

A bolygók fényképezése

Aktuális téma, hiszen sokan szeretnének, sőt próbálnak is bolygó-fotózással, több-kevesebb sikerrel. Ehhez szeretnék segítséget nyújtani a következő cikkekben. Vegyük sorra a bolygókat a Naptól távolodó sorrendben.

Merkur: A bolygó alakzatainak fényképezéséhez szükséges legkisebb távcsőátmérő 30 cm. A túl gyenge kontrasztú alakzatok fényképezése igen nehéz feladat. Ezek követése vizuális elongáció környékén a legcélszerűbb. Ebből következik, hogy fotózni is csak elongációban érdemes, mert ilyenkor a legkisebb a légkör zavaró hatása. A kontraszt növelése és a légköri szinszórás kiküszöbölésére szinte kötelező a vörös szűrő használata ! Évente hatszor kerül elongációba /3 esti és 3 hajnali/, ilyenkor a fényessége +0,8 és - 1,2 mg között van, látszó átmérője pedig 6,5 ívmásodperc. Naptól való távolsága maximálisan 28° , ez azt jelenti, hogy a napnyugta pillanatában soha sincs $8-14^\circ$ -nál magasabb a horizontnál. Érdemes megjegyezni, hogy minden harmadik elongáció idején nagyjából ugyanazok a részletek láthatók. Fotózáshoz legjobb eljárás az okulárral való kivetítés, vagyis az okulárprojekció. /Pl. a fókusz 30 m-re nyújtjuk, így az effektív fényerő 1:150 lesz /20 cm-es távcső esetén/. A bolygó átmérője a negatívon 1 mm, az expozíció szűrő nélkül, 27 din° -es filmre: kb. 3 sec., 2-es szorzószámú vörös szűrővel tehát 6-7 sec-et kell exponálni/.

Effektív nyílásviszony:
$$\frac{\text{okulár távolsága a filmtől} \times \text{távcső fókusz}}{\text{távcső átmérője} \times \text{okulár fókusza}}$$

Effektív fókusz = Effektív nyílásviszony x távcsőátmérő.

Ezek a számítások mindig alkalmazhatók okulárprojekciónál. Ilyen hosszú expozícióra csak az óragépes távcsövek alkalmasak, bár a légkör így is elmossa a képet, de ezen tudunk javítani.

Egyesített nagyítás

Egy alkalommal készítsünk 10 vagy több felvételt, azonos expozícióval. Előhívás után válasszuk ki a három legélesebbet és jelöljük meg. Nagyítás alkalmával az elsőt élesre állítjuk és a nagyítógép vörös szűrőjén keresztül a fotópapírra vetítjük. Puha ceruzával körberajzoljuk és az esetleges foltokat is bejelöljük /vigyázzunk, hogy ne mozduljon el a papír /majd a tényleges megvilágítás 1/3-át exponáljuk. A másik képet is pontosan a rajzra vetítjük és ismét 1/3-ad részt megvilágítást adunk. A harmadikkal is így cselekszünk és utána előhívjuk. Száritás után kiradirozzuk a ceruzával rajzolt "sablon" és örömmel tapasztaljuk, hogy tisztább, élesebb a kép, mint a külön-külön készített nagyításoknál. Mivel a légköri nyugtalanság zavaró hatásai kiegyenlítik egymást, 20 cm-es távcsővel jó fázisfotót készíteni kiváló eredménynek számít.

Vénusz: A Vénuszt jóval könnyebb fotózni, mint a nehéz és "hálátlan" Merkurt. Nem csak elongációk idején, hanem szinte mindig lehet fotózni, ha a horizont felett 10-20°-nál magasabban áll. Minden bolygónál, de a Vénusznál különösen képpen vigyázni kell a pontos expozícióra. / A bolygó a negatívon sötétszürke legyen/. A túlexponálás csökkenteni fogja kék fényben a kontrasztot, ugyanis a Vénuszon a foltokat csak ultraibolya és kék fényben lehet fotózni. Az alulexponálás miatt esetleg nem látszanak szűrő nélkül, vagy vörös fényben a Vénusz szarvai. A bolygót legésszerűbb fényes szűrővel fotózni, mivel akkor még elég magasan tartózkodik. Amikor fázisos a Vénusz, akkor érdemes a fotókon jobban megfigyelni a terminátort, mert sohasem egyenletes, valamint pontos fázismérést végezhetünk. /Például: dichotómia vizsgálatot /. Maradjunk az előző példánknál: 20 cm-es távcső, 1/150 effektív nyílászáró és 30 cm effektív fókussszal. Expozíció 27 din-re kb. 0,3 sec. Itt is és máskor is célszerű a megadott expozíció felét és kétszeresét is exponálni, hogy biztosan jó eredményt kapjunk. Most is érvényes az egyesített nagyítással járó képjavulás.

Mars: A Marsot kis átmérője miatt szintén elég nehéz fényképezni. Átmérője 5-8" minimálisan, 15-22" maximálisan. Fényessége +2 - -2,5 mg-ig változik. A Nap, Mars és a Föld kölcsönös helyzetétől függően időnként fázis mutatkozik. /88 % fölött./ Tengelyforgási ideje $24^h 40^m$. Ez egy óra alatt $14,6^\circ$ elmozdulást jelent ! Tehát néhány perc alatt kell 10-20 felvételt készíteni, hogy aztán a 3 legjobból egyesített nagyítással készített kép elmozdulás mentes legyen. Szűrők: kék fényben jól lehet fényképezni a légköri jelenségeket: felhőket, peremködöt. Zöld szűrőn keresztül a bolygó vizuális hatást kelt, jól kihangsúlyozva a fehér részleteket és elég kontrasztot hagyva a sötétebb és világosabb részek között. Narancs szűrő kiemeli a felszíni alakzatokat, közben a légkört elnyomja. Ha egy világos folt narancs színben kontrasztosabb, akkor ez felszíni alakzat. Ha kékben, akkor légköri jelenség. Gyakoriak a Marson a porviharok, amik elmosódottá teszik a képet, de a szűrős felvételeken pontosan megállapítható a helyzetük és alakjuk. Az előbbi példákhoz ragaszkodva obj.átm.20 cm, eff. fényerő 1/150, eff. fókus 30 m, a bolygókép a negatívon 0,8-3,2 mm között változik, 27 dines filmnél kb. 3 sec. expozíciós időt alkalmazva /szűrő nélkül/.

A többi bolygó fotózásáról a következő számban olvashatnak.

Róka László
Uránia, Budapest

.....

BOLYGÓMEGFIGYELÉSEK V.

Vénusz

A Vénusz bolygó alkalmas objektum kis távcsővel való tanulmányozásra. Mint belső bolygó erős fázisváltozásokat mutat, és olyan fényes, hogy az égbolton lehetetlen eltéveszteni. A bolygót nappal, szabadszemmel is lehet látni, ennek ellenére mégis messze van attól, hogy könnyen megfi-