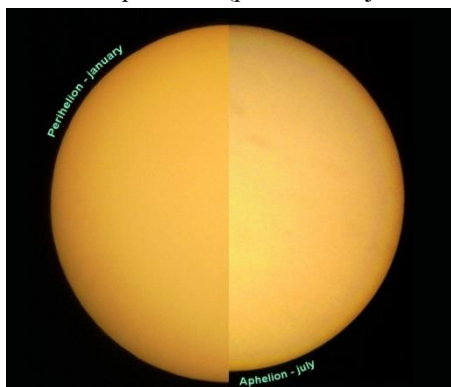




(3) Juno RA 18h 40m 56s Dec. -5° 01' souh. Štít jas 9,6 mag

3. 7. 2017 **Země nejdále od Slunce**

Dráha Země kolem Slunce vypadá téměř jako kružnice, ve skutečnosti jde však o elipsu s malou výstředností, jejíž malá a velká poloosa se liší jen o méně než 2 %. Při rozměrech zemské dráhy to ovšem znamená, že v periheliu (přísluní - nejbližším bodě) činí vzdálenost Země – Slunce přibližně 147 milionů kilometrů, zatímco v afeliu (odsluní - nejvzdálenějším bodě) něco kolem 152 milionů kilometrů. I takto, v planetárních měřítcích, nepatrný rozdíl však představuje odlišnou vzdálenost o 5 milionů km. Na severní polokouli máme díky tomu o něco mírnější zimu (v zimě jsme blíže ke Slunci) i léto (jsme dále od Slunce) než na polokouli jižní. Změny vzdálenosti Slunce vedou samozřejmě i k jeho různé zdánlivé velikosti na obloze. Když je Země Slunci nejbliže, jeví se nám průměr naší hvězdy pod úhlem 32'28", zatímco při opačném extrému, při největší vzdálenosti tento úhel odpovídá hodnotě 31'28".



V letošním roce k afeliu dojde 3. července ve 20:11 UT a vzdálenost od Slunce bude činit 152 092 504 km.

10. 7. 2017 **Opozice trpasličí planety Pluto se Sluncem**

Do opozice se Sluncem se na konci první červencové dekády dostává Pluto. Tento objekt byl zařazen více než tři čtvrtě století (od svého objevu Clyde Tombaughem 18. února 1930) mezi planety naší Sluneční soustavy. O tuto výsadu přišel na pražském jednání IAU v létě roku 2006. Ten jej pasoval na plutoidy a udělal z něj představitele zcela nové kategorie těles – trpasličích planet.

Pluto se, podobně jako i další objekty Kuiperova pásu, skládá především z kamenných materiálů a ledu. Jde o poměrně malé těleso, které má přibližně pětinu hmotnosti Měsíce a třetinu jeho objemu. Obíhá po vysoce výstřední a nakloněné dráze. Jeho vzdálenost od Slunce se pohybuje mezi 30 a 49 astronomickými jednotkami. V současné době se od Slunce na své oběžné dráze vzdaluje a vzdálenost Země a Pluta v čase letošní opozice bude 32,347 au.

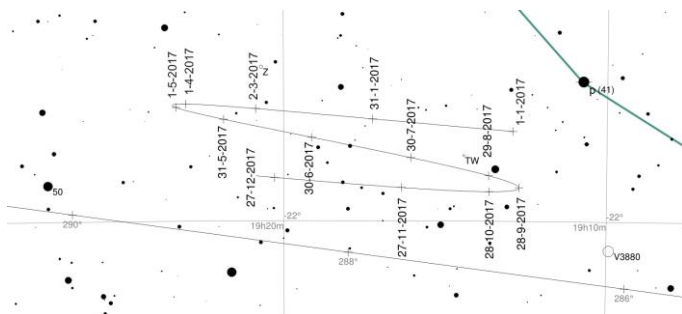
Trpasličí planeta se po celý rok pohybují

v souhvězdí Střelce, v oblasti mezi hvězdami Albaldah (pí Sgr; 2,9 mag) a 50 Sgr (5,6 mag). Nízká deklinace ($-21,5^\circ$) a období nejlepší viditelnosti

na přelomu jara a léta nedávají pro hledání Pluta příliš dobré podmínky. Přesto by byla škoda se alespoň nepokusit tento mimořádný objekt zahlédnout na vlastní oči. Lépe než vizuální pozorování by nám ale při hledání Pluta mohla, při jeho aktuální jasnosti kolem 14,2 mag, pomoci astrofotografie. Planeta se na sérii snímků snadno prozradí svým vlastním pohybem.

Trpasličí planeta bude nad jihovýchodní obzor vycházet za soumraku kolem 22. hodiny SELČ. Kulminací pak projde hodinu po místní půlnoci ve výšce pouhých necelých 19° nad jižním obzorem. V těsné blízkosti nám objekt Sluneční soustavy bude přezářovat hvězda HIP 94765 (8,2 mag). Zapadat bude Pluto až s východem Slunce přibližně v 5:20 SELČ.

134340 Pluto RA 19h 17m 00s Dec. $-21^\circ 29'$ souhvězdí Střelec jasnost 14,2 mag



16. 7. 2017 **M 55 v dobrých podmínkách pro pozorování**

Kolem polovina července se do ideálních pozorovacích podmínek dostává kulová hvězdokupa hluboko v jižní části souhvězdí Střelce, která má v Messierově katalogu číslo 55 (NGC 6809). Objevil ji Nicolas Louis de Lacaille v roce 1751 a Charles Messier ji katalogizoval roku 1778.

I při velice příznivé jasnosti 6,3 mag se při pohledu z centrální Evropy nejedná o snadný objekt k vyhledávání. Hlavním důvodem je velká záporná deklinace (decl. = -31°), která objektu dovolí vystoupit při kulminaci nad jižním obzorem

do výšky pouhých necelých 10° nad ideální horizont. Pokud si k tomu přidáme ještě skutečnost, že v letním období na našem území vůbec nenastává astronomická noc s tmavou oblohou, tak nutnou právě pro sledování objektů vzdáleného vesmíru, bude nalezení M55 hezkým úspěchem a důkazem vaší pozorovatelské dovednosti.

Z České republiky, bude tedy hvězdokupa M 55 v polovině

července nejvýš kolem místní půlnoci, tedy v čase kolem 01 hod SELČ.

I s výše zmíněnou jasností 6,3 mag je tak M 55 poměrně slabá. Její sledování neozbrojenýma očima je samozřejmě zcela vyloučené, ale již středně velký dalekohled nám ji za dobrých pozorovacích podmínek ukáže zcela bezpečně i na ne příliš tmavé letní obloze. Přesto je vhodné mít tak na zřeteli aktuální fázi Měsíce a ta nám bude v závěru druhé červencové dekády nakloněna. Měsíc se bude blížit novu a na půlnoční obloze nebude ještě více rušit i tak obtížné pozorovací podmínky. Nov nastává v neděli 23. 7. 2017.

Pokuste se tuto zajímavou „jižní“ kulovou hvězdokupu v její vzdálenosti 17 300 světelných let s průměrem kolem 48 světelných let (zdánlivá velikost na obloze 19') zahlédnout na vlastní oči, či si ji vyfotografovat.

M 55 RA 19h 39m 59s Dec. -30° 58' souh. Střelec jas. 6,3 mag úh. vel. 19'

17. 7. 2017 **Dvojhvězda Albireo**

Albireo (β Cygni), někdy označovaná i jako oko Labutě, je pátou nejjasnější hvězdou souhvězdí Labutě a tvoří její hlavu.

Jde o krásnou barevnou dvojhvězdu rozlišitelnou i malými dalekohledy. Jasnosti její žlutooranžové a modravé složky, vzdálených od sebe 34,3", dosahují 3,1 a 5,1 magnitudy. Žlutá jasnější složka je ve skutečnosti také podvojnou soustavou, jak se podařilo díky přesné interferometrii objevit v roce 1976. Vzdálenost složek v tomto případě ale činí pouhých 0,4".

Albireo se nachází ve vzdálenosti přibližně 430 světelných let od Země. Není známo, zda se Albireo A a B ve skutečnosti pohybují ve fyzickém



binárním systému. Pokud by se skutečně jednalo o společný systém, byla by oběžná perioda v každém případě delší než 100 000 let.

Albireo je bezpochyby jednou z nejkrásnějších dvojhvězd na noční obloze. Její největší zajímavostí je již zmíněná „výrazná“ rozdílná barevnost složek, brilantně žluté primární a měkké modré sekundární. S ohledem na dostatečnou vzdálenost složek je hvězda Albireo snadno „rozložitelná“ i malými dalekohledy nebo dokonce triedry. Na letní obloze se bezesporu řadí k nejpozorovanějším objektům a spatříme jej již i za pokročilejšího soumraku.

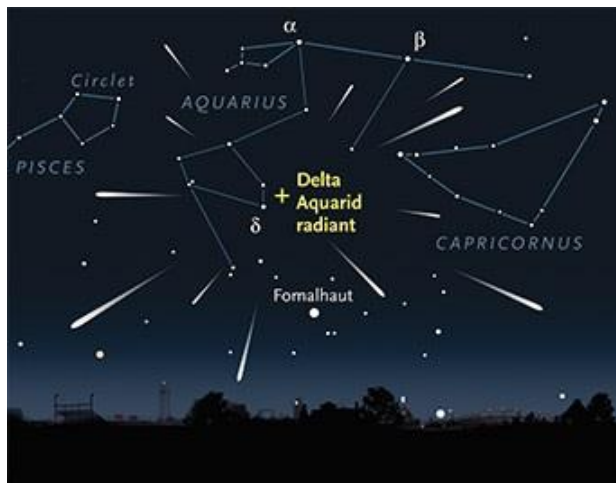
dvojhvězda Albireo RA 19h 30m 43s Dec +27° 58' Labuť jasnost 3,1 mag

30. 7. 2017 **Maximum meteorického roje Delta Akvaridy**

Delta Akvaridy je průměrný meteorický roj, který produkuje ve svém maximu 10 až 20 meteorů za hodinu. Je tvořen pozůstatky komety 96P Machholz. Není však také vyloučeno, že na vzniku roje má podíl rozpad komet Marsden a Kracht. Roj je aktivní každoročně v období od 12. července do 23. srpna. Maximum pak pravidelně přichází večer 27. a ráno 28. července.

Delta Akvaridy jako první zaznamenal G. L. Tupman v roce 1870, který na základě spatření 65 meteorů pozorovaných od 27. července do 6. srpna upozornil na nový roj a stanovil polohu jeho radiantu. Ta byla později, na základě většího počtu pozorování provedených v letech 1926 až 1933 upřesněna Ronaldem A. McIntoshem.

V roce 2017 bude z večera rušit Měsíc krátce před první čtvrtí, který zapadá půl hodiny před půlnocí SELČ. Většinu slabších záblesků nám ale bohužel zakryje svým jasnem i světlá letní obloha. Právě to je také důvod, proč zkušeni pozorovatelé doporučují sledovat roj především v čase mezi půlnocí a druhou hodinou SELČ.



Meteory vylétající ze souhvězdí Vodnáře budou pozorovatelné náhodně prakticky po celé obloze. Roj je typický relativně častým výskytem stop za jednotlivými meteory, které mají trvání jednu až dvě sekundy.

Radiant nalezneme v blízkosti hvězdy delta Aqr v nejlepší čas pro sledování nad jihojihovýchodním obzorem ve výšce necelých 20°. Vyberte si tmavé

pozorovací stanoviště nerušené světelným znečištěním a pokuste se alespoň několik záblesků Delta Akvarid spatřit.

radiant Delta Akvarid RA 22h 36m Dec. -17°

Co nám do stovky ještě zbývá

56	7.8.2017	Částečné zatmění Měsíce	79	23.10.2017	Planetka Pallas v opozici se Sluncem
57	12.8.2017	Zákryt hvězdy planetkou Walpurga	80	24.10.2017	Dvojhvězda Almaak (gamma And)
58	13.8.2017	Maximum meteorického roje Perseidy	81	27.10.2017	NGC 869 a NGC 884
59	13.8.2017	M15 v nejlepších pozicích	82	30.10.2017	Planetka Iris v opozici
60	14.8.2017	M2 v nejlepších pozicích	83	5.11.2017	Maximum meteorického roje Tauridy
61	16.8.2017	Denní zákryt Aldebarana Měsícem	84	6.11.2017	Zákryt Aldebarana Měsícem
62	21.8.2017	Úplné zatmění Slunce (USA)	85	13.11.2017	Konjunkce Venuše s Jupiterem
63	30.8.2017	Planetka Florence v opozici	86	17.11.2017	M45 v nejlepších pozicích
64	5.9.2017	Opozice Neptunu se Sluncem	87	18.11.2017	Maximum meteorického roje Leonidy
65	6.9.2017	Planetka Julia v opozici	88	23.11.2017	M42 v nejlepších pozicích
66	16.9.2017	Merkur v konjunkci s Marsem	89	25.11.2017	Zákryt hvězdy planetkou Melete
67	16.9.2017	Konjunkce Marsu s Merkurtem	90	30.11.2017	Meteorický déšť komety 46P/Wirtanen?
68	20.9.2017	Konjunkce Venuše s Regulem	91	4.12.2017	Největší úplňk během roku 2017
69	1.10.2017	Max. rozvětvení Saturnových prstenců	92	8.12.2017	Zákryt Regula Měsícem
70	1.10.2017	M31 a M32 v nejlepších pozicích	93	11.12.2017	Zákryt hvězdy planetkou Isolda
71	1.10.2017	M110 v nejlepších pozicích	94	14.12.2017	Maximum meteorického roje Geminid
72	5.10.2017	Venuše v konjunkci s Marsem	95	17.12.2017	Planetka Massalia v opozici
73	8.10.2017	Zákryt hvězdy planetkou Olbersia	96	19.12.2017	Měsíc nejdále od Země
74	12.10.2017	Bližký průlet planetky 2012 TC4	97	21.12.2017	Zimní slunovrat - nejdelší noc
75	14.10.2017	M33 v nejlepších pozicích	98	22.12.2017	Maximum meteorického roje Ursidy
76	16.10.2017	Trpasličí planeta Eris v opozici	99	25.12.2017	Konjunkce Venuše se Saturnem
77	19.10.2017	Opozice Uranu se Sluncem	100	31.12.2017	Zákryt Aldebarana Měsícem
78	21.10.2017	Maximum meteorického roje Orionidy			

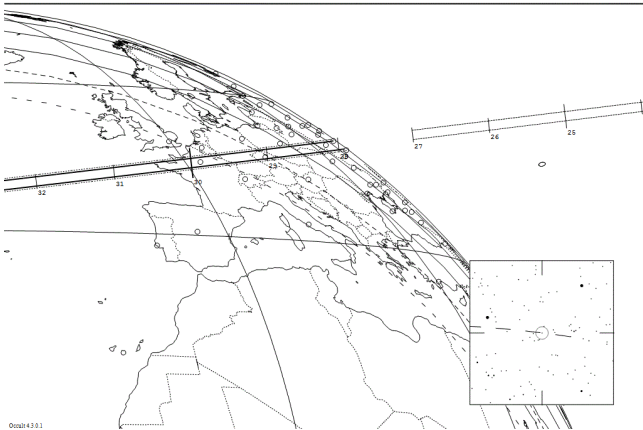
A ještě jedno upozornění navíc

17. 7. 2017 Zákryt hvězdy planetkou Martha

Podle upřesnění zpracovaného 14. června 2017 S. Prestonem, projde stín planetky (205) Martha zakrývající hvězdu TYC 5155-00399-1 (11,4 mag), 17. července 2017 ráno, již při svítání, v průběhu několika sekund kolem času 2:29 UT (tedy ve 4:29 SELČ) přes centrální Evropu.

205 Martha occults TYC 5155-00399-1 on 2017 Jul 17 from 2h 28m to 2h 41m UT
Star: 11.8 Mag Duration = 7.2 secs
RA = 13 55 30.8226 (J2000) Sun: Date = 16 Aug
Dec = 3 44 8.220 Moon: Date = 20 Aug
LOF Date: 19 58 27, - 3 43 91 Illum = 47 %
Position of 2017 Jun 14.0 E 0.2258 0.0137 in DA 78

Asteroid: Mag = 11.4
Star: Mag = 11.2
Relative = 82%, 0.043"
Hourly dRA = -2.082s
dDec = -0.153"



severní částí Čech. Další potřebné údaje jsou součástí připojeného obrázku.

ASTRONOMICKÉ informace – 07/2017

na stránkách HvRaP naleznete AI v elektronické podobě dříve než ve svém e-mailu či schránce <http://hvr.cz>

Rokycany, 16. června 2017