

A FÉNYKÉPEZÉS ALKALMAZÁSA AZ AMATŐR VÁLTOZÓCSILLAG-

ÉSZLELÉSBEN

A PVH 1981 októberi kérésére az alábbiakban beszámolok néhány próbálkozásomról, melyeket a csillagászati fényképezés terén tettem. Célom, hogy bátorítsam azokat, akik éppen most kezdenek érdeklődni az amatőrcsillagászat oly sok ember által kedvelt időtöltése iránt.

A csillagászatban az első lépéseket különösebb anyagi befektetések nélkül is megtehetjük. Elegendő, ha megelégszünk azzal a lehetőséggel, amit a már rendelkezésre álló eszközök nyújtanak. Természetesen a jobb anyagi lehetőségek többféle vizsgálatot tesznek lehetővé, ez utóbbiakhoz azonban nélkülözhetetlenek az alaposabb csillagászati ismeretek, hogy a szerzett adatokat kiértékelhessük és velük arányos eredményeket kapjunk. Éppen ezért az alábbi beszámoló elsősorban a fiatal, vagy a kezdő amatőrcsillagászok számára készült, akik legfeljebb a csillagképeket ismerik és egyszerű kézi távcsövön vagy fényképezőgépen kívül más műszerük nincs.

Ma olyan világban élünk, amikor az amatőrcsillagász viszonylag olcsón juthat olyan eszközökhöz, melyek megfelelnek céljainak.

Tekintsünk egy fényképezőgép lencsét, mondjuk egy kisfilmes gép alapobjektívját. Ennek fókusz távolsága kb. 50 mm. Aki ismeri ezeket az objektíveket, az tudja, hogy azoknak látómezeje elég nagy, 40-50° átmérőjű. Ezekkel az objektívekkel az égbolt háttérfényességétől, az alkalmazott film érzékenységétől és attól függően, hogy milyen pontosan vezettük a gépet a felvétel ideje alatt, 9^m-s és halványabb határfényességet is elérhetünk. Meg kell itt jegyezni, hogy a fényképezés két módszerrel történhet: 1/ kézi vezetéssel vagy óragéppel; 2/ állókamerás módszerrel. Az első esetben, amikor fényképezőgépünket olyan állványra szereljük, melynek óratengelyét óragép hajtja, vagy lehetőség van a kézi finommozgatásra, lényegesen jobb eredményt érhetünk el. A vezetett fotókon sokkal halványabb csillagok és érdekesebb objektumok is látszanak. Ez a módszer

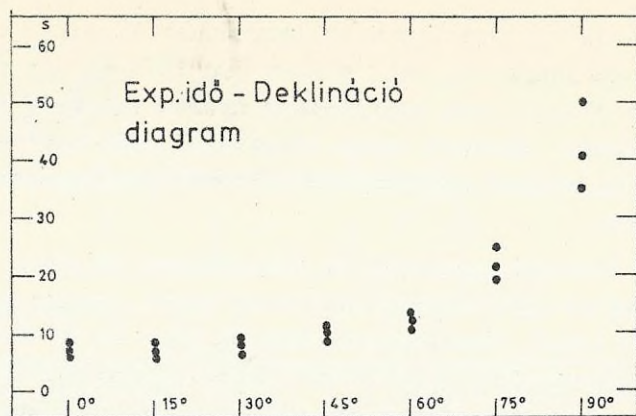
a nehezebben beszerezhető, de azért még elfogadható árú berendezések birtokában alkalmazható. A rögzített vagy állókamerás fényképezés alapvetően más dolog. Ily módon bárkinek azonnal lehetősége nyílik csillagászati fényképezésre, jóllehet az elérhető eredmény mérsékeltebb, de így is lehet dolgozni és néhány érdekesebb felvételt készíteni. Hála ennek az egyszerű eljárásnak, a kevésbé igényes amatőrök is találnak maguknak elfoglaltságot. Az állókamerás fényképezésnél nincs szükség bonyolult állványra, elegendő, ha egy egyszerű fotóállványra csavarozzuk fel gépünket. Ezen kívül még szükségünk van egy órára, vagy stopperre /ebből a szempontból különösen előnyösek a világító kijelzésű digitális karórák/, melyeket manapság úgymint sokan viselnek.

Az expozíciós idő hossza ennél az eljárásnál attól függ, hogy mekkora a fényképezett objektum deklinációja. Abból a célból, hogy a kezdő amatőröknek megkönnyítsük az alkalmazható leghosszabb expozíciós idő meghatározását, mellékelünk egy ábrát, amelyből kitűnik, hogy a megengedhető leghosszabb megvilágítási idő hossza a pólus felé közeledve növekszik.

A legmegfelelőbb nyílás, melyet ajánlok, a 4-es, de ezt az adott objektív esetén próbafelvételekkel kell meghatározni.

A filmek közül a legérzékenyebbeket javaslom. Ha a nemzetközi rendszer fotovizuális magnitúdóit akarjuk megkapni, akkor objektívünk elé egy közepesen erős sárga szűrőt kell helyezni, amely kb. 1^m-s veszteséget okoz. Végeredményben mindenki olyan fajta filmet alkalmaz, amelyet be tud szerezni és hozzá olyan szűrőket kell választania, hogy a nemzetközi rendszerhez minél közelebb álló kombinációban dolgozhasson.

A rövid gyújtótávolságú objektívek látómezeje elegendően nagy ahhoz, hogy a velük készített felvételeken egy teljesen kezdőnek is könnyű felismernie egy csillagképet. Nyilvánvaló, hogy vannak olyan változók, melyek látszólagos fényessége 1 és 7^m közé esik, melyeket senki sem kísért figyelemmel, bár ezek észlelése is szükséges volna.



Dekl.	Expozíciós idő		
	min.		max.
0°	6 ^s	7 ^s	8 ^s
15°	6 ^s	7 ^s	8 ^s
30°	7 ^s	8 ^s	9 ^s
45°	9 ^s	10 ^s	11 ^s
60°	11 ^s	12 ^s	13 ^s
75°	19 ^s	21 ^s	25 ^s
90°	35 ^s	40 ^s	50 ^s

/A táblázat adatai egy Hexanon típusú 1:1,4-es 50 mm gyújtótávolságú objektivre vonatkoznak/.

Ügyeljünk arra, hogy minden felvétel tasakjára felirjuk a következő adatokat:

1. Dátum /naptári vagy J.D./;
2. Vezetőcsillag, vagy a lemez közepén látható csillag azonosítása;
3. Világidő;
4. Expozíciós idő;
5. Seeing;
6. Lemeztípus, emulzió;
7. Az alkalmazott szűrő;
8. Nyílászó viszony.

Ezek az adatok egy esetleges felfedezéskor lehetnek értékesek. Még kívánom jegyezni, hogy a Nova Cyg 1975-öt ily módon az alkalmazott objektívnek megfelelően nyomon lehetett követni 2 és 7^m között. Mindezt olyan felvételek segítségével sikerült megkapni, melyek egészen más változók megfigyelése céljából készültek.

Amit eddig leirtam egyszerű, de lehetőséget ad arra, hogy egy olyan felvétel-gyűjteményt állítsunk össze, amely idővel nagyon hasznos lehet. Összehasonlíthatjuk régi és új felvételeinket és észrevehetjük a csillagok fényességváltozásait, melyre ilyen archiv felvételek hiányában nem lenne módunk.

Ha még arra is gondolunk, hogy mindezt egy egyszerű fényképezőgéppel és rövid gyújtótávolságú objektívvel értük el anélkül, hogy drága berendezéseket kellett volna beszereznünk, mint amilyenek a Schmidt teleszkópok, a fényelektromos fotométerek, a precíz ekvatoriális állványok elektromos óragéppel, akkor ez az egész valóban nagyszerű. Mindez ösztönözzön bennünket arra, hogy belekezdjünk ebbe a rendkívül hasznos és értékes csillagászati tevékenységbe, amellyel pl. nóvák vagy szupernóvák előre ki nem számítható feltűnését is felfedezhetjük.

Remélem, hogy gondolataimmal segítséget nyújthatok amatőr barátainknak, akik hosszú évek óta esetleg azon ábrándoznak, hogy egy napon hasznára lesznek a csillagászatnak, melyben a világon számos barátom komoly eredményeket mutatott már fel.

ITALO DALMERI

/ford. Gál Ilona/