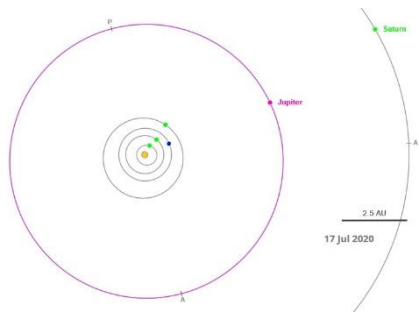


Obři v opozici

Červenec letošního roku neoplývá zajímavými nebeskými úkazy. Zcela se nám vyhne nevýrazné polostínové zatmění Měsíce, které nastává při úplňku 5. července. Sledování nejvýraznějšího červencového meteorického roje Delta Aquarid na ranním nebi bude rušit Měsíc v poslední čtvrti, který z oblohy „vymaže“ slabé padající hvězdy. Nic mimořádného nepředvede Merkur při své západní elongaci. A na ranní oblohu se přestěhovala již začátkem června také Jitřenka (planeta Venuše), která nám od zimy do pozdního jara zpříjemňovala astronomické večery.

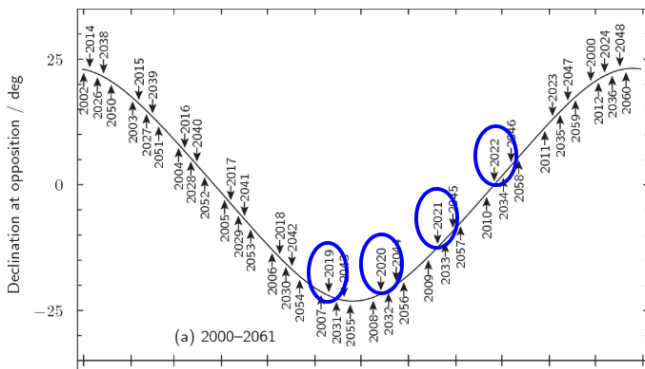
Podstatně nenápadněji místo Večernice přebírají dvě největší oběžnice – Saturn a Jupiter. Z popůlnocního času se pomalu jejich východy přesouvají stále více do hodin večerních a ve druhé červencové dekádě se stanou pozorovatelnými po celou noc. S odstupem pouhého necelého týdne nás totiž čeká jejich průchod opozicí. Dostali jsme se tedy k období jejich nejlepší pozorovatelnosti, kdy jsou nejbliže Zemi a tím pádem dosahují jak maximální úhlové velikosti, tak i největšího jasů.



vzdálené od nás 619,4 milionu km (4,139 au) o průměru 47,6“ a s jasností -2,7 mag.

Jako první se na opačnou stranu od Země vůči Slunci dostane obří Jupiter. Jak už bylo naznačeno, projde planetární polohou, kterou nazýváme opozice a současně se nejvíce přiblíží Zemi, což s ohledem na nebeskou mechaniku nejsou přesně shodné pozice jeho dráhy. V každém případě z toho ale plyne to, že v opozici, jejíž přesný okamžik byl stanoven na dopoledne 14. července 2020 (7:46 UT), bude jeho polokoule, přivrácená k naší planetě, celá ozářena Sluncem. Nejmenší distancí od Země pak planeta projde až o den později, dopoledne 15. července 2020 kolem 9. hodiny UT. To se můžeme těšit na disk planety

Výše uvedené parametry vzhledu planety samozřejmě odpovídají optimu dosažitelného. Vždyť jen o trochu větší zdánlivý průměr a nepatrně vyšší jasnost měl Jupiter naposledy při opozici na začátku prosince 2012. Leč přeci jen nás čeká jedna nepříjemnost. Planeta se na své dráze při pohledu za Země promítá do východní části zvětrníkoveho souhvězdí Střelce blízko hranice s Kozorohem. To jinými slovy



znamená, že její deklinace je velice nízká. To samozřejmě nepřispívá, ve střední zeměpisné šířce severní polokoule, kde se nachází Česká republika, k její dobré pozorovatelnosti. Na připojeném obrázku je znázorněno rok po roce v jaké deklinaci je Jupiter v čase

opozice se Sluncem. Je zřejmé, že právě opozice v letech 2019 a 2020 jsou těmi nejproblémovějšími. Takže pokud si pohledu na největší disk planety budete chtít co nejlépe užít, znamená to počkat si s pozorováním až na čas její kulminace, která s ohledem na zavedený letní čas, nastává až kolem 1 hodiny SELČ. I tak se Jupiter dostane nad jihem do výšky kolem pouhých 18°.

Ale pokud si planetárního obra nestihnete z jakéhokoli důvodu prohlédnout v uvedených nocích opozice a nejtěsnějšího přiblížení, nezoufejte, bude ve výborných podmínkách pro sledování prakticky celý červenec.

Téměř to samé, co bylo výše napsáno o Jupiteru, platí i o druhé největší planetě naší sluneční soustavy. Saturn se do obdobné pozice dostane hned o necelý týden později.

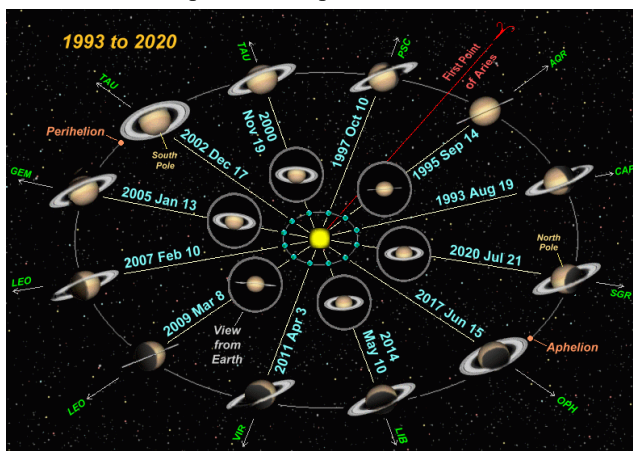


Opozice u planety okrášlené typickým prstencem se dočkáme 20. července 2020 večer (20:02 UT). S ohledem na to, že Saturn obíhá kolem Slunce v 9,54krát větší vzdálenosti od naší hvězdy než Země, ale také i podstatně dál než výše popisovaný Jupiter, mění se jeho úhlový rozměr relativně málo. Přesto bude stát i v tomto případě za to si planetu prohlédnout. Jasnost oběžnice bude +0,1 mag a úhlový průměr disku dosáhne

hodnoty 18,5". Uvedené hodnoty se prakticky nezmění ani jen o několik hodin později, až se planeta kolem páté hodiny ráno světového času (21. 7. 2020) dostane nejbližší k Zemi na vzdálenost 8,995 au, což odpovídá 1 345,6 miliónů km.

Opomenout ale nelze ani největší Saturnovu chloubu, jeho mohutný prstenec, který z něho dělá velice zajímavý objekt i pro sebemenší dalekohled. Svou nápadností planetu posunul na špici neznámějších astronomických objektů vůbec.

Saturn bude při letošní opozici nakloněn k Zemi svou severní polokoulí s prstny



pod úhlem 21° , což je téměř maximální sklon, jaký mohou mít. To znamená, že budou velmi dobře pozorovatelné. Výše uvedený průměr planety ($18,5''$) se tak výrazně zvětší o hodnoty odpovídající prstenci, které mají velikost $41,8''$ krát $15,4''$.

Zajímavý je pohled na tuto ozdabu vzdálené planety prakticky kdykoli. Ale několik hodin

kolem okamžiku opozice se můžeme dočkat ještě něčeho speciálnějšího. Úkazu, o němž je řeč, se říká Seeligerův efekt. Jedná se o krátkodobé výrazné rozjasnění Saturnových prstenu ve srovnání s planetárním diskem.

Princip spočívá v tom, že prstence tvořené velkým množstvím ledových úlomků jsou Sluncem obvykle ozařovány pod odlišným úhlem, než je náš pozorovací úhel. To však neplatí právě těsně kolem opozice, kdy se oba zorné úhly vzájemně srovnají a prstence jsou osvětleny téměř přesně ze stejného směru. Neboli odrážejí směrem k nám výrazně více slunečního světla než obvykle a prstenec se stane výrazně jasnějším než disk planety. Právě z tohoto důvodu je u Saturnu velice významná pozorovací noc z 20. na 21. července.

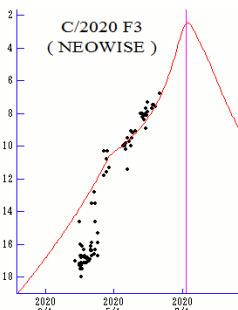
Pokud by se nám ale jednalo pouze o pohled na planetu, platí prakticky totéž, co již bylo konstatováno pro Jupiter. Během týdnů předcházejících a následujících opozici se bude pozorovatelnost Saturnu měnit pouze zanedbatelně. Jedinou změnou bude skutečnost, že okamžik kulminace se noc za noci bude posouvat přibližně o čtyři minuty z časů po místní půlnoci (kolem 1:10 SELČ) k časům o čtyři minuty vzdalujícím se od ní do období večera. Platí ale bohužel i poznámka o nízké deklinaci planety ($-20^\circ 40'$), V průběhu noci pak pozorovací interval připadá na relativně krátké období mezi 22:30 až 3:30 SELČ.

V každém případě bude stát za to vyhlédnout si některou z jasných červencových krátkých nocí a vydržet až do času po půlnoci, kdy se dvě největší oběžnice naší sluneční soustavy dostanou nejvýš nad jižní horizont do optimálních pozorovacích podmínek. Jejich letní sledování pak lze brát i jako přípravu na letošní superkonjunkci této dvojice planet, která nás čeká tři dny před Vánocemi, při které se nám planety dostanou tak blízko k sobě, že je uvidíme společně v zorném poli dalekohledu.

KOMETA do třetice

Příznávám, že už se bojím na téma komety do Astronomických informací v letošním roce cokoli napsat. Zmínky o dvou velice nadějných objektech, blížících se do vnitřní sluneční soustavy, se objevily již dvakrát a pokaždé stačilo několik dnů, aby se vlasatice rozpadla, přestala zjasňovat a stal se z ní naprosto nezajímavý objekt. Lze jen doufat, že do třetice....

Takže objev nové komety C/2020 F3 Neowise byl oznámen 1. dubna 2020 na základě snímků pořízených 27. března 2020 prostřednictvím družice NEOWISE (Near-Earth Object Wide-field Infrared Survey Explorer)



Kometa přilétá (jak už je obvyklé) z jižní polokoule a v průběhu července by se měla vynořit ze sluneční záře. Přísluním projde 3. července 2020 v 16:23 UT ve vzdálenosti 0,2947 au od Slunce po dráze, jejíž excentricita je velice blízká 1 (0,9992), tedy po dráze téměř parabolické. V tom čase by měla podle optimistických předpovědí dosáhnout jasu až kolem 0. mag. Realističtější by měla být, i tak úžasná, hodnota 2. mag.

Naše příležitost přijde v závěru první červencové dekadý, kdy se vlasatice přesune na naše večerní nebe. Dne 10. července ve 22:00 SELČ se bude nacházet 7° nad severozápadním obzorem, přičemž Slunce bude zhruba stejně hluboko pod obzorem. Výš nad severozápad se pak dostane zase na začátku svítání. Jas jádra by se mohl stále ještě pohybovat kolem 3. mag a o případném ohonu je možno pouze nezávazně spekulovat. V následujících dnech se podmínky pro večerní pozorování budou ještě nepatrně zlepšovat. Např. 20. července bude objekt ve stejný čas (22:00 SELČ) 25° nad obzorem a Slunce 9° pod ním. To už ale jas klesne k hranici viditelnosti neozbrojenýma očima. Pokud totiž kometa průchod přísluním přežije, bude zcela jistě rychle slábnout. Naopak dobrou zprávou je skutečnost, že naše pozorování v inkriminovaném období nebude na večerním nebi prakticky až do závěru července rušit Měsíc.

Pro informaci ještě nějaká čísla efemeridy pohybu komety:

Date (UT) H:MN	R. A.	DEC	T-mag	delta	deldot	S-O-T /r	S-T-O
Jul-10 00:00	06 34 23.5	+40 24 11	3.0	0.931	-57.8	20.4 /R	93.6
Jul-12 00:00	06 56 21.9	+43 15 28	3.5	0.867	-51.8	22.2 /R	101.0
Jul-14 00:00	07 24 47.7	+45 40 50	4.1	0.812	-44.3	24.1 /R	105.7
Jul-16 00:00	07 59 45.6	+47 25 07	4.7	0.765	-35.6	26.3 /V	107.9
Jul-18 00:00	08 40 13.5	+48 10 53	5.3	0.730	-26.0	29.0 /V	107.9
Jul-20 00:00	09 23 40.9	+47 44 09	5.8	0.706	-15.7	32.1 /V	106.0

ASTRONOMICKÉ informace – 07/2020

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

Rokycany, 29. června 2020

Hvězdárna v Rokycanech a Plzni, příspěvková organizace

www stránky: <http://hvr.cz>



Hvězdárna Rokycany

Voldušská 721
337 01 Rokycany

telefon: 371 722 622
mobil: 773 183 107

Hvězdárna Plzeň

U Dráhy 11
301 00 Plzeň

telefon: 377 388 400
mobil: 773 128 291

Program ČERVENEC 2020

Pozorovací čtvrtky:

pozorování pro veřejnost na Hvězdárně Rokycany. Za jasného nebe sledování zajímavých objektů na večerní obloze (na počátku a na konci měsíce dorůstající Měsíc). Při nepříznivém počasí možnost prohlídky výstavy fotografií či programu v sálu hvězdárny.

Začátek programu každý čtvrtek ve **20 hodin** (služba čeká na návštěvníky max. 1 hodinu po začátku programu).

Pozorovací pátky:

pozorování pro veřejnost na Hvězdárně Plzeň. Za jasného nebe sledování zajímavých objektů na večerní obloze (na počátku a na konci měsíce dorůstající Měsíc). Při nepříznivém počasí možnost prohlídky výstavního prostoru či programu v sálu pobočky.

Začátek programu každý pátek ve **22 hodin** (služba čeká na návštěvníky max. 1 hodinu po začátku programu).

Nocí ke hvězdám:

Astronomický program v **Klášteře premonstrátů Teplá** včetně pozorování oblohy připravený ve spolupráci s ČAS a PF Západočeské univerzity v Plzni.
Termín **25. července 2020 od 19 hod Klášter Teplá** (Plzeň - sever)

Přednášky pro veřejnost:

přednášky konané ve **Velkém klubu plzeňské radnice, nám. Republiky 1** budou zahájeny po letních prázdninách ve druhé polovině září.

Prohlídka hvězdárny - pozorování sluneční fotosféry:

Za jasného počasí pozorování dalekohledem **Hvězdárny Rokycany**. Za nepříznivých povětrnostních podmínek prohlídka hvězdárny a seznámení se s její historií a současností.

Program možno uskutečnit Po až Čt v čase od 8 do 12 hod.

Prohlídka hvězdárny - pozorování sluneční fotosféry: Za jasného počasí pozorování dalekohledem **Hvězdárny Plzeň**. Za nepříznivých povětrnostních podmínek prohlídka výstavního prostoru a seznámení se s její historií a současností.

Program možno uskutečnit Po až Čt v čase od 8 do 15 hod.

Termín v obou případech nutno dohodnout předem.

Programy pro školy:

Dle nabídky na našich www stránkách. Je možno si již nyní zajistit termíny na první pololetí školního rok 2020/2021 na **Hvězdárně v Rokycanech** nebo v **Plzni**, včetně návštěvy **mobilního planetária** ve vaší škole).

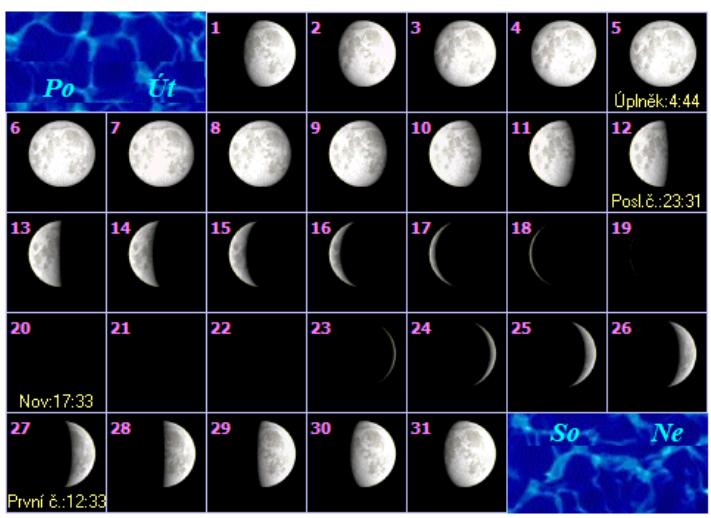
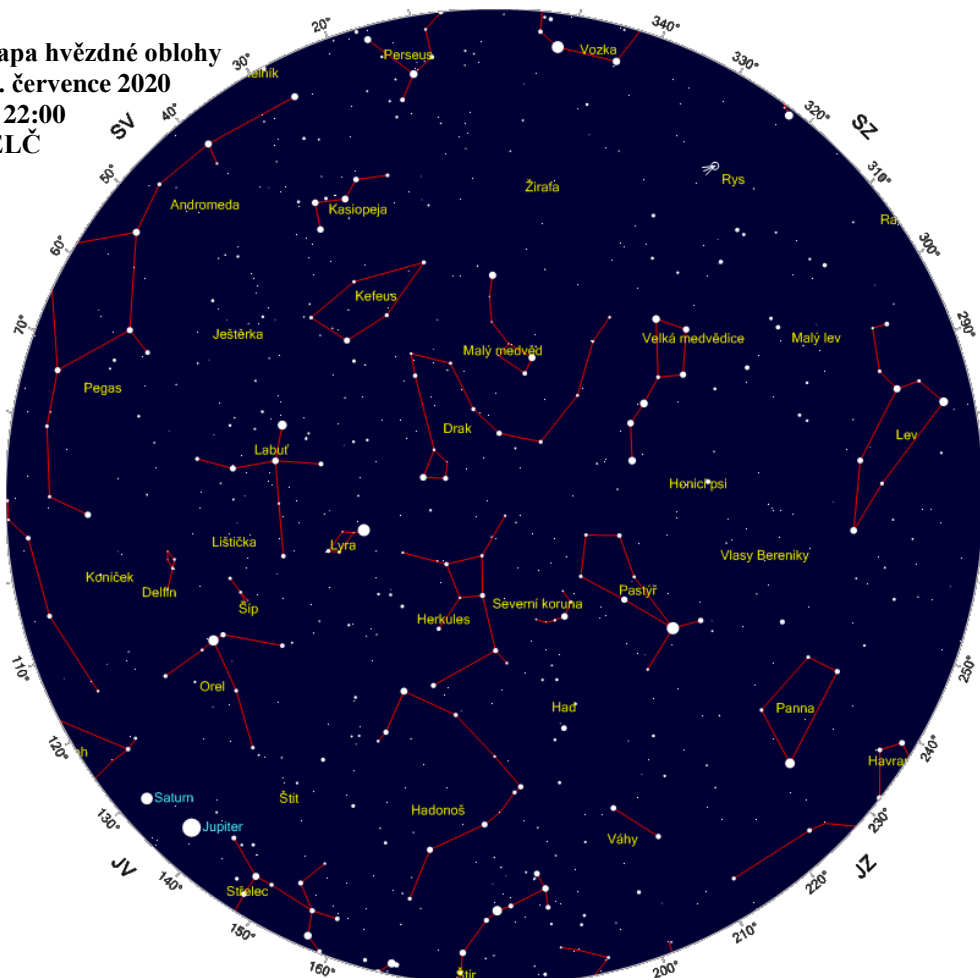
Nutno dohodnout předem osobně, písemně či telefonicky.

Zvláštní nabídka:

Pro skupiny (10 návštěvníků a více) lze po dohodě zorganizovat večerní pozorování či besedy na dohodnutá témata i v jiných termínech, než je výše uvedená otvírací doba pracovišť Hvězdárny v Rokycanech a Plzni pro veřejnost.

Nutno dohodnout předem osobně, písemně či telefonicky.

Mapa hvězdné oblohy
15. července 2020
ve 22:00
SELČ



Fáze Měsíce
červenec 2020
čas fázi v UT