Bach Zoltán: Hogyan kezdjem? Avagy mit, hogyan, mivel?

Mit érdemes tudnod az asztrofotózásról mielőtt belekezdenél?

Amikor az első távcsőbetekintés után, a kezdeti ámulatot követően azon veszed észre magad, hogy a megörökítés gondolatát nem tudod magadtól többé elhessegetni, akkor ajánlom írásomat gondolat ébresztő gyanánt. Semmiképpen sem akarlak lebeszélni az asztrofotózás műveléséről, viszont meg szeretnélek kímélni egy sor felesleges próbálkozástól, csalódástól és főleg anyagi kiadástól. Ezért összeszedtem pár alapvető gondolatot, ami a minimális kiindulás ahhoz, hogy eligazodj a különböző asztrofotók elkészítési módjai között.

A mai digitális világunkban teljesen normális igénye az embernek, hogy a látottakat megörökítse fotó vagy videó formájában. Ez az igény, illetve szokás a mindennapjaink része lett (lásd: közösségi platformok). Nappali, akár éjszakai, de kivilágított környezetünkben a fotózás eléggé leegyszerűsödött a kompakt fényképezőgépek, okostelefonok egyre jobb minőségű kameráival, amelyek szinte mindig kéznél is vannak. Na ez az, ami kevés lesz az asztrofotózáshoz még akkor is, ha első próbálkozás során sikerül a Holdat például a távcső okulárjába szuszakolt mobiltelefonnal megörökíteni. Az különböző asztrofotós témák más és más technológiát, eltérő komolyságú felszerelést igényelnek, de ezeknek mindegyike valamivel nagyobb ráfordítást kíván, mint a fentebb említett egyszerű eszközök használata.

Első lépésként gondoljuk, át, hogy mit is akarunk fotózni, mi érdekel minket, mik a lehetőségeink akár anyagi ráfordítás, akár az éjszakai égbolt minősége szempontjából, vagy hogy tervezzük-e, hogy kitelepülünk jobb ég alá. A kezdetekhez érdemes ismernünk tehát lehetőségeinket, és az asztrofotózás különböző módjait, amit a lehetőségeinkhez képest érdemes megválasztanunk. Természetesen később érdeklődésünk megváltozása, vagy lankadatlan lelkesedésünk okán további területeit ismerhetjük meg ennek a remek hobbinak, nagyobb, erősebb, más témákra is alkalmasabb műszereket fejleszthetünk akár.

Vegyük sorra, milyen asztrofotózási módok vannak!

- Asztrotájkép
- Teleobjektíves vagy nagylátószögű égboltfotó
- Hold, bolygó, Napfotzás
- Mélyég fotózás

Ez az a lerövidített paletta, amivel első lépésként érdemes megismerkednünk, hogy eldöntsük, mi az ami a legtesthezállóbb nekünk. Természetesen nagyon sok változat, további alkategória is létezik, azokat máshol részletezzük majd.



Nagy eséllyel egy kis sétával vagy utazással jár ennek a kategóriának az űzése, mivel kicsi a valószínűsége, hogy lakóházad olyan területen helyezkedik el, ami alkalmas egy szép kompozíció beállításához. Az asztrofotózás többi kategóriájához képest aránylag minimális technikai felszereltséggel elkészíthetőek az asztrotájképek, szükséged lesz hozzá egy fotóállványra, egy hosszú záridőre alkalmas tükörreflexes fényképező gépre (ajánlott az átalakított gép), távkioldóra és egy lehetőleg jó minőségű nagy fényerejű, nagy látószögű objektívre. A 16-35 mm-es objektívek már szép kompozíciós lehetőséget biztosítanak a legtöbb esetben. Mi legyen a látómezőben? Ezt mindenki a maga ízlése szerint döntse el, sok jó példát találni a neten különböző oldalakon, a lehetőségek száma szinte végtelen, de az alapvetés, hogy a fotó kb. felét, de inkább kétharmadát az égbolt töltse ki.

Technikai kivitelezése: ennél a módszernél nem követjük az égbolt látszó elmozdulását ezért relatíve rövid expót lövünk magasabb ISO értékkel, ajánlott a 1600, de profibb gépek esetén még a 3200-as ISO is használható. Az expozíciós időt úgy állítsuk be, hogy a csillagok még ne mutassanak elmozdulást a fotón, nagyított nézetben sem. Ez olyan 15 másodperc és fél perc között van. A legtöbb esetben a kész fotó ennél a módszernél 1db jól sikerült nyers képből készül. Az egymásra halmozás (stakkelés) itt nem alkalmazható mivel vagy a csillagok húznának csíkot vagy az előterük mosódna el. A nyers képet utómunkával dolgozzuk fel élvezhető szép fotóvá. Részletesebb, jobb felbontású asztrotájképek készülhetnek még mozaik technikával, erről máskor írunk részletesebben.

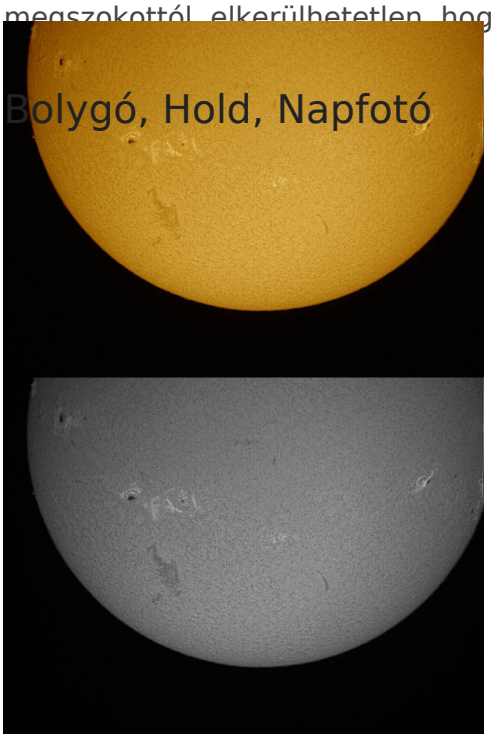
Teleobjektíves vagy nagy látómezős égboltfotó (Tejút fotó):



Mivel itt csak az égbolt egy része szerepel, akár fotózhatunk otthonról is, amennyiben legalább közepes minőségű vidéki egünk van. Ennél a fotózásnál már nem árt némi égbolt ismeret, tudnunk kell merre is irányítsuk fényképezőgépünk lencséjét, hogy a kívánt objektum a látómezőnkbe kerüljön.

A felszerelésünknek az alábbi minimumokat kell megütnie: DSLR, lehetőleg átalakított fényképezőgép, nagy látószögű vagy teleobjektív, távkioldó és minimum egy óragéppel ellátott ekvatoriális mechanika. Itt már mindenképpen követnünk kell az égbolt látszó elmozdulását. Nagyon fontos a minél pontosabb pólusra állás is. Mielőtt a kívánt égterületre fordítanánk felszerelésünket, érdemes egy fényesebb csillagon beállítani az élességet. A fókusz beállításához nagy segítség a fényképezőgép élőkép funkciója, esetleg, ha van, lehetőségünk egy laptopon megjeleníteni, az megkönnyíti a dolgunkat. Akkor jó a fókuszunk, amikor a legnagyobb nagyítás mellett a csillaguk a legkisebbre összehúzódik és nincs színezős halója sem! Ezután ne nyúljunk az élesség állító gyűrűhöz, sőt esetleg rögzítsük azt a biztonság kedvéért, majd álljunk a kívánt objektumra vagy égterületre. Indítsuk el az óragépet, és csináljunk néhány, 1-2 perces teszt fotót, ellenőrizzük az élességet és az objektum megjelenését. Ha tetszik, amit látunk, csináljunk minél több azonos záridejű, azonos ISO értéken készült felvételt anélkül, hogy elmozgatnánk a látómezőt. A kérdés az, hogy milyen hosszú záridőt használjunk? Ez nagyban függ a gép alatt lévő mechanikától és az objektívünk fókusztávolságától és fényerejétől. Minél nagyobb telét rakunk fel annál pontosabb követésre lesz szükségünk. Tapasztalataim alapján például egy Star Adventurer mechanika 200-as telével, jó pólusra állás esetén 4 perces expóidők mellett tudja az eget bemozdulás-mentesen követni. Az ISO értéket az alapján válasszuk, hogy a megengedett expozíciós idővel a felvétel hisztogramja legalább a grafikon alsó harmadáig, feléig csússzon fel. Azaz bármilyen tetszetős is, de ne legyen fekete a kép háttere, mert az információveszteséget okoz a képfeldolgozásnál! És hány kattintást kell készítened? Az expók számokat tekintve, azokból soha nem elég, és ezt komolyan mondom. Persze van egy ésszerű határ, de minél több időt szánunk egy adott objektum fotózására, annál könnyebben és szebben kidolgozható képet fogunk a legvégén kapni. Ne felejtsük el, hogy ez már komoly asztrofotózás, sok részexpozícióból. Tehát szükségünk lesz a feldolgozás folyamán korrekciós képekre is. Csinálj min. 10-10db dark, flat és flatdark képet,

és itt is érvényes a több az jobb. Ennél a kategóriánál a képfeldolgozás már jelentősen eltér a megszokottól, elkerülhetetlen, hogy megismerkedj a csillagászati képfeldolgozás alapjaival is.



Bolygó, Hold, Napfotó

Ez a megörökítési forma szinte mindenhonnan és mindig végezhető. Itt nem okoz fejtörést a fényszennyezés, a fotózni kívánt objektumok fényesek. Sokkal több problémát jelent a légkör nyugodtsága, de a jó seeinget türelemmel és egy kis szerencsével ki lehet fogni. Technikailag hasonló, de mégis merőben más, mint az előző fejezetben leírt teleobjektíves fotózás. Hasonlóképpen elég egy stabil, óragéppel ellátott mechanika, kompromisszumokkal akár még egy Dobson-távcső is megfelel, a lényeg, tudja követni a kívánt objektumot. A fényképezőgép helyett egy kis CCD vagy még inkább egy modern csillagászati CMOS kamerára lesz szükségünk, az objektív helyett egy minél nagyobb nagyításra alkalmas távcsőre, és esetleg nyújtó lencsékre. Ez ugye a bolygók esetében lesz hasznos, ahol a 3 méteres fókusz nem is számít soknak! Hogy Newton vagy lencsés távcsövet válassz? Mindegyiknek van előnye és hátránya, de ezt máskor tárgyalnám, talán a pénztárca a legnagyobb befolyásoló tényező a távcső választása esetén. Ha csak kisebb nagyítást tudunk elérni, akkor a Hold fotózása adhat sikereket és megannyi kráter és Holdfelszín-részlet felfedezését a számunkra. Nagy különbség a többi asztrofotózási módszertől, hogy a bolygófotózáskor videó felvételt készítünk, ami nem hosszabb, mint 1-2 perc, de arra kell törekedni, hogy az minél több képkockából álljon. Erre a légköri nyugtalanság miatt van szükség, 1-2 perc alatt lesz több ezer képkockánk, ami közt biztosan lesz pár száz, amit majd utómunkával össze tudunk rakni egy szép, részletes fotóvá. Javasolt feldolgozó program a kezdőknek Registax, haladóknak Pimp és AS!2/3, ingyenesen letölthető szoftverek. Nap fotózása esetén „SOHA NE FORDÍTSD A FELSZERELÉSED ARRA ALKALMAS SZŰRŐ HASZNÁLATA NÉLKÜL A NAP FELÉ ÉS VÉLETLENÜL SE NÉZZ A TÁVCSŐBE, MÉG A KERESŐTÁVCSŐBE SE!” Szóval, szakboltokban olcsón kapható napfólia használatával a hasonlóképp tudunk napfoltokat megörökíteni, mint éjszaka a Holdon a krátereket. A speciális Hidrogén alpha tartományba való napfotózást most külön nem tárgyalnám. Az elv megegyezik a korábbiakkal, csak a távcső egy speciális Naptávcső.



Ez a műfaj az asztrofotózás talán legnehezebben kivitelezhető válfaja, és biztosan az egyik legköltségesebb. Szükségünk van precíz tájékozódási tudásra az égbolton, technikai ismeretekre és ennél is több kitartásra. Nagy a valószínűsége, hogy ez a téma keltette fel az érdeklődésedet, de ne feltétlenül ezzel kezdj! jó, ha már van képfeldolgozási alapismereted és pontosan tudod mit, mért teszel. Ezt nem elrettentésként írom, de tapasztalat, hogy sokan belevágnak és pár hónap múlva a drága felszerelés az adok-veszek rovatokba köt ki, mert csalódott a használója. Szükséged van 1-2 év tapasztalatra, és amikor már tényleg tudod, hogy mit szeretnél fotózni, akkor rakd bele a sok erőforrást és pénzt is. Ez utóbbi sajnos elkerülhetetlen.

A technikai minimumok: átalakítatott DSLR fényképező vagy CCD kamera, egy nagy fényerejű távcső (F/4, F/5) kezdésnek mondjuk egy 150/750 Newton, kóma korrektor, precíz, pontos mechanika (nem árt a GOTO) és pontos követés. A követés vagy guiding megvalósítására szükségünk lesz egy vezetőtávcsőre és egy kis CCD kamerára, laptopra, a vezetés végző szoftverekre, vagy ezt egy az egyben kiváltó, a munkánkat megkönnyítő Mgen autogiuiderre. Mivel az expozíciós időnk hosszabb (5-10) perc, a égbolt mozgásának pontos követése elengedhetetlen. A szép fotó elkészítéséhez jó és sötét ég kell! Tehát vagy szerencsések vagyunk és lakóhelyünk megfelel ennek a kritériumnak, vagy ki kell településünk. Persze tudom, a legtöbben, akik az asztrofotózásba beleszerettek, akarnak egy saját készítésű, szép mélyégfotót a szoba falára.

Tehát hogy is készül? Ebben az esetben már igen szűk a látómezőnk ezért érdemes azt már otthon elgondolni és megtervezni, hogy is fog mutatni a kiválasztott szerencsés mélyég objektum a látómezőben. A terepen még a világosban kezdjük meg a munkát, fontos, hogy itt már sok kábelünk van, nincs annál dühítőbb, amikor kapkodva kell összeszerelni a felszerelést, vagy amikor mindent összeraktunk és a fotózás indításakor megy el az áram vagy feszül meg egy kábel a tubus mozgása miatt. Az akkumulátorok legyenek feltöltve, legyen nálunk a memóriakártyánk, a felszerelést még otthon ellenőrizzük. A terepen való összeszerelést követően álljunk minél pontosabban pólusra, ellenőrizzük a távcső jusztírozását, szereljük fel a kamerát és a vezetőtávcsövet és annak kameráját. Jó, ha van külön kereső távcsövünk, hogy ne keljen a vezetésre használt csövet mindig újra párhuzamosítani a fő műszerrel. Ellenőrizzük az áramellátást, és amikor megfelelő a sötétség az objektumra állást követően komponáljuk (forgassuk) az objektumot az elképzelésünk szerint, rövid expókkal vagy csillagok alapján. Ellenőrizzük a fókuszt, alkalmazzuk a fókusz beállításához a Bahtinov maszkot. Keressünk a vezetőtávcső látómezejébe egy jól követő csillagot, kalibráljuk be a vezetést és kezdjük meg a

fotózást. Az aranyszabály, miszerint a több jobb, ez esetben fokozottan érvényes! A mélyégfotózásánál nem sok a 10 óra expozíciós idő, jómagam átlag 20 órát fotózok egy objektumra. A korrekciós képeket ne felejtsük el, fontos a Dark kép esetében a nyersekkel azonos hőmérséklet. A Flat képeket csinálhatjuk még szürkületben vagy a hajnali égbolton csak még az előtt, mielőtt szétszedjük a fényútba lévő eszközeinket. A fotók feldolgozási módja megegyezik a teleobjektíves fotózásnál alkalmazottakkal. A sok nyerskép kalibrációja, korrigáló képekkel a különböző zajok levonása, a kalibrált képek illesztése és átlgolása, majd és valamilyen fotó programmal (pl. PS) a halvány területek kiemelése, a színek megerősítése, szaturálása. Ez nagyságrendileg ugyanannyi időbe telik, mint a terepmunka, amit az égbolt alatt töltöttünk el.

Bármelyik műfajt választjuk, a legfontosabb a kitartás, és ne feledjük, hogy halvány, szabad szemmel alig,vagy egyáltalán nem látható dolgokat akarunk megörökíteni. Az asztrofotózást nem tanítják egyetlen iskolába sem, éppen ezért a legnagyobb segítség a közösség, a tapasztaltabbak tanácsai, de a legjobb iskolát a saját magunk útján tudjuk bejárni. Viszont egy sikeres fotó minden fáradozást feledtet, amikor tudod, hogy fényév ezreket utaztál a kozmoszban és az megjelenik a Te saját készítésű felvételeden!

Változat #1
Tóth Gábor hozta létre 2020-07-31 09:24:44 UTC
Tóth Gábor frissítette 2020-10-21 20:21:35 UTC