

## Kometa a mlhovina

Dne 15. září 1792 si William Herchel zanesl do svého pozorovacího deníku nový objekt. Mlhavý obláček v souhvězdí Labutě dostal označení NGC 6888. Známy je také jako mlhovina Srpek, případně Caldwell 27. Dnes víme, že se jedná o emisní mlhovinu vzdálenou od Země přibližně 4 700 světelných let. Vědci si troufli i na vysvětlení jejího původu. Mělo by se jednat o pozůstatky po výbuchu Wolf-Rayetovy hvězdy (WR 136, či HD 192163). Před cca 250 tisíci let tato hvězda odvrhla svoji obálku, když se stala rudým obrem a následně do ní naráží rychlejší hvězdný vítr produkovaný touto hvězdou. Výsledkem interakce je pak obálka a dvě rázové vlny. Přičemž jedna se šíří směrem ven a druhá dovnitř. A právě druhá z nich zahřívá hvězdný vítr na teploty, při nichž vyzařuje rentgenové záření.

Jedná se o objekt s relativně malou plošnou jasností. Při pozorování významně pomůže astronomický mlhovinový filtr (UHC nebo OIII). Za výborných pozorovacích podmínek je možné objekt zahlédnout i v dalekohledu o průměru pouhých 100 mm. Větší teleskopy (200 mm a větší) odhalí srpkovitý tvar, který se podobá znaku euro, díky čemuž se mlhovině někdy říká anglicky „Euro sign nebula“. Ústřední hvězda WR 136 má jasnost 7,5 mag a je tak dostupná i při sledování třiedrem.

Během několika následujících tisíciletí se plyn tvořící mlhovinu rozptýlí do okolí a mlhovina vyhasne. Samotná hvězda WR 136 však v řádu 100 tisíc let vybuchne jako supernova a vytvoří tak novou, ještě působivější, mlhovinu.

Jen o pouhých dvacet let po objevu výše zmíněné mlhoviny, v červenci 1812 na Marseillské observatoři Jean-Louis Pons pozoroval jiný mlhavý obláček. Ten se však v čase pohyboval po hvězdném pozadí. Francouzský astronom objevil novou kometu. K přesnému výpočtu její dráhy však došlo až o 71 let později (v roce 1883). Při jejím následujícím návratu ke stanovení dráhy přispěl William Robert Brooks. Právě to je důvod, proč tuto vlasatici dnes známe pod označením 12P/Pons-Brooks. Číslovka s písmenem P pak značí, že se jedná o periodickou kometu Halleyova typu s oběžnou periodou 20 až 200 let. Navíc se ukázalo, že je to skutečně mohutný objekt s průměrem jádra přibližně 30 km, který při svých návratech ke Slunci (do perihélia) dosahuje pravidelně jasnosti kolem 5. mag.

Nejbližší průchod přísluním nás čeká 21. dubna 2024 a nejbliže Zemi, na vzdálenost 1,54 au (232 milionů km), se 12P dostane 2. června 2024. Při svém nynějším návratu byla prvně sledována 10. 6. 2020 jako objekt o jasnosti 23. mag. To se nacházela ještě za dráhou Saturnu. V dalších měsících její jas postupně, v souladu s přibližováním se do vnitřních částí Sluneční soustavy, narůstal. Velice významně o sobě ale dala vědět až v červenci 2023. Do té doby ji sledovaly pouze velké teleskopy. Po bouřlivém výronu plynu a prachu z jejího jádra zaznamenaného 20. července 2023 totiž stonásobně skokově zvýšila svoji jasnost, která se přiblížila 11. mag. Ve druhém pololetí minulého roku se tak neočekávaně brzy stala dostupným cílem i pro amatérské teleskopy. Od léta kometu prodělala již několik vzplanutí své jasnosti. Astronomové soustředění v BAA (British Astronomical Association) dokonce zastávají domněnku, že výrony prachu a plynu z jádra, které vedou k nárůstu její jasnosti, se nyní opakují s periodou 15 dnů, což současně odpovídá periodě rotace jádra komety. V současné době se jasnost 12P/Pons-Brooks pohybuje kolem 9. mag a očekává se její další nárůst až ke 4. mag v čase průchodu přísluním.

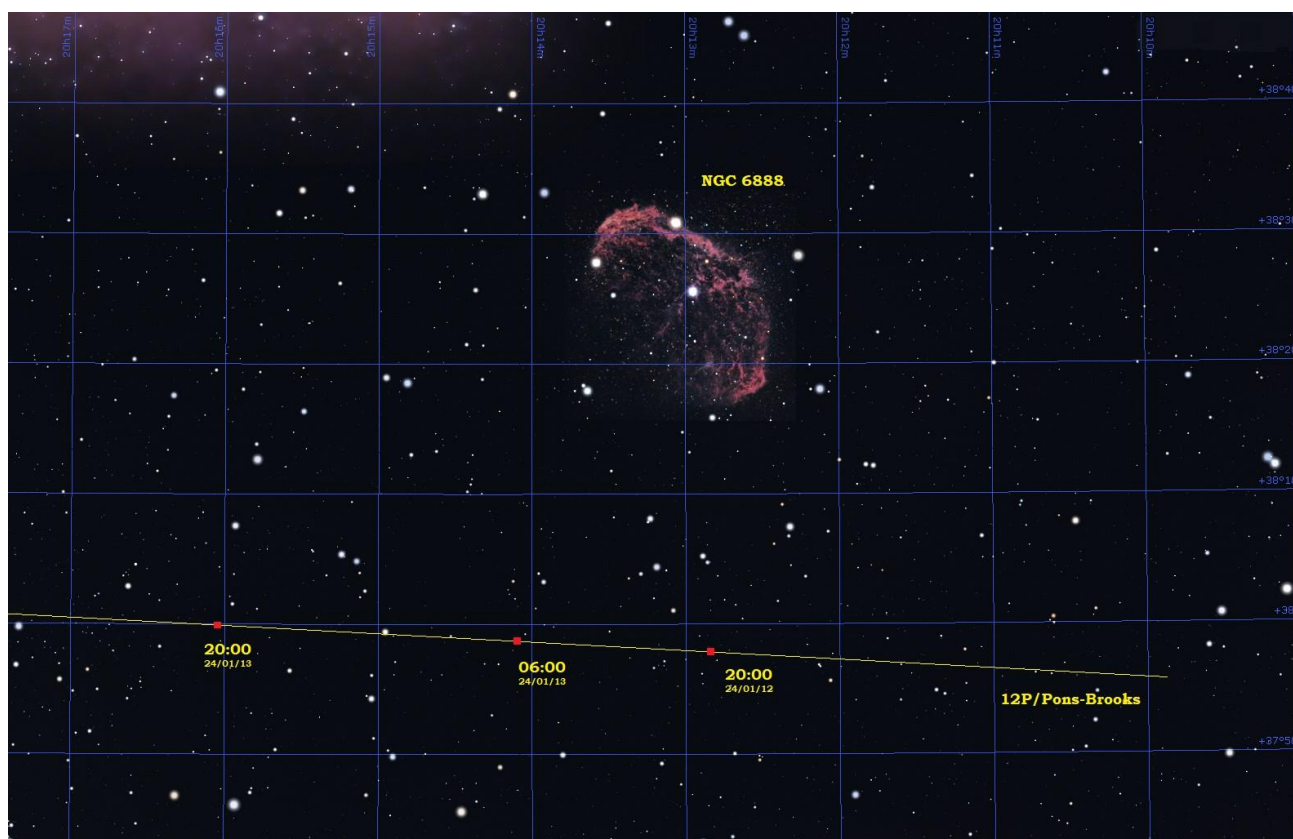


Právě tyto dva zcela nesourodé objekty se při pohledu ze Země stanou hlavními aktéry podívané, která nás čeká na začátku druhé lednové dekády. Dojde totiž k jejich zdánlivému přiblížení na obloze. Nejtěsnějšího kontaktu se dočkáme 12. ledna 2024 pozdě večer našeho času a to na vzdálenost necelých 30'. Jaké jsou naše šance při sledování ze střední Evropy? Docela dobré!

Slunce v pátek 12. 1. 2024 zapadá v 16:25 SEČ (všechny časy i hodnoty pozic jsou uváděny pro Rokycany). Občanský soumrak pak končí v 17:05, což je nejvhodnější čas, kdy se začít chystat k pozorování. S koncem nautického soumraku (17:45) nastává naše šance. Obloha už bude dostatečně tmavá k tomu, abychom začali hledat dvojici mlhavých obláčků. Nalezneme je vysoko na západní obloze ( $h = 38^\circ$ ;  $A = 287^\circ$ ). S postupujícím astronomickým soumrakem se budou naše šance stále zvyšovat. Dvaceticentimetrový dalekohled by nám měl mlhovinu, která má rozměr  $20' \times 10'$  a jasnost 7,4 mag i kometu s nepřehlédnutelnou komou, s přibližně stejnou jasností, ukázat minimálně jako dvě mlhavé skvrny. Získání ještě lepšího výsledku umožní astrofotografie i při užití menšího průměru objektivu. Večerní pozorovací interval, který budeme mít k dispozici, potrvá až do cca 20. hodiny SEČ. To dvojice klesne do výšky  $20^\circ$  nad ZSZ obzor ( $A = 306^\circ$ ). Současně to ale bude také čas nejtěsnějšího kontaktu komety s mlhovinou. Vzájemná vzdálenost bude činit pouhých 29'. Další sledování už bude komplikováno rychle se snižující výšky souhvězdí Labutě nad severozápadním obzorem. Definitivně oblast zapadne ve tři čtvrtě na dvanáct.

Druhou krátkou šanci dostaneme před svítáním. Kometa s mlhovinou se vyhoupnou nad obzor již ve 2 hodiny SEČ ráno (13. 1. 2024). Do výšky  $10^\circ$  nad obzor se ale dostanou až ve 4:25 a ve  $20^\circ$  budou v 5:50. Vzájemná vzdálenost objektů se zvětší od večer jen minimálně, bude 32'. Na pozorování nerušené svítáním ale budeme mít do začátku nautického úsvitu jen necelou hodinu do 6:40. To pár vystoupá už do výšky  $27^\circ$  nad SV obzor ( $A = 62^\circ$ ).

Třetí a současně i poslední příležitost spatřit pár ve vzdálenosti nepřesahující stupeň přijde ještě v sobotu 13. ledna večer po soumraku. Pozorovací časy se oproti předchozímu večeru prakticky nezmění, ale vzdálenost komety a mlhoviny už naroste na tři čtvrtě stupně.



Jak by oba objekty mohly při svém setkání vypadat, je patrné z připojených dvou fotografií v úvodu článku, které kometu i mlhovinu zachytily, samozřejmě samostatně, před dvěma týdny (30. 12. 2023). Snímky byly pořízeny automatickým dalekohledem Vespera skládanou expozicí o celkové délce patnáct minut ( $90 \times 10s$ ). Na následující mapce je vyznačena pozice komety 12P/Pons-Brooks vůči mlhovině Srpek v čase tří vhodných pozorovacích intervalů.

Přejí vhodné počasí, dobré pozorovací podmínky a hezký zážitek ze zajímavého sledování dvojice mlhavých obláčků.

Karel Halíř  
Hvězdárna v Rokycanech a Plzni, p. o.  
<http://hvr.cz>