

Új nova a Cepheusban

Ez év július 14-én aránylag fényes novát fedeztek fel a Cepheus és a Lacerta /Gyík/ csillagképek határán, amelynek maximális fényessége 7,7 magn. volt. Koordinátái 1950-re: 22:02,6 Dekl.: +53:16,0 Harvard száma 220153. Mellékeljük a Nova Cephei 1971 környezetének térképét, az összehasonlító csillagokkal. Mire e sorok megjelennek, a nova fényessége 11 magn. alatt lesz, ezért elsősorban a 20 cm-es vagy annál nagyobb műszerrel rendelkező amatőröket kérjük az észlelésre. Az adatokat szíveskedjenek Nagy Sándor címére eljuttatni.

A csillagfedések megfigyelése

Csillagfedésnek nevezzük azt a jelenséget, amikor a Hold, keringése során elfedi az ekliptika mellett fekvő csillagokat. A csillagfedés - okkultáció - sávjának szélessége a holdpálya ekliptikával bezárt szöge miatt $\pm 50^{\circ} 08' 43''$. Habár a csillagfedések észlelése a klasszikus csillagászat munkakörébe tartozik, jelenleg mégis nemzetközi mértékben is nagy fontosságot tulajdonítanak az okkultációk rendszeres megfigelésének. Az észlelési adatok felhasználásával - és aránylag egyszerű csillagászati felszereléssel - rendkívül pontosan meghatározható a Hold pillanatnyi helyzete a pályáján. Ugyanis az elfedett csillag és az észlelési hely koordinátái pontosan ismeretek, így a feladat csak az idő mérésére korlátozódik, tehát a pályameghatározás az időmérés pontosságától függ. Ha pl. az időt $\pm 0,1$ sec pontossággal mérjük - és ezt minden amatőr csillagász elérheti a rendelkezésére álló eszközökkel - akkor a Hold helymeghatározásának pontossága ± 100 m. Kronográfal az időmérés 0,01 sec pontosságra növelhető, ami kb. ± 10 m /!/ pontosságot jelent a Hold helyzetében.

A Hold pontos helymeghatározása nagy mértékben hozzájárul kísérőnk ún. pályaháborgásainak elméleti kidolgozásához, és elősegíti a Hold efemeridáinak megbízható kiszámítását. Az eltérésekből kiszámítható az árapály okozta torzulás, a holdkorong szélének szabálytalansága, a Föld forgási idejének periódikus és aperiódikus változása, stb.

A csillagfedések észlelése a gyakorlott amatőröknek nem okoz nehézséget. A tudományos értékű megfigyeléshez szükséges:

1. A megfigyelőhely pontos földrajzi koordinátái /szélesség, hosszúság, tengerszint feletti magasság/, mert a csillagfedés az észlelési helytől függő, nem egyidejű jelenség.

2. A csillagfedés pontos efemeridái, az észlelőhely koordinátáira számítva. Ezt minden rendszeres észlelőállomásnak időben megküldjük.

3. Csillagászati távcső, 80 mm-nél nagyobb nyílással.

4. A pontos idő mérésére szolgáló berendezés, amely lehet;
a/ kompenzált ingás óra, amelynek járását naponta ellenőrzik és erről naplót vezetnek /esetleg kronométer/;

b/ érzékeny rádióvevőkészülék a tudományos időszolgálat jeleinek vételére.

5. Egy db. - lehetőleg két-mutatós - 60 sec/60 min, vagy 30

sec/30 min beosztású, 0,1 másodperc látékü stopperóra. Kitűnően megfelelnek e célra a "Made in USSR" jelű stopperek.

A fenti felszerelés mellett az észlelés menete a következő:

1. Kb. 5 perccel a fedés előtt a távcsövet beállítjuk a Hold peremére, azon a részen ahol az okkultáció várható. A belépés /D/ és kilépés /R/ helyét pozíciószögben adjuk meg, a pozíciószöget, 360°-os skálában a holdkorong északi pólusától kelet felé számláljuk. A belépéskor az észlelő számára előnyös, hogy látja a csillagot és követheti a belépésig.

2. A belépés vagy kilépés pillanatában elindítjuk a stopperórát, és ezzel a tényleges észlelést befejeztük.

3. Az észlelés után lehetőleg leggyorsabban összehasonlítjuk óránkat:

a/ az ingaóra mutatta idővel, mégpedig úgy, hogy amikor az ingaóra másodpercmutatoja teljes percet mutat, megállítjuk a stopperórát. A két órán leolvasott időből kiszámíthatjuk a csillagfedés idejét:

$$T = T_i - T_s - K_1 + K_2$$

Itt T a fedés tényleges ideje, T_i az ingaórán /kronométeren/ leolvasott idő /mindkettő óra, perc, másodpercre/, T_s a stopperóráról leolvasott idő /perc, másodperc/, K_1 az észlelő személyi korrekciója /másodperc/ és K_2 az ingaóra korrekciója /másodperc/.

b/ valamelyik rádióállomás tudományos időjelzővel. A stopperórát a percjel - hosszabb sipolás - után következő 5-ik másodpercjel /rövid sipolás/ idejére állítjuk meg, úgy, hogy a jel ütemében ötig számolunk. /Ezt azért tesszük, mert a rádiószignál percjele váratlanul éri az észlelőt./ Itt a csillagfedés pontos idejét a következő képlettel számoljuk:

$$T = T_r - T_s - K_1$$

ahol T a csillagfedés pontos ideje /h, m, s/, T_r a rádiószignál vételének ideje /h, m, s/, T_s a stopperóráról leolvasott idő /m, s/ és K_1 a személyi korrekció /sec/. Az észlelő személyi korrekciója gyakorlott megfigyelőnél mindig kisebb -0,3 másodpercnél, ezért az észlelési naplóban és úrlapban ezt az értéket vesszük figyelembe. P é l d a: az észlelést az OLB-5 jelű állomás időjeleivel hasonlítjuk össze. Ez a csehszlovákiai adó 3170 kilohertz /kHz/ frekvencián /94,64 m hullámhossz, Po-débrady: 5 kW-os adó/ egész nap megszakítás nélkül sugároz időjeleket. A másodperceket 0,1 mp-es sipolással, a teljes percet 0,5 mp-es hosszabb jellel adja. A stoppert a rádiószignál $T_r = 22^h 45^m 05^s,0$ -nél állítottuk meg, s ekkor a stopperen le-

olvasott idő $T_s = 3^m 38^s,5$ volt. /Ennyi idő telt el a csillagfedés és a stopper megállítása között./ A személyi korrekció kb. $-0^s,3$, tehát

$$T_r = 22^h 45^m 05^s,0$$

$$-T_s = 3 \quad 38,5$$

$$-K_1 = 0,3$$

$$T = 22^h 41^m 26^s,2$$

azaz az okkultáció ideje $22^h 41^m 26^s,2$ volt.

Egy-egy csillagfedés észlelése, az előkészület, valamint az észlelés és az űrlap /észlelési napló/ kitöltésével átlagosan 25 percet vesz igénybe. Egy rövid cikk keretében nincsen mód az észlelés és az űrlapok kitöltésének összes részletét ismertetni. A komolyan érdeklődő és rendszeresen dolgozó amatőrök részére azonban észlelési segédanyagot bocsátunk rendelkezésre, valamint az észlelési hely koordinátaíra kiszámított csillagfedés táblázatot küldünk, ez utóbbit az USA Tengerészeti Observatóriumának /US Naval Observatory/ adataiból számítjuk. A jelentkezési lapokat kérjük a METEOR szerkesztőségének címére /TIT Uránia Csillagvizsgáló, Budapest I., Sánc u. 3/b/ küldeni.

Molnár Iván okl. fizikus
Szlovák Központi Csillagvizsgáló Csillagfedések és Fogyatkozások szakcsoportja,
Hurbanovo /Ógyalla/

Időmérés amatőr eszközökkel

A fenti cikkben többször esett szó a pontos időmérésről. Kétségtelen, hogy a pontos idő meghatározása nem egyszer gondot okoz a műkedvelő csillagászoknak. Másodperc ingás órával nagyon kevés műkedvelő /és legfeljebb néhány szakkör, Uránia/ rendelkezik, szintúgy normál kronométer is ritka műkedvelő kézben. Aránylag jó eredményt érhetünk el azokkal a régi gyártmányú zsebórákkal, amelyeknek másodpercmutatója eléggé nagy és 0,1 másodperces /esetleg 0,2 mp-es/ időközökkel ugrik tovább. Ha ilyen órát tudunk beszerezni, és azt egyenletes hőmérsékletű szobában, jól zárható dobozban tartjuk, olyan helyen, ahol lehetőleg nem bolygatják, úgy a tapasztalat szerint 0,1 — 0,2 mp pontos-ságú időt tudunk biztosítani. Természetesen az órát először jól ki kell tisztítani, és járását beszabályozni. Óránkat naponta ellenőrizni kell a rádió pontosidő jelzésével és feljegyezzük minden esetben a késés vagy sietés nagyságát /t/ valamint azt is, hogy az előző ellenőrzéshez képest mennyit nőtt vagy csökkent az eltérés /dt/. Sietésnél a t és dt értéke negatív /-/, késésnél pozitív /+/ lesz. Az óra ellenőrzése, de az előzőekben vázolt csillagfedés észlelések következtében időmérésre is szükség van a rádió pontosidő jelzésére. A tudományos időjelek általában másodpercenként egy-egy sipolásból /többnyire 0,1 mp időtartammal/ és a teljes percekben egy hosszabb sipjelből állnak. Ilyen időjeladó a cikkben említett OLB-5 is, amely ha-