

Fotózás utazómechanikával

I. rész

Néhány évvel ezelőtt jelentek meg a piacon a mára már igencsak népszerűvé vált utazómechanikák. Hamar elterjedtek idehaza is, kompakt méretüknek, kis súlyuknak, és kedvező ár-érték arányuknak köszönhetően. Két évvel ezelőtt nekem is lehetőségem adódott másodkézből egy Sky-Watcher Star Adventurer utazómechanikát megvásárolni. Az eltelt idő alatt azt hiszem, sikerült annyi tapasztalatra szert tennem, hogy ezt megosszam másokkal is. Írásom azonban nem csak erre a termékre vonatkozik, hanem általánosan is értelmezhető a kategória többi képviselőjére. A cikk második részében az objektívekről és a kiegészítőkről fog több szó esni, illetve különböző praktikák is szóba kerülnek.

Miért is találták ki ezeket az utazómechanikákat? A vásárlók jogos igénye vagy a gyártók kísérletezése rejlik ezen kategória létrejötté mögött? Nos, azt hiszem, előbbi jóval nagyobb mértékben volt jelen. Ugyanis emlékszem, amikor jómagam is szerettem volna objektíves – ugyanakkor vezetett – képeket készíteni az égboltról, ehhez azonban egy sima fotóállvány nem elég. Mit tehettem hát? Sajnos elő kellett vennem az EQ-6 mechanikát a közel 20 kilójával, csak azért, hogy egy mindössze néhány száz grammos objektívet megtartsom. Érezhetjük, hogy hosszútávon ez nem életképes ötlet, utazni pedig nem könnyű egy ekkora mechanikával.

Ezt a problémát felismerve készítették el a gyártók az utazómechanikáikat. A Sky-Watcheren kívül több cég is gyárt ilyen terméket: az Omegon Mini Track LX2 néven, a Vixen is piacra dobott egy kompakt méretű eszközt Polarie Star Tracker néven, és nem szabad elfelejtenünk a Sári Pál cége által Magyarországon gyártott Fornax LighTrack II mechanikákat sem. Utóbbiak abban tűnnek ki a tömegeből, hogy ezeknek van a legkisebb periodikus hibájuk – kevesebb, mint

1 ívmásodperc. Közös jellemzőjük, hogy könnyűek, összecusokott háromlábbal egy hátizsákban elférnek és energiafogyasztásuk is alacsony.

A Star Adventurert többféle szettben lehet megvásárolni. Lehetőség van csak külön a fejegységet és a beleintegrált pólustávcsövet



Széles látószögű konfiguráció

megvenni, ekkor azonban mind a felette, mind az alatta lévő dolgokról magunknak kellene gondoskodni, így ezt nem ajánlom. Célszerű a pólusmagasság-állító éket is megvenni, valamint a háromlábát is, ha nincs otthon olyan, amit befoghatnánk erre a célra. Rövid fókussszal történő fotózáshoz ezeken kívül csak a 3/8"-os csatlakozást tartalmazó fotóadapterre van szükségünk, amire rátehetjük a gömbfejet. A deklinációs egységet és az ellensúlytengelyt, illetve ellensúlyt pedig akkor szükséges beszerezni, ha hosszabb fókussszal fogunk fotóz-

ni. Utóbbiakra szintén szükségünk van, ha vezetni is akarjuk a mechanikát.

Vessünk egy pillantást a fejegységre! Bal oldalt látható a mini USB csatlakozó, ahonnan táplálhatjuk az eszközt. Rendkívül kis energiaigényű, a legolcsóbb, otthon talált powerbankommal is sok-sok éjszakan keresztül tudott működni. Lehetőség van 4 db ceruzaelemmel való táplálásra is, amelyeket a fekete burkolat alatt lehet elhelyezni. De ezt nem javaslom, mert négy elemet felesleges az év nagy részében benne



Teleobjektíves konfiguráció

pihentetünk, ha meg mindig kivennénk belőle, akkor meg egyszer úgyszólván otthon maradna... Sokkal egyszerűbb a külső táplálás. Ráadásul az USB 5 V-os feszültségét is egyszerűen egy feszültség-csökkentő konverterrel állítom elő, az akkumulátor 12 V-os áramforrásából, így mindig kéznél van.

Déli féltrekei expedíciót tervezőknek jó hír, hogy van rajta észak-dél kapcsoló is. Felette korrekciós gombokat találunk, melyekkel a legnagyobb (12x) sebességgel tudunk a rektaszenciós tengelyen korrigálni. Nos, igen, elérkeztünk ezeknek az eszközöknek

a legnagyobb hátrányához. Ugyanis a kompakt méret ára az, hogy nincsen deklinációs tengelyük. Ez két dolgot eredményez. Egyrészt így szükségünk lesz vagy egy gömbfejre, vagy a deklinációs egységre, hogy visszakapjuk az ekvatoriális mechanikák jól ismert szabadsági fokát, másrészt ennek köszönhetően a vezetés is egy tengelyen működik. Ennek a csatlakozója a tápforrás bementé mellett található. Van még egy Snap portunk is, amely time-lapse fotózás során a kiválasztott módtól függően meghatározott időnként ad ki egy exponáló jelet, amelyet ha összekötünk a fényképezővel, automatikusan exponál. Bevallom, ezt sosem használtam. Ha valaki time-lapse képet készít, úgyszólván a saját programozható kioldójával fogja ezt megvalósítani.

Jobb oldalt látható a módválasztó tárcsa. Nincsen külön bekapcsoló gombja, a megfelelő állásba fordítás után az adott mód azonnal működésbe lép. A legfontosabb a sziderikus sebesség, de van lehetőségünk a Nap és a Hold követésére, és 0,5x-estől 12x-es sebességig történő fotózásra is. A fekete burkolaton lévő matrica ezeknek az üzemmódoknak a paramétereit tartalmazza, így éjszaka nem kell elővennünk a kézikönyvet, vagy a telefonunkat.

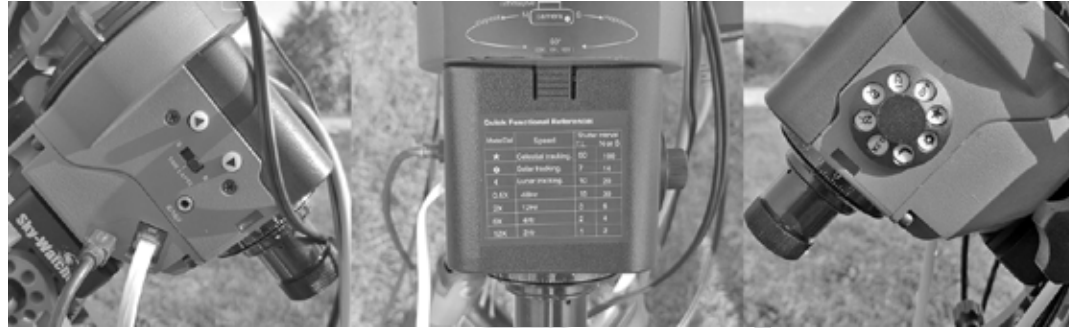
A fejegység alja is szabványos Vixen-prizmasínes, és a tetején is ugyanilyen csatlakozást találunk. Ideje hát felhelyeznünk a fotóadaptert, vagy a deklinációs egységet! Előbbire már csak egy gömbfejet kell raknunk, erre pedig a fényképezőgépet. Ha ebben a felállásban fotózunk, akkor a mechanika súlya mindössze 3,3 kg. Ha felrakjuk a deklinációs egységet az ellensúlyal, akkor a mechanika tömege 5 kg lesz, de ebből 1 kg az ellensúly.

Nézzük tovább az eszközt, mert még a deklinációs egységről nem szóltam. Érdekes, ugyanakkor nagyon praktikus megoldás ez. Valójában funkcióját tekintve elsődlegesen prizmasín, és a két végén vannak a megfelelő csatlakozások. 2 darab 3/8"-os fotómenetet találunk rajta, igaz, az egyik a deklinációs fej alatt rejlik. A deklinációs fej 1/4"-os fotómenetet tartalmaz, és 1:60-as áttételű

finommozgatása is van. Utóbbi hasznos lesz a deklinációs tengelyen történő manuális bolygatáshoz. A deklinációs fejjel szemben található az ellensúly-rúd csatlakozásául szolgáló menet.

Most, hogy már összeállítottuk, lássuk, mik a további teendők! A következő lépés az eszköz kiegyensúlyozása legyen. Nem kell tőle csodát várni, csak a saját életünket könnyítjük meg, ha nem indul meg magától az egész rendszer. Ha kissé pontatlan maradna a kiegyensúlyozás, az a tesztképeim alapján nem sokat számít. A kelet felé néző oldal lehet minimálisan nehezebb, hogy legyen mindig egy kis visszahúzás a rektaszcenziós tengelyen, de a tökéletes kiegyensúlyozáshoz ennél több kell. Nem csak az ellensúlyt kell beállítani, hanem a deklinációs részen a fényképezőgép és objektív párosának tömegközéppontja se legyen túl távol a fotómenettől. Ez jellemzően a nagy teleobjektíveknek okozhat problémát. Az igaz, hogy a deklinációs egység kellően stabil, hogy ezeket megtartsa, de ilyenkor a fényképezőgép bajonettjét feszíti nagyon az objektív, akár annyira, hogy az objektív által rajzolt kép nem lesz merőleges a szenzorra, így a sarkok már defokuszáltak lesznek. Emellett nagyobb forgatónyomaték is fellép, ami miatt nem lesz minden égi objektum irányába nézve egyformán kiegyensúlyozott a rendszer. A harmadik síkkal (amely a távcsövek esetében a tubusról kiálló alkatrészek miatt fontos) itt nem igazán kell foglalkozni.

Folytassuk a pólusraállással! A többi SkyWatcher termékkel megegyező pólus-távcső van benne, szerintem ezzel nem lesz gond. Igaz, ha a rövid adapterrel fotózunk, ilyenkor egy rövid időre ki kell vennünk, hogy átlássuk a helyén. A deklinációs egység ilyen szempontból szerencsés, középen ki van marva, így ott szabad a kilátás. Mennyire kell pontosan beállítani? Természetesen legyen párhuzamosítva a kereső, de nem szükséges ívperc pontossággal pólusra állni. Volt, hogy a szállamezen 10 perccel arrébb állítottam szándékosan a Polarist, és nem volt észrevehető a több per-



A mechanikafej és kezelőszervei

ces expozíciók esetében a különbség! Mások is arról számoltak be, hogy nem kell túl sok időt pepecselni vele, úgymint meglátjuk majd, hogy a periodikus hiba amúgy is sokkalta nagyobb hibát okoz.

Ha nem használunk vezetést, akkor a fentebbieken kívül – ha jól gondoltam végig –, más tennivalónk nincs a mechanikával, csak a fényképezőgéppel és az objektívvel kell ügyeskedni, és elkészíteni a felvételeket. A korlátot ebben az esetben a fókusz-távolság és az expozíciós idő adja. A kettő fordított arányban áll egymással. Széles látószögű felvételekkel több percet exponálhatunk probléma nélkül. De ahogy megyünk fel kb. 100 mm-es fókusz-távolságig, az ajánlott expozíciós idő lecsökken másfél-két percre. Nem arról van szó, hogy rosszul álltunk pólusra, hanem arról, hogy a periodikus hiba már nagyon zavaróvá válik. Elviekben 200 mm-en is lehetne pontszerű képet kapni, csak itt már nagy a rizikófaktor. Rövidebb expozíciósorozatokból viszont könnyebb kidobni az egy-egy bemozdult képet, arányaiban mérve kisebb lesz a veszteségünk. Ezek a számok csak tájékoztató jellegűek, mert sok paramétertől függenek. Megesett, hogy a monitoron nézve 150 mm-en a 4 perces kép túéles volt, de volt, hogy már az 1 perces sorozatokon is látszott a hiba.

Az érdemi előrelépést a vezetés fogja jelenteni. Felmerülhet a kérdés, hogy mivel csak egy tengelyen van vezetés, van-e értelme egyáltalán a használatának? A válasz az, hogy igen. A vezetéssel nem csak azt érjük

el, hogy egy-egy expozíció jobban fog sikerülni, hanem elérhetjük, hogy egy egész éjszakai sorozatból szinte egyetlen képet se kelljen kidobnunk! A vezetés használata egyébként a magyarázat arra is, hogy ha a bemozdult képeket a rossz pólusraállítás okozná, akkor – mivel a deklinációs tengelyen nincs vezetés –, nem tudnánk még vezetve sem tökéletes képeket készíteni. Ez azonban nem így van. Eddig akármilyen rosszul álltam pólusra, a vezetett képeimen

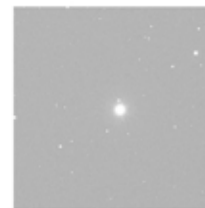
a csillagok minden esetben pontszerűek lettek. Tehát nem a pólusraállítás hibája miatt kell vezetni, hanem a periodikus hiba miatt. Egy ilyen kis mechanikát bármilyen autoguiderral és kamerával sikerrel megvezethetünk.

A vezetést a következő módon oldottam meg: Egy gömbfejre applikáltam egy átalakított keresőtávcső-papucsot, és abba fogattam bele a keresőt. A gömbfejet pedig mindig abba az irányba rögzítem, amerre a fényképezőgép néz. Fontos, hogy ha elmozdítottuk a gömbfejet, mindig kalibráljuk újra a vezetést. Jó hír, hogy mivel ez a blokk a fényképezőgéppel átellenesen helyezkedik el, ellensúly gyanánt is szolgál. Ezt segíthetjük azzal is, hogy az egész prizmasínt kijebb húzzuk, ekkor már lehet, hogy az ellensúlytengely rúdja sem fog kelleni. Egy néhány száz grammos objektív kiegyensúlyozására ez már elegendő, így a rendszer tömege több, mint 1 kilogrammal csökkenthető!

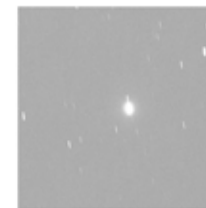
Készítettem egy tablót is, melyen különböző expozíciós idejű vezetett és vezetet-

Star Adventurer, 600D, Samyang 135 mm, 30x30 ívperces kivágás

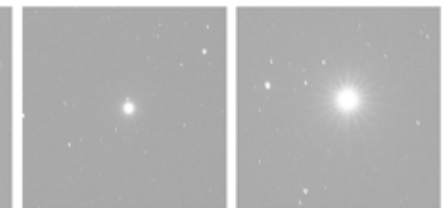
4 p vezetett



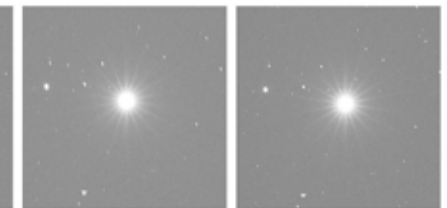
1,5 p vezetetlen



4 p vezetetlen (3 db)



3 p vezetetlen (4 db)



Tesztképek a vezetett és vezetetlen módok szemléltetéséhez



A Barnard-ív és környezete a Messier 78 reflexiós köddel 2020. február 18-án, Szűcs Mátyás felvételén. Canon 600D, Samyang 2,0/135 mm-es objektív (f/2,8-on), 72x1,5 perc expozíciós idő, ISO 800 érzékenység

len felvételek láthatóak az Arcturusról és az η Bootisról. A 4 perces vezetett képből elég volt egy darabot beillesztenem, mert az összes többi ugyanilyen jó. A másfél perces vezetetlen kép is teljesen elfogadható. A vezetetlen képeken pedig az látszik, hogy vannak olyanok, amelyek továbbra is hibátlanok maradnak, de megjelennek már a bemozdult képek is. Minél hosszabb az expozíciós idő, annál nagyobb arányban. Intő példa lehet az első 4 perces vezetetlen kép is: itt valószínűleg a nagyobb csíkban közrejátszhatott az is, hogy a nyomógombokkal való korrigálás után nem vártam egy kicsit, így a holtjáték miatt a csigaorsó nem kapta el egyből a bronzkereket.

Összefoglalva tehát azt mondhatom, hogy rövidebb expozíciós idővel, rövidebb fókusszal nincs szükség a vezetésre, egy nagylátószögű felvétel elkészítése így való-

ban egyszerűvé válik. Azonban ha hosszabb fókusszal, több percet fotózva is bemozdulásmentes képeket akarunk kapni, akkor érdemes magunkkal vinnünk a vezetéshez szükséges eszközöket is.

Ahogy fentebb említettem, a folytatásban megpróbálok több olyan dolgot megírni, ami hasznos lehet még az objektíves fotózás során. Ugyanakkor arra bátorítom azokat az Olvasókat, akik már rendelkeznek hasonló mechanikával, hogy írják meg tapasztalataikat vagy élményeiket! Nem csak a technikai tapasztalatokra gondolok, hanem biztosan vannak közöttünk olyanok is, akik ilyen kompakt rendszerrel valóban sötét égbolt alá, varázslatos helyekre tudtak eljutni. A Meteor szerkesztősége szívesen várja az ő beszámolóikat, felvételeiket is!

Szűcs Mátyás

Az elmúlt tél hazai meteorészlelései

Decemberben, januárban és februárban is feltűntek halványabb, vagy fényesebb meteorok, esetleg tűzgömbök, néha jelentek meteorrajok. A vizuális észlelésekhez viszonyítva sokkal több fénykép, sorozatkép, kamerafelvétel készült, de működtek a rádiómeteorosok is.

December 1-jén „éjfél után pár perccel egy nagyon fényes tűzgömb volt észak felé, valahol Szlovákia, talán Lengyelország felett. Pizskés-tetőről pont a Sarkcsillag mellől látszott indulni, fényessége legalább -8 magnitúdó lehetett, vagy talán több is. Valahol az Esthajnalcsillag és a telehold között, az biztos.” – írta Sárneckzy Krisztián. A felvételen gyönyörű a fényváltoztató tűzgömb.



December első tűzgömbje Pizskés-tetőről (CSFK CSI) északi irányban haladt lefelé november 30-án 23:04 UT-kor

Ludányhalásziiban Berkó Ernő videómeteoros kamerája is rögzítette a jelenséget. Ott a pontos idő is látszik: november 30-án 23:04 UT, azaz december 1-én 00:04 KÖZEI. Ezen kívül még ketten látták. Az ég alatt észlelő Jónás Károly közvetlenül láthatta, a mellette távcsövező Tepliczky István a nagy fényhatásra figyelte fel: „Tepliczkyvel az utóbbi időben Pest közelébe, Inárcs és Kakucs határába járunk ki észlelgetni, mivel közel van. Nagyon jó kis terepet találtunk, igaz Pest miatt az ÉNy-i ég nem a legjobb, de a többi égtérület elviselhető. November

30./december 1. éjszakáján is ide mentünk ki. Tepliczky szokásos programja változás volt, én meg pár mélyég megfigyelésért valamint a C/2017 T2 (PANSTARRS) üstökös fotózását terveztem. Vittem magammal fotós felszerelést meteorfotózásra is, de sajnos nem abba az irányba állítottam, amerre ez a tűzgömb volt. A tüneményt teljesen véletlenül láttam meg, mert a távcsövem körül tüsténkedtem. Ekkor a szemem sarkából vettem észre, hogy az északi égen nem messze a Polaristól megjelent valami az égen. Odakaptam a fejem és abban a pillanatban egy hatalmasat villanva el is tűnt a tűzgömb. Viszonylag rövid utat járt be az égen, én sárgásfehérnek láttam, maradandó nyom nem volt utána. Mozgása alapján Északi Tauridára tippeltem, de az sem kizárt, hogy antihelionida volt. Ekkor a két radiáns közel van egymáshoz. A fényességét -5 magnitúóra becsültem. Tepliczky csak távcsöbe nézés közben kapta fel a fejét a felfényesedésre, na meg a hangomra. Hajnalig kint voltunk a terepen, nagyon szép tiszta ég volt, de tisztességesen le is hűlt a levegő, a hajnali induláskor $-9,7$ fokot mértünk.”

Az év egyik legszaporább meteorraja a Geminidák. Az IMO-hoz (International Meteor Organization=Nemzetközi Meteoros Szervezet) beérkezett 617 rajmeteor alapján 2019-ben december 14-én estétől 15-én hajnalig volt 80 ZHR feletti az aktivitás. Ezen belül 23:32 UT körül 111 ZHR volt a csúcs. Sajnos zavaró volt a Hold, három nappal telihold után, éppen a Geminiben tündökölve. Próbálkozások nálunk is voltak.

Bánfalvy Zoltán Budapest IV. kerületében felállított AIISky kamerájával (típus: ZWO ASI 120MC) december 14-én 22:36 UT-kor csípett el egy fényes Geminida meteort. Még ugyanezen az éjszakán 00:00-kor és 04:55-kor is rögzített a kamerája további fényesebb rajtagokat.