

Éjszakai mozi

Az elektronikai termékek piacára jellemző folyamat, hogy az egyes eszközök közötti határvonal kezd elmosódni. A mobiltelefonokon már régóta lehet rádiót hallgatni vagy zenét lejátszani, de az internet-böngészők mellett a műholdas helyzetmeghatározó rendszerek is megszokott részévé váltak a maroktelefonoknak. Az egyszerűbb digitális fényképezőgépek már régóta képesek rövidebb, kisebb felbontású videofelvételek készítésére.

Az utóbbi hónapokban azonban egyre-másra jelennek meg a komolyabb DSLR gépek a nagyfelbontású (HD, high definition) képrögzítés lehetőségét felkínálva. Meglepő tisztaságú, jó minőségű fotókra emlékeztető, magas kontrasztú éjszakai életképeket mutató videók tűntek fel az interneten ezen fényképezőgép-kamerákat reklámozva. Ezeket az egyre terjedő és egyre nagyobb síkképernyős televíziókon, vagy nagyfelbontású monitoron nézve mozifilmszerű élmény ébred a szemlélőben. A mai vizuális világban pedig igen meghatározó elem: sok, videojátékon felnőtt fiatal érdeklődési ingerküszöbét már csak a vibráló színekben pompázó, nagyfelbontású mozgóképek lépik át.

Miért is hozzuk ezt itt szóba? Mert a csillagászati vonatkozású eseményekről, objektumokról készített képek alkalmasak efféle kislemezek készítésére, melyek segítségével talán még több családtaggal, barátokkal, ismerőssel, vagy éppen ismeretlennel oszthatjuk meg az asztronómia szépségeit. Igazából még csak arra sincs szükség, hogy beszerezzünk egy új DSLR vázát a HD videó funkcióval. Csak egy állvány kell és egy programozható időzítő, no meg persze megfelelő téma. A viszonylag kis befektetett munkával elért eredmény pedig akár esztétikusabb, csábítóbb lehet egy asztrófotó-képsorozat levetítésénél, mely akár több száz óra expozíciót és majd' annyi képfeldolgozási munkaórát takarhat.

Mivel?

Bármely, akár csak max. 30 másodpercet exponáló digitális kamera megfelelő lehet. Ami azonban elengedhetetlen, az egy állvány és egy programozható kioldó. Utóbbit szinte minden komolyabb fényképezőgép-gyártó cég kínál, de akár számítógépről is vezérelhetjük a felvételsorozat készítését, vagy az interneten fellelhető leírások alapján magunk is készíthetünk időzítő szerkezetet.

Sok esetben szükségünk lehet több száz kép elkészítésére is, így győződjünk meg arról, hogy a programozható kioldó esetében van-e felső korlátja az elkészíthető képek számának. Ez pl. a Canon TC-80N3 esetében mindössze 99 felvétel, ellenben az olcsóbb Promaster SystemPRO Timer Remote akár 400 kép készítésére is alkalmas, továbbá van végtelen ismétlési üzemmódja. Még kisebb anyagi terhet jelent, ha valaki maga építi meg az automatikus kioldót. Ehhez a világhálón előre csomagolt készletet és leírást találhatunk (pl. <http://www.ottercreekdesign.com/products.html>), bár ez az út kis angoltudást és valamivel több időbefektetést igényel.

Ami az optikát illeti, használhatunk szinte bármit a halszem-optikától kezdve a több méteres fókusz távolságú távcsövegekig: a téma dönti el, hogy melyik lencse lesz a legalkalmasabb. Úgy is mondhatjuk, hogy minden optikához találhatunk megfelelő témát.

Mit?

A videóként rögzíthető csillagászati jelenségek legtöbbször lassú lefutású, ezért érdemes azokat gyorsított felvételként (angol kifejezéssel: time lapse) bemutatni, ezáltal sokkal érdekesebbé válnak – sokszor még saját magunk számára is. Az egyik legkézenfekvőbb, több természetfilmben is (pl. Baraka) alkalmazott téma a Föld forgásának érzékeltetése a csillagos égbolt elmozdulá-

sával. Nagylátószögű, esetleg halszemoptikával ellátott kamera segítségével 1–2 percenként készítve a felvételeket, majd azokat 10 kép/másodperc sebességgel visszajátssza nagyon látványos mozgóképet kapunk. Az égbolt (Föld) forgásának érzékeltetésére ajánlott tereptárgyak felhasználása a képeken, melyekhez képest jól látható az elmozdulás: egy fa sziluettje, távoli hegyek a horizonton, vagy éppen egy kupola, mely az észlelés során egész éjszaka forog erre-arra. Naplementék, holdkelték, légköri jelenségek kialakulása és időbeni fejlődése mind-mind nagyon szépen mutat a felgyorsított felvételeken. A hosszabb expozíciók, vagy éppen az elegendő fény mennyiség okán nagyfelbontású részképeket készíthetünk, s akár 1920x1080 pixelméretű (teljes HD) mozi is szerkeszthetünk. Az égi jelenségeket összekapcsolhatjuk földiekkel is, pl. egy nem túlságosan kivilágított várost vagy egy észlelőtáborot vörös lámpákkal halványan megfestett, izgó-mogó távcsőtömegét választva előtérként.

Az efféle mozgókép-technika sokak előtt nem ismeretlen, hiszen láthattuk már itt-ott az interneten pl. a Jupiter forgó korongját, akár egyetlen éjszaka alatt készített felvételekből összeállított videókon. Ezek azonban kis felbontású mozgóképek, s habár gyönyörűen mutatnak a monitoron, ne felejtjük el, hogy akár mozdulatlan objektumokról is lehet esztétikus, nagyfelbontású mozi készíteni. A Hold terminátorán végigvezetve a hosszabb fókuszú távcsővünkre szerelt fényképezőgépet azt a bizonyos, az érdeklődőket talán legjobban megkapó „holdbéli séta” élményt tudjuk a képernyőre varázsolni. Erre a hagyományos videokamerák, vagy a digitális gépek video üzemmódja is használható az elegendő fény mennyiség okán. Azonban egy kevésbé elterjedt másik módszer legalább ilyen szép eredményt szolgáltat a Hold esetében. Egyetlen területet kiválasztva a terminátoron s azt néhány percenként fotózza megjeleníthetjük, miként kúsznak az árnyékok égi kísérőnk felszínén, hogyan bukkannak elő a sötétségből a hegycsúcsok és kráterfalak, majd önti el azokat teljes egé-

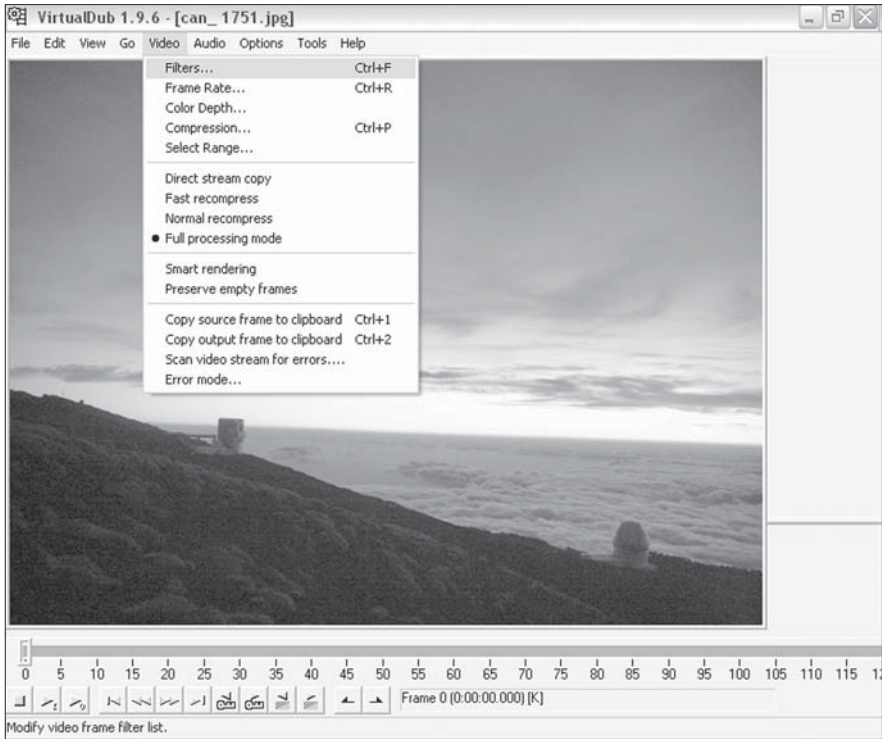
szében a napfény. Tíz napos fázis esetében akár 6 órányi időtartamot is lefedhetünk egy éjszaka során, s a percenként készített felvételekkel mintegy fél perc hosszú mozgóképet kaphatunk (fontos, hogy a távcsőmechanika legyen ellátva a Hold követéséhez szükséges óragép fokozattal).

Ezek mellett számos más lehetőség is kínálkozik a vállalkozó kedvű amatőrcsillagász fantáziájától, vagy éppen ráfordítható idejétől függően. Egyetlen 10 órás mélyég-felvételt is animálhatunk, pl. megmutatva, miként változik az objektum kinézete, ahogy egyre több és több részfelvételt adunk össze, vagy éppen egy nagylátószögű felvételbe fokozatosan belemagyarázva juthatunk el a részletes mélyég fotóig. Szívesen látnánk/olvassnánk a rovat hasábjain az efféle próbálkozásokról írt beszámolókat, az eredményekre mutató világhálós hivatkozásokat!

Hogyan?

Az elkészült felvételesorozatot valamilyen mozgókép formátumba kell összefűzni. Sokan ismerik az animált GIF képfarmátumot, ez azonban igen nagyméretű képeket eredményez a kiskofú tömörítés miatt, s így többnyire csak alacsony felbontású, kevés képelemből álló sorozat esetén ajánlható (pl. webkamerás bolygófelvételek összefűzése a forgó korongot mutató animáció készítésére). 1024x768 vagy azt meghaladó teljes HD felbontás esetén sokkal célszerűbb valamilyen tömörített mozgókép formátumot választani, mint a világhálón elterjedt mpg/avi/wmv kiterjesztésű digitális videók. Az ingyenes letölthető VirtualDub (<http://www.virtualdub.org>) nagyon egyszerű felületet szolgáltat ezek készítéséhez.

A program elindítása után a File/Open video file... menüpontot kiválasztva megjelenik egy böngésző ablak, aminek segítségével beléphetünk a képsorozatot tartalmazó könyvtárba. A fájlnevekben folytonosan sorszámozott képsorozatát legelső tagjára kattintva az összes felvételt betöltődik a programba, az állománynevek abc sorrendjének megfelelően. (Ez általában jól működő meg-



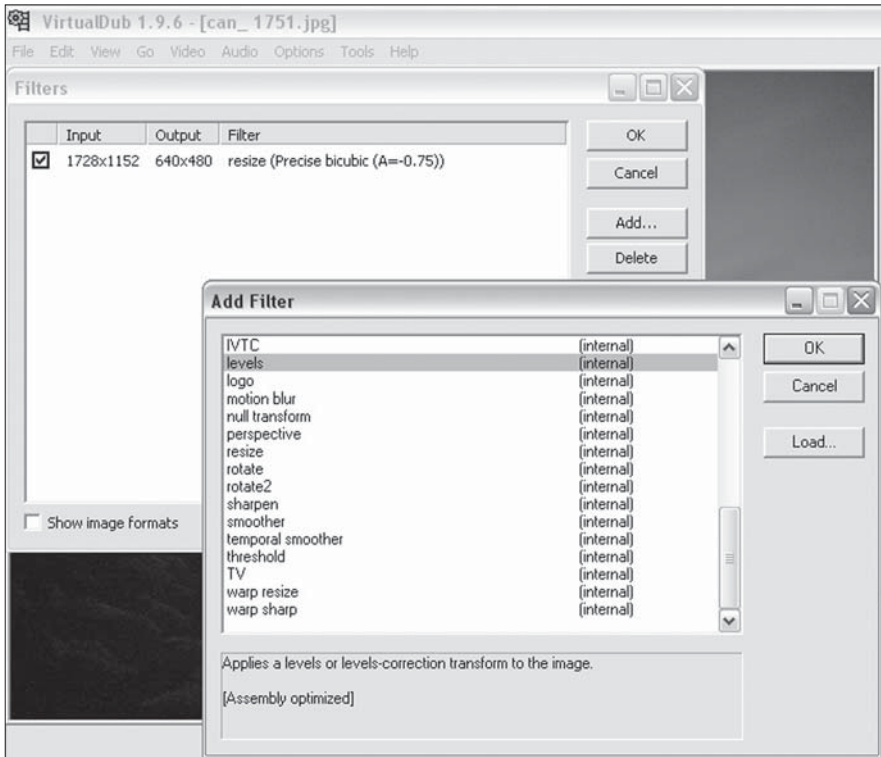
A VirtualDub program kezelőfelülete a képek betöltése után

oldás, hiszen az időben egymás után készített képek nevei abc sorrendbe állítva tükrözik az időbeli sorrendet.) Ekkor a fenti ábrán látható kezelőfelületet kapjuk: megjelenik az első kép és alatta egy számozott, vízszintes sáv, mely mentén a sorozat későbbi képeihez tudunk gyorsan és egyszerűen eljutni.

A Video/Filters menüpontot kiválasztva megjelenik az alkalmazandó szűrőket felsoroló ablak (Filters névvel a bal felső sarkában, l. a következő ábrát). Itt az „Add” gombra kattintva adhatunk különféle képfeldolgozási műveleteket a videó elkészítéséhez. Mint ahogy az ábra mutatja, egy szűrőt már alkalmaztunk is, mely a „resize”, azaz átméretezés műveletét végzi: lecsökkenti a kép méretét az eredeti 1728x1152 képpontról 640x480 pixelre. Vagyis nem kell az összes, esetleg 6 megapixeles felbontással felvett sorozatképet egyesével átméreteznünk a kívánt fel-

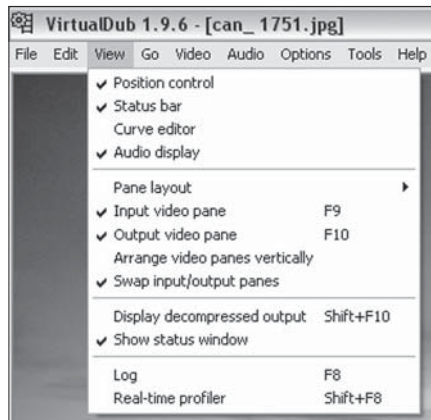
bontásra, ezt a VirtualDub program elvégzi számunkra. A „resize” szűrőhöz hasonlóan több más hasznos eszköz is kiválasztható az „Add Filter” ablakban megjelenő listából, pl. állíthatjuk a fényességszinteket, élesíthetjük a képeket, stb. A kívánt effektus nevére kattintva egy újabb ablak jelenik meg, amiben beállíthatjuk az adott szűrő paramétereit, pl. hogy mekkora méretre kívánjuk átskálázni a képet, mennyire szeretnénk élesíteni azt stb.

Az átméretezett, szűrt képek megjelenítéséhez a View menüpont alatt található kapcsolókat (l. mellékelt ábra) kell beállítanunk: győződjünk meg róla, hogy a „Pane layout” opción belül mind a bemeneti (input), mind a kimeneti (output) felvételek engedélyezve vannak (avagy mindkettő egyszerre a „both” kiválasztásával), és a View menü „Input video pane” és „Output video pane” opciója mellett ott vannak a kis pipák.



A Filter (Szűrő) menüpont ablaka, illetve az „Add” gomb segítségével elérhető effektsok listája

A kívánt szűrők beállítása és a kimeneti képek megjelenítése után térjünk vissza a Video menüponthoz (első ábra), s a „Frame rate” opciót kiválasztva megadhatjuk, hány kép jelenjen meg a videóban másodpercenként. Az alapbeállítás 10 kép/másodperc, ami általában megfelelő. Amennyiben kis méretű, elektronikus levélben csatolt állományként is elküldhető fájlt szeretnénk készíteni, úgy szükségünk lesz valamiféle tömörítési eljárásra. Ezt szintén a Video menü alatt, a „Compression” pontban választhatjuk ki. Ajánlott a DivX avi formátuma, ehhez azonban szükséges, hogy ezt a videó-tömörítési csomagot (ún. DivX codec) telepítsük a számítógépünkre. Ezt a VirtualDub programon kívül, annak elindítása előtt tegyük meg. (Pl. a Google keresőbe írjuk be a „DivX codec download” szavakat, és így könnyen



A bemeneti és kimeneti képek megjelenítése

rátalálhatunk az ingyenes letöltés oldalára). Megjegyzendő, hogy az ingyenes verzió csak

bizonyos felbontású videók kódolását engedni. Akit ez a korlátozás zavar, használja az xVid nyílt forráskódú tömörítőt (letölthető: www.xvid.org). A tömörítetlen mozgóképek azonban többszáz megabyte méretűek lehetnek, melyek lejátszása csak gyors számítógép esetén lesz élvezhető, akadozásmentes, illetve ekkora állományok másokkal történő megosztása is nehezekebb.

Az Audio menü alatt akár zenei aláfestéssel is színezzhetjük a végeredményt. Az enter/space gombok leütésével pedig elindíthatjuk és megállíthatjuk az előnézeti mozgóképet. A végleges kisfilmet a File/Save as avi... menüpont segítségével menthetjük le a

merevlemezre. Tapasztalatból mondhatom, hogy érdemes legalább egyszer kipróbálni az efféle „asztro-videózást”, mert a végeredmény fotókkal nem igazán visszaadható élményt rögzít, magunk és mások számára is (http://hirek.csillagaszat.hu/a_het_csillagaszati_kepe/20091202-hetkepe.html, illetve az ennek végén található hivatkozás). További kedvcsinálóként pedig tudom ajánlani az alábbi honlapot: http://www.pixheaven.net/animations_timelapsemovies_us.php, ahol engem a csendes vízen ringatózó hajók adta előtér fölött kelő, hamuszürke fénnel telített holdsarló fogott meg legjobban.

Fűrészt Gábor

Észlelési pályázat: Galilei 1610–2010

A Magyar Csillagászati Egyesület **Galilei 1610–2010** címmel észlelési pályázatot ír ki magyarországi vagy határon túli, 15–19 éves fiatalok számára.

A pályázat témaköre: egy (vagy több) 2010. évi *saját csillagászati megfigyeléssel*, és a megfigyelt csillagászati jelenség *hátterével* kapcsolatos cikk készítése. A pályázat keretében csak a Galilei által is észlelt égitestekről/jelenségekről végzett megfigyelések végezhetőek, pl. a Hold kráterei, librációja, a Jupiter, a Jupiter holdjai és a holdak jelenségei, a Vénusz fázisváltozása, a Szaturnusz és gyűrűrendszere, a Mars, napfoltok, csillaghalmazok (Praesepe, Plejádok) stb.

A megfigyelések készülhetnek vizuális vagy digitális úton is. A pályázók megismételhetik Galilei észleléseit az AstroMedia „hasonmás”-távcsövet vagy hasonló teljesítményű egyszerű távcsövet használva, hogy jobban megértsék, és írják is le azokat a technikai nehézségeket, amelyekkel Galileinek kellett megküzdenie négy évszázaddal ezelőtt. A megfigyelések természetesen korszerű amatőrcsillagász távcsövekkel is elvégezhetőek akár vizuálisan, akár digitális technikával.

A cikk terjedelme legfeljebb 6000 leütés legyen, legfeljebb 10 ábrával. A szöveget és a képeket külön fájlban kell elküldeni, elekt-

ronikus levélben. A pályázat szövegét rtf, a képeket jpg formátumban fogadjuk el. A szöveg és a képek fájlneveinek tartalmazniuk kell a beküldő teljes nevét ékezet nélkül formában. A teljes beküldött pályamunka terjedelme ne haladja meg a 10 Mbyte-ot. A cikk végén, az rtf fájlban fel kell tüntetni a szerző nevét, postacímét és e-mail címét. Egy résztvevő csak egy pályaművet adhat be.

A pályamunkákat az mcse@mcse.hu címre kérjük elküldeni, beküldési határidő 2010. május 31. A nyertes pályamunkákat a Meteorban tesszük közzé.

A pályázaton indulni szándékozó fiatalok számára konzultációt tartunk a Polaris Csillagvizsgálóban, 2010. január 21-én (csütörtökön) 18 órakor.

Díjazás: I.: könyvnyeremény 15 000 Ft értékben és ingyenes részvétel az MCSE 2010-es táborán. II.: ingyenes részvétel az MCSE 2010-es táborán. III.: könyvnyeremény 10 000 Ft értékben

Ajánlott irodalom:

Galileo Galilei: Csillaghúrnök (astronómus nunciuss). Meteor csillagászati évkönyv 2009, pp. 240–286.

Mizser Attila szerk.: Amatőrcsillagászok kézikönyve. MCSE, 2009