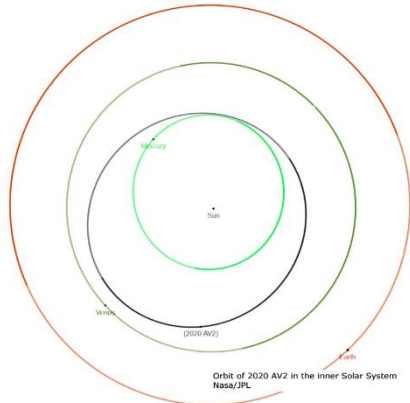


# Extravagantní planetka

v Rokycanech

Pozorování nově objevených planetek čas od času přinese i nečekané překvapení. Jedno takové se dostavilo 6. ledna 2020 ve večerních hodinách. Noc byla poměrně dobrá a k pozorování byla k dispozici celá řada nově objevených těles, jak takových, která mají ještě jen dočasné označení, tak i těch, které byly objeveny v uplynulých týdnech a je potřeba jejich dráhu dále zpřesňovat.

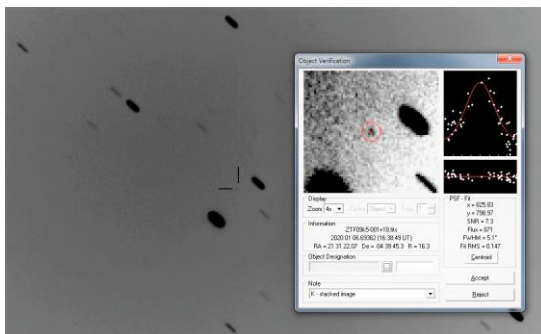


Velmi zajímavě se již od počátku jeví těleso s dočasným a „nevhledným“ označením ZTF09k5, které bylo objeveno vlastně jen o dva dny dříve (4. 1. 2020) v rámci pozorovacího programu Zwicky Transient Facility (ZTF) 1,2 m Schmidtovou komorou na Mt. Palomaru v USA. Mimochodem tento dalekohled, pochopitelně vybavený CCD kamerou, má zorné pole o úctyhodné ploše 47 čtverečních stupňů. Už při letmé kontrole dráhových elementů tělesa z dosavadně změřených několika pozic vycházela velmi překvapivá předpokládaná doba oběhu objektu kolem Slunce a to pouhých 151 dní.

V Rokycanech jsme toto těleso pozorovali jako dvanácti v rámci všech světových observatoří („předběhli“ nás například neúnavní kolegové z Itálie, Maďarska či Kanárských ostrovů) a celkem třemi změřenými pozicemi jsme přispěli k tomu, aby bylo 8. ledna 2020 ve večerních hodinách přiřazeno planetce předběžné označení 2020 AV2. Zároveň už bylo zcela jasné, že se jedná o velmi neobvyklé těleso.

Většina planetek totiž obíhá v pásu mezi Marsem a Jupiterem (jejich oběžná doba je v řádu let), další již výrazně méně početná skupina se pohybuje na drahách podobných nebo křížujících dráhu naší Země (ty mohou být pro naši planetu potenciálně nebezpečné). Již skutečně zanedbatelné množství z nich ale obíhá zcela uvnitř zemské dráhy. Z těch téměř 800 000 dodnes známých je to pouze 21 planetek a jsou souhrnně označovány jako planetky typu Atira.

Nově objevená planetka 2020 AV2 je však pouze jediná, která obíhá ještě blíže Slunci, pohybuje se totiž dokonce uvnitř dráhy planety Venuše. Jedná se také o asteroid s patrně nejkratší dobou oběhu (151 dní) kolem Slunce, který v současnosti známe (vloni objevená planetka 2019 LF6 má oběžnou dobu srovnatelnou).



V době objevu byla planetka poměrně jasná, kolem 17. magnitudy, a důvodem, proč nebyla objevena již v minulosti, je patrně fakt, že se nikdy, podobně jako např. planeta Venuše nebo Merkur, na naší obloze úhlově příliš nevzdaluje od Slunce. I v době našeho pozorování byla planetka tedy poměrně nízko nad západním obzorem. Doplňme jen, že její velikost je odhadnuta na přibližně 2 km. V lednu a únoru bude planetka v příznivé pozici pro sledování večer nad západním obzorem. Poté se, po konjunkci se Sluncem, přesune na ranní oblohu. Bude to v každém případě ale objekt dostupný pouze pro zkušené astronomy amatéry vybavené navíc speciální technikou. Na sledování očima, byť i velkým dalekohledem, zcela zapomeňte.

Pro pozorovatele s alespoň 20 cm dalekohledy vybavenými CCD kamerou bude ale pořád ještě dosažitelným cílem. Pozornost je nutno věnovat oblasti, kde se setkávají hranice tří souhvězdí – Vodnář – Pegas – Koníček. V průběhu dalších dnů se pak bude pohybovat podél hranice Vodnáře a Pegasa k souhvězdí Ryb. V připojené tabulce jsou souřadnice planety vždy pro světovou půlnoc s krokem tři dny pro období od konce ledna až do závěru dubna (s vynechaným intervalem kolem konjunkce se Sluncem). V dalších sloupcích je pak vzdálenost od Země (v astronomických jednotkách) a úlová vzdálenost od Slunce.

```

*****
Date R.A. (ICRF/J2000.0) DEC delta S-O-T
*****
2020 Jan-29 21 51 39.6 +02 42 31.7 0.58 26.9
2020 Feb-01 21 47 48.7 +02 13 03.6 0.55 23.5
2020 Feb-04 m 21 42 15.5 +01 08 39.1 0.53 19.7
2020 Feb-22 21 07 00.0 -13 55 16.4 0.60 17.7
2020 Feb-25 21 07 57.6 -16 08 35.4 0.63 20.9
2020 Feb-28 21 11 47.8 -17 52 12.4 0.68 28.6
2020 Mar-02 m 21 18 14.2 -19 04 43.9 0.73 30.7
2020 Mar-05 m 21 26 51.5 -19 47 12.9 0.79 32.0
2020 Mar-08 m 21 37 11.9 -20 02 05.3 0.84 32.4
2020 Mar-11 m 21 48 48.1 -19 52 26.0 0.90 32.2
2020 Mar-14 m 22 01 16.2 -19 21 31.7 0.95 31.5
2020 Mar-17 22 14 16.7 -18 32 35.0 1.01 30.6
2020 Mar-20 22 27 34.3 -17 28 35.2 1.06 29.3
2020 Mar-23 22 40 58.1 -16 12 12.9 1.11 27.8
2020 Mar-26 22 54 20.4 -14 45 48.6 1.16 26.2
2020 Mar-29 23 07 36.5 -13 11 22.9 1.20 24.6

```

2020 Apr-01	m	23 20 43.8	-11 30 37.5	1.24	23.0
2020 Apr-04	m	23 33 41.4	-09 44 57.7	1.28	21.4
2020 Apr-07	m	23 46 29.5	-07 55 34.3	1.32	19.9
2020 Apr-10	m	23 59 08.9	-06 03 26.1	1.35	18.4
2020 Apr-13	m	00 11 41.3	-04 09 21.9	1.38	17.0
2020 Apr-16		00 24 08.6	-02 14 03.3	1.41	15.6
2020 Apr-19		00 36 32.6	-00 18 05.8	1.44	14.2
2020 Apr-22		00 48 55.6	+01 37 59.8	1.46	13.0
2020 Apr-25		01 01 19.8	+03 33 46.2	1.48	11.7

A vzhledem k tomu, že jak bylo konstatováno v úvodu, pozorování nově objevených planetek přinese čas od času i nečekané překvapení, uvidíme, čeho se ještě dočkáme.

# Merkur na večerní obloze

**Merkur je nejmenší planetou sluneční soustavy, je pouze o 40% větší než náš Měsíc a největší přirozené satelity velkých planet jej svou velikostí dokonce překonávají (Jupiterův Ganymed či Saturnův Titan). Současně je Merkur i Slunci nejbližší planetou, což velice komplikuje jeho pozorovatelnost. Jediné příležitosti tak pozorovatelé ze Země dostávají za soumraku či úsvitu při již relativně jasné obloze. Právě tato skutečnost dělá z Merkuru určitou vzácnost.**

Podmínek, které by měly být splněny k příznivé viditelnosti planety, je hned několik, a právě jejich souhra nám občas umožní Merkur alespoň v intervalu několika dnů zahlédnout. Asi rozhodujícím faktorem je co největší vzdálenost od Slunce na obloze. Největší úhlové vzdálenosti od Slunce dosahují vnitřní planety při elongacích. Největší východní elongaci bude mít Merkur v pondělí 10. února (18°). Druhou okolností, která ovlivňuje pozorovatelnost nebeských objektů obecně, je jejich jasnost. Velice významné je to samozřejmě i u Merkuru, což je zvláště skutečností zmíněnou již výše, že jeho sledování probíhá na ještě ne zcela tmavé úsvitové, případně soumrakové obloze. Výhodou je, že právě v čase elongací dosahuje Merkur své nejvyšší jasnosti. Na začátku letošního února tak bude mít jasnost kolem až -0,3 mag. Poslední z nejdůležitějších okolností ovlivňujících pozorovatelnost Merkuru je sklon ekliptiky vůči obzoru. Čím větší je tato hodnota tím lépe. Např. v únoru až v dubnu je každoročně večerní zdnalivá dráha Slunce po obloze (ekliptika) výrazně strměji skloněna než například v létě. Stejně tak je tomu od konce srpna do října na obloze ranní. Proto jsou výhodné především jarní večerní (východní) a podzimní ranní (západní) elongace. A jako při všech astronomických pozorováních i tentokrát samozřejmě záleží i na obecných pozorovacích podmínkách reprezentovaných průzračností atmosféry (pozorování se odehrává nízko nad horizontem, kde je to opět obzvláště důležité).

Ze všeho, co bylo uvedeno výše, pak vyplývá, že optimální podmínky pro hledání Merkuru ze severní polokoule v letošním roce nás čekají v únoru. První, co je třeba udělat, je vybrat si pro své pokusy správné pozorovací stanoviště, což představuje

místo s co nejlepším výhledem na západο-jihozápadní obzor, tedy směr, kde zapadá v tomto období roku Slunce.

Nejprve hledejte výrazně zářící planetu Venuši, třetí nejjasnější nebeské tělo (po Slunci a Měsíci), které se na obloze rozsvítí jako první, po západu naší denní hvězdy. Lidé s dobrým zrakem by ji mohli spatřit téměř okamžitě po západu Slunce (Venuši lze za vynikajících pozorovacích podmínek najít neozbrojenýma očima i na denní obloze), ale obyčejní smrtelníci budou nejspíš muset počkat několik desítek minut po západu Slunce, aby tuto nejjasnější planetu oblohy zahlédli. Jak bude soumrak přecházet ve stále hlubší šero, hledejte Merkur, který se objeví „napravo“ (západně) pod Venuši blízko nad místem západu Slunce (je dobře si jej zapamatovat). Přibližně hodinu po západu Slunce byste měli už Merkur bez problémů vidět neozbrojenýma očima. Pokud budete mít k dispozici triedr či dalekohled s dostatečně širokým zorným polem, výrazně vám to v hledání pomůže a naleznete Merkur jistě podstatně dříve.

Pro západní Čechy platí, že Slunce 10. 2. zapadne kolem 17:09 SEČ. To bude Merkur ještě 15,5° vysoko, ale očima ještě nebudeme mít šanci. V 17:48 končí občanský soumrak a začíná soumrak nautický (Slunce -6°). To je okamžik, kdy už se vyplatí na hledání Merkuru soustředit. Bude ve výšce 10° a azimutu 246°, tedy prakticky přesně nad místem, kde před 40 minutami zapadlo Slunce. Za dobrých pozorovacích podmínek byste jistotu pro spatření planety měli mít pak na přelomu nautického a astronomického soumraku (Slunce -12°) v 18:26 SEČ. To už ale budete muset Merkur vyhlížet skutečně nízko nad horizontem (4,4°). Pokud nebudete úspěšní ani do 18:57 SEČ, můžete se pro tento večer bohužel přestat snažit – Merkur právě zapadl pod ideální obzor.

Zachytit Merkur při jeho elongaci lze i fotograficky. Ale také to není úplně jednoduché. Rady zkušených fotografů zní následovně: Zpočátku fotografujte oblohu nad jihozápadem na nejnižší citlivost a s postupujícím soumrakem ji rozumně navyšujte, např. až na 200 ISO. Exponujte spíše s více otevřenou clonou, řádově od 1/10 sekundy do 10 sekund, také podle pokračujícího soumraku. V každém případě však použijte stativ a samospoušť. Čím více snímků pořídíte a zvolíte co největší rozsah kombinací clony, expozičního času a citlivosti, tím větší získáte šanci, že na některém z políček Merkur objevíte.

Přeji hodně zdaru při vašich pokusech zahlédnout nejmenší planetu, která se nám po většinu času ukrývá v jasu naší hvězdy. Ale nezapomejte, pokud 10. února neuspějete, své pokusy můžete opakovat hned několik večerů před i po tomto datu.



## ASTRONOMICKÉ informace – 02/2020

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

Rokycany, 26. ledna 2020