

mélyi tisztaság, a test kultuszát. A parókás hölgyek és urak nem sokat mosakodtak, az ápolatlan testszagot illatosítószerrel nyomták el. A parókák alatti poloskák okozta viszketést a fejbőrükön az elefántcsont vagy gyöngyház nyelű pálcikákkal csökkentették.

A felvilágosodás francia filozófusai, Rousseau (1712-1778) és barátja G.B. de Mably (1709-1775) a római példákra hivatkozva hangsúlyozták a testkultúra (sport, tisztálkodás) szerepét a nevelésben és egészségvédelemben. Intelmeik következtében terjedt a testápolás, a tisztálkodás igénye. Kezdték leszokni a túlzott festésről, bőrpakolásokról, hódítani kezdett a tiszta víz kultusza. A nagy francia forradalom változást hozott a franciák életvitelében. A természetesség vált divattá. De az új császárság idején ismét lendületet vett az előkelőségek körében a kozmetikumok rendszeres használata, főleg szépítő fürdők formájában. Ezeket tejből, mandula-, eper- és dinnyeléből, illatos növények, virágszirmok forrázatából készítették.

Forrásanyag

Dr. Kéri Katalin, *Női szépségápolás az iszlám középkori világban*, Világtörténet, 2002

<http://kerikata.hu/publikaciok/text/noszepisl.htm>

A szépségápolás története az ókortól napjainkig

http://www.happyskin.hu/hirek/A_szepsegapolas_tortenete_az_okortol_napjainkig_I-resz_29.htm

Máthé Enikő

Asztrotájképek készítése*

II. rész

Az asztrotájkép az asztrófotó legegyszerűbb formája mind a felszerelést, mind pedig a készítés körülményeit illetően, ez azonban nem teszi kevésbé értékessé a többi asztrófotós műfajhoz képest. A nagyközönség számára talán ez a legkönnyebben „fogyasztható”, a legmegnyerőbb asztrófotós kategória, napjainkban egyre nagyobb divatja alakult ki, hála az internetnek. Az amatőr csillagászatban nagyon fontos szerepet játszik, alaposan dokumentálva különböző égi eseményeket, ugyanakkor jelentős oktató jellege is van, bárki számára könnyen érthetően ábrázolja a csillagos égbolt szerkezetét, felhívja a néző figyelmét annak elemeire: a csillagképekre, bolygókra, a Tejútra, üstökösökre, érdekes égi jelenségekre.

Az asztrotájkép ugyanakkor a tájkép műfajának egy speciális formája, ezáltal ugyanazok a szakmai, fotó-esztétikai és művészi szabályok érvényesek itt is, mint a tájképekre általában. Mégis, az asztrotájkép esetében az éjszakai égbolt csodái kicsit hangsúlyosabban jelennek meg, mint a táj többi eleme, sokszor mondhatni: az előtérben levő táj „háttér” a csillagos égboltnak. Ugyanakkor ebben a műfajban igyekszünk szervesen összekötni a földi tájat az égbolttal, felhasználva a kép egyes elemeit, azok szimboli-



* A cikkben szereplő fényképek nagyobb méretben megtekinthetők a <http://goo.gl/4zuRJ4> linken

káját, formai hasonlóságát, színvilágát társítva vagy ellentétbe állítva egymással. A képnek mindig többlet mondanivalót és tartalmat ad, ha megjelenik rajta az ember is és beilleszkedik a tájba, vagy éppen elkülönül tőle. Ezért érdemes a képet eleve úgy tervezni, hogy annak emberi szereplője legyen.

Felszerelés

Fényképezőgép. Asztrotájékp készítésére szinte bármelyik digitális fényképezőgép megfelel valamilyen szinten, mégis erre a célra a legpraktikusabbak a tükörreflexes gépek. A DSLR betűszóval jelzett gépek manapság már az ún. belépő szinten is olyan jellemzőkkel rendelkeznek, ami alkalmassá teszi őket asztrofotózásra: nagy fényerejű optikai kereső (mivel sötétben kell beállítanunk a képkivágást, a digitális keresők erre alkalmatlanok), tetszőlegesen beállítható hosszú zárbesség (mivel másodpercekig vagy akár percekig kell exponálnunk), lehetővé teszik az infravörös távkioldók használatát (mivel úgy kell elindítanunk az expozíciót, hogy ne rázkódjon a fényképezőgép). A fényképezőgép kiválasztásánál nagyon fontos, hogy minél nagyobb szenzorral rendelkezzen: minimum APS-C, de legjobb a full-frame méretű érzékelő, mivel ennek méretével arányosan csökken a digitális kép zaj.

Objektív. Fényképezőgépünk legfontosabb tartozéka természetesen az objektív. Asztrotájékek készítéséhez szinte mindig nagy látószögű lencsét használunk, melyeknek legfontosabb tulajdonsága a nagy fényerő kell, hogy legyen – minimum $f/2,8$ de jobb ha ez alatt van, mert akkor rekeszeléssel javíthatunk a képminőségen. Lencséink gyújtótávolsága 8 és 50 mm között mozog, 50 mm-nél hosszabb fókuszu objektívet csak nagyon ritkán használunk asztrotájéképhez. Éjszakai fotózáshoz általában nem szükséges méregdrága, nagy élességű professzionális lencsét vásárolni, ezek amúgy is általában kisebb fényerejűek ($f/3,5-4$), ami előnytelen.

Szűrők. A csillagok szép megjelenítése érdekében érdemes beszereznünk valamilyen lágyítószűrőt objektívünkre, mivel a csillagok fényességbeli és színbeli különbségei könnyen elvesznek szűrő használata nélkül. Lágyítószűrővel a fényesebb csillagok képünkön nagyobbak lesznek, és jobban látszanak azok színei is.

Állvány. Éjszakai fotózáshoz elengedhetetlen kellék a fotós állvány, mivel mindig hosszú másodpercekig-percekig exponálunk. Az állvány kiválasztásánál fontos szempont annak a súlya (mivel éjszaka fogjuk cipelni, rászerezelt fényképezőgéppel) és a könnyen kezelhető, de mégis jól fixálható gömbcsuklós állványfej. Az állvány érdekes tartozékaként itt említeném meg a hordozható égboltkövető mechanikákat (régies kifejezéssel: óragépek), amelyekkel exponálás alatt követhetjük az égbolt látszólagos elmozdulását – ezek már inkább haladóknak való kiegészítők, mivel jelentősen bonyolítják a fotózást.

Távkioldó. DSLR gépünkhöz mindenképp szerezzünk be egy infravörös távkioldót, amelynek jelentős előnyei vannak a zsinóros távkioldóhoz képest, ugyanis a zsinór jelenléte fölösleges bonyodalmakat okoz éjszaka a sötétben, ugyanakkor a legkisebb szellő is lengetni fogja, bemozdítva a fotót. Ugyanebből a megfontolásból érdemes levenni fényképezőgépünkről a nyakpántot is és az objektívsapka zsinórját, ha van ilyen rajta.

Elemlámpa. Éjszakai fotós felszerelésünk alapvető kiegészítője az elemlámpa, pontosabban az elemlámpák, mert ebből az eszközből bármennyi van, sohasem elég. Mindig legyen nálunk többféle: kis fényerejű gombelemes „kulcstartó” elemlámpa, amivel gépünket-állványunkat ellenőrizzük és állítgatjuk, nagyobb teljesítményű kézi lámpa (lehetőleg izzó égővel, ami meleg fényt ad) a táj megvilágítására, fejlámpa nagyobb helyváltoztatások esetére, és persze legalább két pótlámpa is. A lámpák használatát mindig iga-

zítsuk a pillanatnyi igényünkhöz és ne világítsunk sokat és erős fénnel, mert a szemünk sötéthez való alkalmazkodása pár pillanat alatt elvész. Ennek érdekében asztrofotózás alatt ne használjuk mobiltelefonunkat, illetve minden eszközünk LCD-kijelzőjének fényerejét vegyük le minimumra. A fényképezőgép esetében ez nagyon fontos, mert másképp a sötéthez alkalmazkodott szemünkkel mindig túlbecsüljük a képek exponált-ságát és csak otthon jövünk rá, hogy minden kockát alulexponáltunk.



Munka a terepen

Tervezés. Asztrotájékpünket célszerű mindig megtervezni, ehhez pedig tudnunk kell, mi fog látszani az égbolton. Ehhez nagy segítséget nyújtanak a 3D térképek (pl. Google Earth) a tájelemek betájolásához, valamint a planetárium programok az égbolt megtervezéséhez (pl. Stellarium). E kettő segítségével akár percre pontosan megtervezhetjük fotónkat. Nyilván, szükségünk lesz némi égboltismeretre is mindehhez.

Első a biztonság! Ne feledjük el, hogy éjszaka járkalni a természetben veszélyes dolog lehet. Soha ne menjünk éjszaka olyan helyszínre, ahol nem jártunk már nappal. Ha van időnk, telepedjünk ki még a nap fényénél, derítsük fel a terepet és persze használjuk ki a naplemente és a szürkület adta lehetőségeket is fotózásra. A terep ismerete nagyobb biztonságot ad mozgásunknak, éjszaka, lámpafényben minden másképp néz ki, másképp becsüljük fel a távolságokat, nem ismerjük fel idejében a veszélyeket. Lehetőség szerint ne menjünk asztrofotózni egyedül, ha mégis megtesszük, gondoskodjunk önvédelemről is. Tapasztalatom szerint a legnagyobb veszélyt a kutyák jelentik – elsősorban a pásztorkutyák. Ezek elriasztására a legjobban egy kisebbfajta sokkoló vált be, ennek ellenőrző-kisütése már harminc méteren túl is megfordulásra készíti őket, és így sohasem kellett még közelharcra használnom.

Kompozíció. Fotónk megkomponálása az optikai keresőben történik, akárcsak nappal. Ehhez azonban szükségünk van szemünk sötéthez való alkalmazkodására. Kapcsoljuk ki a gépünk kijelzőjét és minden egyéb fényforrást, ha még így sem látunk rendesen (kell hozzá egy kis gyakorlat!), elemlámpánkkal világítsunk meg egy közelebbi tájelemet. Képkivágásunkat próbaképekkel utólag korrigálhatjuk.

Élességállítás. A fényképezőgép vagy az objektív autofókusza éjszaka általában nem működik. Lehet kísérletezni vele egy fűcsillagon, bolygón vagy távoli mesterséges fényforráson, de az eredmény általában bizonytalan. Egyszerűbb, ha kikapcsoljuk az autofókuszot, magas ISO értéket állítunk be (ISO6400-12800), beindítjuk gépünk „Live view” funkcióját, keresünk a kijelzőn egy fényesebb csillagot és azt kézzel élesre állítjuk (a lencsén levő gyűrűvel, vagy a gépen levő gombbal, a fényképezőgép márkájától füg-

gően). A képességet mindig ellenőrizzük tesztképeken is, maximumra belenagyítva a képbe. Ezt az ellenőrzést minden harmadik-negyedik képen ellenőrizni kell, mert könnyen elállítódik, főleg, ha költöztetjük gépünket.

Rekesz. Rekeszünket nyissuk ki teljesen, ha jó minőségű lencsénk van. Ezt tesztképekkel ellenőrizzük: nézzük meg, a képsarkokban levő csillagok pontszerűek-e. Gyengébb lencsék esetén rekeszeljünk fél-másfél rekeszértéket, amíg a sarkokban levő csillagok is pontszerűek lesznek. Ezért van szükségünk nagy fényerejű lencsékre. Például, egy gyengébb $f/1,8$ -as lencse egy rekeszértékkel lerekeszelve $f/2,5$ fényerejű lesz, másfél értékkel $f/2,8$ – ez pedig már jó képminőséget jelent a még mindig nagy fényerőnél.

Fényérzékenység. Aki fél a nagy ISO értékektől, ne készítsen asztrotájképeket! ISO 1600 a minimális érték, amivel érdemes próbálkozni asztrotájképeknél, kivételt képeznek a csillagíves képek. Ahhoz, hogy a fotónkon ne mozduljanak nagyot a csillagok, hanem maradjanak kerek formájúak, viszonylag rövid ideig kell exponálnunk, ehhez pedig magas ISO kell. Tapasztaljuk ki, melyik az az ISO érték, amelynél gépünk szenzora még elfogadható mértékű képzajt termel. Minél jobb minőségű és méretű a gépünk szenzora, annál magasabb ISO értéken képes zajmentes képeket készíteni. Ne féljünk kísérletezni ISO 3200-6400 között sem. Képeinket mindig exponáljuk túl egy kicsit (fél-egy EV-értékkel), sokkal jobb lesz a végeredmény. (Ellentétben a nappali képeinkkel, ott a túlexponálás mindig káros).

Zársébség. Mindig ki kell kísérletezni a megfelelő expozíciós időt. Ahhoz, hogy fotónkon jól látszodjon a Tejút színe is, $f/2,8$ - ISO1600-on 40-60 másodperc paraméterekre van szükségünk (természetesen szép tiszta égbolt alatt). Ezt az összefüggést felhasználva már bárki kiszámolhatja, hogyan változtathatók a paraméterek. Azaz: ha a rekeszértéket nem változtatjuk, az ISO duplázása az idő felezését eredményezi (ISO1600-40sec, ISO3200 - 20sec, ISO6400 - 10sec)

Formátum. Mindig fotózzunk RAW-ban. Mindig! Csakis ez a formátum engedi meg, hogy utólag megfelelően kidolgozhassuk fotóinkat.



Képfeldolgozás

Szoftverek. Napjainkban a képfeldolgozó programok robbanászerűen szaporodnak, egyeseknek már a neve is a képfeldolgozási család szinonimája lett. Sajnos, használatuk a digitális fényképezésben kikerülhetetlen. Mindenki használja tudása és ízlése szerint, anélkül, hogy túlzásba vinné. A digitális utómunka során legyünk mindig visszafogottak, törekedjünk a fotó természetességének megtartására.

Zajcsökkentés. A gép saját belső zajszűrő funkciója mindig a legjobb („Hosszú exp. zajcsökkentés”, „Long exp. noise reduction”), csak az a baj, hogy duplájára növeli a kép elkészítésének idejét. Akinek nincs türelme, ne használja. Részleges megoldást jelent helyette, ha úgynevezett dark frame-et készítünk (felhelyezett objektív sapkával, ugyanolyan paraméte-

rekkel exponálunk a munka végén) és azt utólag kivonjuk digitálisan a képekből. A zajcsökkentés dandárját mindig végezzük a raw-képek digitális előhívása során, mert ez okozza a legkevesebb jelvesztést a fotókon. A zajcsökkentés másik egyszerű trükkje a panorámakép vagy mozaikkép készítése. Ebben az esetben hosszabb fókusszal egymás széléit átfedő képeket (minimum 25%) készítünk (panoráma), akár két vagy több sorban (mozaik), ebben az esetben mintegy „összenyomjuk” a képet, de vele a zajt is.

Csillagívek. Ha több percen keresztül exponálunk, a fotón csillagok helyett csillagívek jelennek meg, kirajzolva a csillagok látszólagos elmozdulását. Minél hosszabb csillagíveket szeretnénk képünkön, annál hosszabban kell exponálnunk. Ennek két megoldása van: több percen keresztül exponálunk alacsonyabb ISO-n, ekkor kevesebb csillagív lesz a képünkön, de színesebbek lesznek, vagy sokszor egymásután exponálunk rövidebb ideig nagyobb ISO-val, és a képkockákat digitálisan összeadjuk, ekkor sok csillagív lesz képeinken, de azok fehérek lesznek.

Dr. Münzlinger Attila

Az élő szervezetek „menedzserei”, a hormonok

A szervezet egységes, zavartalan működéséhez elengedhetetlenek olyan rendszerek, amelyek a szervek működését összehangolják. A szabályozást két szervrendszer végzi, a hormon- és az idegrendszer. Az előbbi lassúbb, az utóbbi gyorsabb szabályozó működést végez.

A hormonális szabályozást bizonyos kémiai anyagok, az úgynevezett hormonok végzik.

A hormonok molekulái befolyásolni képesek más sejtek működését, ezáltal az élőlények életfolyamatait szabályozzák jelentős „csoporttevékenységben” az enzimekkel. A hormon elnevezést Starling vezette be a XX. sz. elején, jelentése a görög hormeo szó, fordításban – serkentek. Bebizonyosodott, hogy minden hormon serkentőleg hat egy biokémiai folyamatra, vagy annak gátlását kiváltó folyamatra.

A régebbi terminológia szerint csak azokat a kémiai anyagokat nevezték hormonnak, amelyeket a belső elválasztású mirigyek termelnek, és amelyek a vérárammal jutnak el a célsejtekig, ahol kifejtik hatásukat.

Mai ismereteink szerint a hormonok sejtekben (szövetek vagy belső elválasztású mirigyek sejtjeiben) termelődnek miközben a testnedvek (a véráram és sejtközötti folyadék) útján jutnak a célszervekhez. A hormonok termelődését részben a belső környezet egy-egy tényezője (folyadék háztartás, testhőmérséklet), részben az idegrendszer irányítja. A vérárammal szállított hormonok hosszú távú hatást eredményeznek, a sejtközötti folyadékban levők hatótávolsága korlátozott.

A meghatározást később kiterjesztették, mivel gyakorlatilag minden sejt képes előállítani olyan molekulákat, amelyekkel befolyásolni képes más sejtek működését függetlenül attól, hogy a befolyásolni kívánt sejt milyen távolságra van a hírvivőt termelő sejtől. Ily módon az idegsejtek szinapszisaiban ható ingerületátvivő anyag éppúgy hormon, „neurohormon,” mint például a klasszikus értelemben a belső-elválasztási mirigyek által termelt hormonok (pl. adrenalin, inzulin). A belső elválasztású mirigyek sejtjeinél egészen más alapfunkciójú sejtek is termelhetnek hormonokat. Például a vékonybél sejtjei a gyomortartalommal érintkezésbe kerülve egy kolecisztokinin nevű hormont választanak ki, és ezzel az epehólyagra hatva előidézik annak kiürülését. A hasnyálmirigy enzimer-