Kiss Péter: Csíkhúzós fotók - a legegyszerűbben készíthető éjszakai képek

Mire van szükségünk?

Fényképezőgép

Nem szükséges, hogy B időt tudjon a fényképezőgépünk, de előny (több a lehetőségünk, ha perceket is tudunk exponálni).



A fényképezőgép saját akkujával - külső táp nélkül - készült felvétel. 46 x 5 perc, f/5.6, ISO 800, Canon EOS 450D, 10mm. Ágasvár, Mátra, 2013. Természetesen nem csak a csillagok, hanem az előtérben sürgölődő amatőrcsillagászok halvány lámái is nyomot hagynak a képeken. Kiss Péter

Állvány

A legegyszerűbb állvány, vagy akár egy fatuskó is megteszi. A lényeg, hogy órákon át ne mozduljon el a fényképezőgép.



Példa a fényes csillagokra (sok rövid expozíció, nyitott blendével, nagy érzékenységgel). 303 x 30 másodperc, f/1.8, 35mm, ISO 1600, Canon EOS 450D. Weltevrede, Namíbia, 2012. A kép igen sötét, fényszennyezésmentes égen készült. Kiss Péter

Stabil táp

Az igazán látványos csíkhúzós felvételek jellemzően több órát felölelnek, mialatt a fényképezőgép gyakorlatilag folyamatosan exponál, így kulcsfontosságú a biztos tápellátás. A fényképezőgépek gyári akkuja jellemzően nem bír többet néhány óránál vagy néhány 1000 expozíciónál. Már ennyivel is szép felvételeket készíthetünk, de ha túl szeretnénk lépni ezen a korláton, akkor vagy be kell szerezni egy külső tápegységet, vagy csinálnunk kell otthon egyet. Utóbbi sem egy vészes feladat - minimális elektronikai gyakorlattal kivitelezhető.

Önkioldó

Kényelmes megoldás, ha rendelkezünk programozható önkioldóval, de nem feltétlenül szükséges. A legegyszerűbb önkioldóval is folyamatos exponálásra tudunk bírni egy olyan fényképezőgépet is, ami csak max. 30 másodperces záridőt enged: állítsuk a fényképezőgépet manuális módba, 30 másodperces záridővel, egyszeri expozíció üzemmódba, majd rögzítsük az önkioldót (mintha folyamatosan nyomnánk az exponáló gombot). A gép jó esetben egymás után fogja készíteni a 30

másodperces expozíciókat. Korlátot az elkészült kép kiolvasása, feldolgozása és memóriakártyára mentése jelenthet. Ennyi idő kiesik két expozíció között. Programozható önkioldóval érdemes 1 másodperc szünetet beállítani az expozíciók között az előbbiek miatt.

Elég nagy memóriakártya

Ha csak 30 másodperces felvételeket tudunk csinálni, akkor gyorsan fognak gyűlni a képek a kártyán - érdemes erre is gondolni. Több perces expozíciókkal ez jellemzően nem jelent problémát.

Objektív

Csíkhúzós képeket rendszerint széleslátószögű- és halszem-objektívekkel készítenek. A halszem-objektív körként képezi le a csillagok látszó útját az égen (és a horizontot is körré torzítja), míg a legtöbb széleslátószögű objektív jellemzően eltorzítja a csillagíveket (de esetleg megőrzi egyenesként a főköröket, mint például a horizontot). Érdemes lehet hosszabb fókuszú objektíveket is kipróbálni - kísérletezzünk!

Az objektívek (maximális) fényereje jellemzően nem olyan kritikus paraméter. Fontosabb talán a minőség. Véleményem szerint akár a legegyszerűbb objektívekkel is nagyon látványos felvételek készíthetők.

Arra érdemes téma

Olyan helyről, ahol alig látszanak a csillagok a fényszennyezés miatt, csíkhúzós felvételt sem fogunk tudni készíteni. Tehát jó sötét helyre érdemes mennünk. Nem baj, ha az előtérben is van valamilyen téma. A lehetőségek száma végtelen - kísérletezzünk!

Előnyt jelent, ha ismerjük az égboltot, és meg tudjuk mondani, hogy melyik pont körül fordul el látszólag az ég (melyik a Sarkcsillag). Egészen más íveket kapunk kelet felé fotózva, mint északon. Illetve az is tud segíteni, ha tudjuk, hogy milyen csillagképek fognak felkelni 1-2 óra múlva, és ezek fényes csillagai nagyjából hol fognak nyomot hagyni a képen.

Elmélet



Észak felé néző, egész éjszakás csíkhúzós. 101 x 5 perc, f/6.3, ISO 1600, 10mm, Canon EOS 450D. Ágasvár, Mátra, 2014. A képen jól látszik a Sarkcsillag (Polaris) a körök középpontja mellet. Illetve az objektív torzítása is szembetűnő. Kiss Péter

A Föld egy nap alatt körbefordul a tengelye körül, ezért innen nézve az égbolt egy nap alatt körbefordul a földi pólus égre vetített helye körül (nagyjából a Sarkcsillag mellett). Azt gondolhatnánk, hogyha kirakunk egy fényképezőgépet éjszaka a csillagos ég alá és készítünk egy darab, mondjuk 5 óra hosszú expozíciót, akkor majd szépen csíkokat / köröket hagynak rajta a csillagok. Az expozíciónk valószínűleg teljesen beégne, vagy ha olyan paraméterekkel fotózunk (blende + érzékenység), akkor nem égne be, de alig látszanának rajta csillagok. A probléma abból adódik, hogy két eltérően viselkedő dolgot fotózunk egyszerre:

1. Előtér + égi háttér

Az égi háttér jellemzően a fényszennyezésből adódik. Ezek az elemek fixek - mozdulatlanok, ezért pont úgy viselkednek a fényképezés szempontjából, mint ahogy nappal megszoktuk: ha nagyobb ISO érzékenységgel fotózunk (és a blendét és a záridőt nem változtatjuk), akkor fényesebb lesz a kép. Ugyanígy, ha nyitunk a blendén, vagy hosszabban exponálunk (de a másik két paramétert nem bántjuk), akkor fényesebb lesz a kép.

2. Csillagok

A csillagok elmozdulnak a képen (már széleslátószögű objektívet használva 10-20 másodperc alatt is), vagyis a csillagok fénye nem mindig ugyanarra a pixelre esik. Pontosabban csak az objektív fókuszától függ, hogy egy adott csillag fénye mennyi ideig esik egy adott pixelre. Tehát a záridőtől egyáltalán nem függ. Vagyis hiába növeljük meg a záridőt pl. 30 másodpercről 1 percre, a csillagaink (csíkjaink) egyáltalán nem lesznek fényesebbek! Az előző példában csak azt érjük el, hogy 2x hosszabbak lesznek a csillagok csíkjai és 2x világosabb lesz az előtér illetve az égi háttér. A blendén illetve az érzékenységen állítva viszont a csillagok fényességét is tudjuk szabályozni. Hiszen ezekkel rendre az érzékelőre eső fény mennyiségét, és a kiolvasásnál az erősítést tudjuk állítani.

Ez a jelenség korlátnak tűnhet, pedig nem az. Kiváló lehetőséget kapuk, hogy szabályozzuk a csillagok fényességét az előtérhez / égi háttérhez képest. Ha sok rövid expozíciót készítünk (nagy érzékenység, nyitott blende), akkor nagyon fényes csillagokat tudunk elérni (sok, fényes, sűrűn elhelyezkedő csík). Ha kevesebb hosszabb expozíciót készítünk (kisebb érzékenység, jobban lerekeszelve), akkor ugyanolyan fényes előtér + égi háttér mellett halványabb csillagokat kapunk (ritkásabb, halványabb csíkok). Adott égi háttér (fényszennyezés) mellett ki lehet kísérletezni, hogy milyen beállítások adják a legesztétikusabb képet.

Az, hogy egyik esetben egy-egy képkockán rövidebbek vagy hosszabbak a csíkok, a végleges kép szempontjából gyakorlatilag lényegtelen. Az egyes képkockákat képfeldolgozással utólag összefűzve szinte minden esetben folytonos csíkokat tudunk kapni.

Feldolgozás

Szükségünk lesz egy programra, amelyik összefűzi a felvételeinket egy képpé. Erre a feladatra elérhető ingyenes program is. Az "összefűzés" nem átlagolást jelent, hiszen azzal az újabb képkockákat hozzáadva elhalványodnának a csíkjaink. Az algoritmus két képet egymásra helyezve

minden pixelnél a fényesebb értéket őrzi meg (a photoshop "lighten" módjához hasonlóan).

A nagy érzékenység és a hosszú expozíciók miatt a képkockáinkon jellemzően elég sok zaj is lesz, amit sötétkép(ek) utólagos vagy előzetes készítésével és utólagos levonásával tudunk korrigálni. Ne állítsuk be a fényképezőgépen a sötétkép (dark) korrekciót, mert akkor a gép minden egyes expozíció után csinál egy sötétképet, és a csillagok nem csíkokat, hanem szaggatott vonalakat fognak hagyni.

A színeket (fehéregyensúly) és a fényeket (görbék) utólag tudjuk módosítani valamilyen képfeldolgozó programmal.

Ha rövid expozíciókat készítettünk, akkor akár (timelapse) videóvá is érdemes lehet összefűzni a képeinket.

A fotózás menete

Miután éjszaka fotózunk, vagy szükségünk van valamilyen halvány fényű lámpára (jellemzően egy halvány piros fényű fejlámpára), vagy nagyon kell ismernünk a fényképezőgép gombjait. Ha kiszemeltük a helyet, ahonnan várhatóan látványos képet készítünk majd, és összeraktuk az állványt, gépet, tápot, önkioldót, akkor állítsuk teljesen manuális módba a gépet: manuális fókusz, manuális blende + záridő, egy felvételes üzemmód. Még a komponálás előtt állítsuk be az élességet. Ezt legegyszerűbben az élőkép üzemmódot használva tehetjük meg a legfényesebb csillagon vagy bolygón. Ha ez megvan, már ne érjünk a fókuszhoz (akár le is lehet ragasztani egy szigetelőszalaggal).



Egész éjszakás csíkhúzós kelet felé. 64 x 8 perc, f/7.1, ISO 1600, 10mm, Canon EOS 450D. Emberger Alm, Alpok, Ausztria, 2014. Balra fent a csíkok azért szaggatottak, mert a hegyekhez tapadt felhők egész éjszaka jöttek-mentek. A csillagokra merőleges csíkot a Nemzetközi Űrállomás (ISS) hagyta. Kiss Péter

Mielőtt elindítjuk a teljes éjszakás expozíció-sorozatot, érdemes egy-két próbaképet készíteni. Ellenőrizni tudjuk a kompozíciót, hogy nem lesz-e nagyon sötét / nagyon világos az égi háttér, látszanak-e csíkok, éles-e a kép, stb. Elindítás után már ne világítsunk bele közelről az objektívbe, mert ha el kell dobni egy képkockát, akkor foghíjasak lesznek a csillagíveink. Érdemes azért néha visszanézni, mert be tud párásodni az objektív (tegyük fel előtte a fényellenzőt, ami egy kicsit talán harmatsapkaként is tud működni). Vagy az akkumulátor is le tud merülni, vagy a róka elrágja a tápkábelt (megtörtént eset),...

Gyakorlatilag nulla asztrofotós felszereléssel is érdemes kimenni az ég alá, és ha mást nem, egy-két csíkhúzós felvételt készíteni. Sok örömet tud okozni, sokat tanulhatunk a felszerelésről és az égről, és ha épp nem egyedül vagyunk, értékes időt tölthetünk közös szenvedélyünkkel megfertőzött barátainkkal.

Változat #3
Tóth Gábor hozta létre 2020-07-31 08:39:58 UTC
Francsics László frissítette 2020-12-13 11:53:54 UTC