

Változócsillagok

március - április

ÉSZLELŐ	NÉVKÓD	MÁRC.	ÁPR.	MŰSZER
Csukás Mátyás (Nagyszalonta, R)	Ckm	-	54/54	8x30 B
Dömény Gábor (Kalocsa)	Döm	22/19	81/40	10 T
Döményné Ságodi Ibolya (Kalocsa)	Sgi	18/16	60/38	10 T
Fidrich Róbert (Bakonycsernye)	Fid	118/79	251/97	5 L
Földesi Ferenc (Veszprém)	Pfe	18/18	55/43	15 T
Halmi Gábor (Pécs)	Hag	6/6	97/14	10x50 B
Herceg Zsolt (Mosonmagyaróvár)	Her	2/2	1/1	5 L
Illés Elek (Kővágószőlős)	Ile	7/7	14/8	8x30 B
Kósa-Kiss Attila (Nagyszalonta, R)	Kka	-	207/92	15,6 T
Kocsis Antal (Balatonkenese)	Koc	76/17	-	5 L
Laczkó Attila (Sülysáp)	Lac	2/2	-	7x50 B
Mezősi Csaba (Pécs)	Mez	10/10	-	15 T
Mizser Attila (Budapest)	Mzs	138/77	220/105	19 L
Németh-Buhin Ákos (Budapest)	Nba	1/1	-	10 L
Papp Sándor (Kecskemét)	Pps	184/71	212/108	24,4 T
Piriti János (Nagykanizsa)	Pir	11/11	-	7x50 B
Rätz, Kerstin (Bad Salzungen, DDR)	Rek	18/6	23/8	8x30 B
Reinhard, Peter (Bécs, A)	Rep	2/2	2/2	7 L
Ripero, José (Rivas Vaciamadrid, E)	Rip	229/28	79/35	33,4 T
Sajtz András (Újfalu, R)	Stz	143/51	215/59	3 L
Sári Gyula (Szőny)	Sri	19/19	-	foto
Soós Zoltán (Székesfehérvár)	Soz	15/12	-	30x80 B
Schweitzer, Emile (Strasbourg, F)	Sch	2/1	251/121	31 T
Szauer Ágoston (Pápa)	Szu	6/6	5/5	10x50 B
Szítkay Gábor (Budapest)	Szk	14/14	17/17	14 T
Toone, John (Boothstown, GB)	Too	298/95	262/90	20 T
Tordai Tamás (Budapest)	Tor	-	5/4	7,6 L
Zajác György (Debrecen)	Zag	-	9/9	6,3 L
Zalezsák Tamás (Pécs)	Zal	-	44/39	15 T

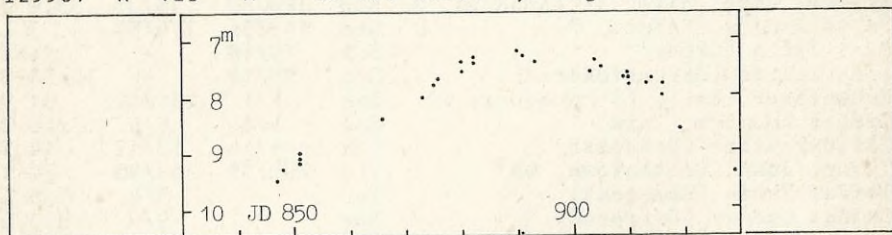
Összesen: március-április során 30 észlelő 3523 megfigyelést végzett. Meglehetősen egyenetlen volt a derült éjszakák eloszlása, így legjobb fénygörbéink is erősen foghíjasok. Ráadásul március különösen hideg időjárása sokakat elriasztott a távcsöves munkától. Az időszak érdekesebb eseményei között elsősorban az eruptív és kataklizmikus változókat vesszük sorra.

021403 Mira Cet M Láthatósága végére 3,5 magnitúdó alá halványodott.

032443 GK Per NA Nyugalmi állapotban, 13^m körüli.

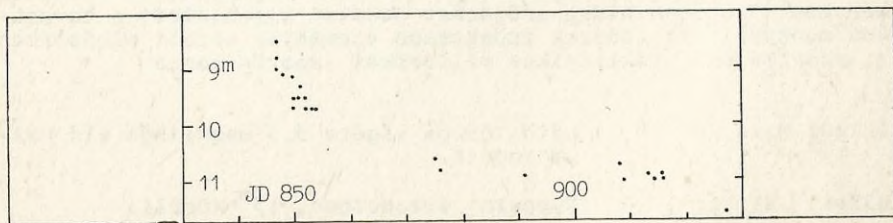
- 053326 RR Tau INAS Március során 13,5 alatti, április elejétől ismét aktív, 11-12 magnitúdó közötti fluktuációkat mutat.
- 053669 SN 1987A SNII Colin Henshaw észlelései szerint 4,6-2,8 között fényesedett.
- 054319 SU Tau RCB Március közepén ér ismét a hazai műszerek hatókörébe. 13,7-12,5 között fényesedik.
- 060547 SS Aur UGSS Két kitörése észlelt JD 858-kor és 900-kor.
- 060928 KR Aur ? Állandó 12,8-nél.
- 070400 V651 Mon ? Az NGC 2346 planetáris köd központi csillaga továbbra is állandó fényű 11,4-nél.
- 072609 U Mon RVB Fényes, 6,8-6,1 között hullám-zik.
- 081473 Z Cam UGZ 11,5-12,0 magnitúdós fényállandósulásban, mely április közepén leszálló ágba toroklott.
- 095968 CH UMa UGSS Február végi (JD 850) 14,0-es halvány kitörését március végén JD 878-kor 12,5, majd április közepén JD 905-kor 12,0 magnitúdós maximumok követték. Utoljára 1984 nyarán mutatott ilyen rendellenes aktivitást.

123307 R Vir M JD 890 körül 7,2 magnitúdós maximum.



164657 AH Dra SRB Március végén, április elején határozott, 7,3 körüli maximum.

183915 N.Her'87 N 11 magnitúdó körüli; pontatlan öh-k!



- 192150 CH Cyg ZAND Minimumban, 8,0 körüli.
 193642 khi Cyg M Április végén már 14,0 alatti.
 195035 N.Cyg'86 N Kevéssel 13,0 alatti.
 202227 N.Vul'84 N Még mindig fényes, 11,5 körüli.
 210587 X UMi M Leszálló ágon, 12,9-14,3 között halványodik.
 210868 T Cep M 7,5 magnitúdóról fényesedve április második felében már eléri a szabadszemes láthatóságot.
 213843a SS Gyg UGSS Március végén rövid-, április végén hosszú maximumban.
 230746 N.And'86 N Nem sokat halványodott, április végén 12,5-nél volt.

MIZSER ATTILA

Változós hírek, érdekességek

PW VULPECULAE

A japán Wakuda 1984-es sikere volt a Nova Vulpeculae 1984/1 (végleges nevén PW Vul) fotografikus felfedezése. A japánok Variable Star Bulletinjében részletes feldolgozás jelent meg a nóva 1984-86 közötti fényváltozásáról. A nóva 1984. augusztus 5-én érte el maximumát 6,5 magnitúdónál. Ezt követően két, legalább 1 magnitúdós kitörést mutatott. A leszálló ág kezdeti szakaszán több kisebb kitörés volt észlelhető 13-20 napos intervallumokban. Nagyjából 100 napig tartott, míg a csillag maximuma után 3^m-t halványodott. Ezt követően a halványodás meglehetősen egyenletes volt. A napi halványodás értéke 0,011 magnitúdó volt 1985 augusztusáig, majd 0,004 1986 augusztusáig.

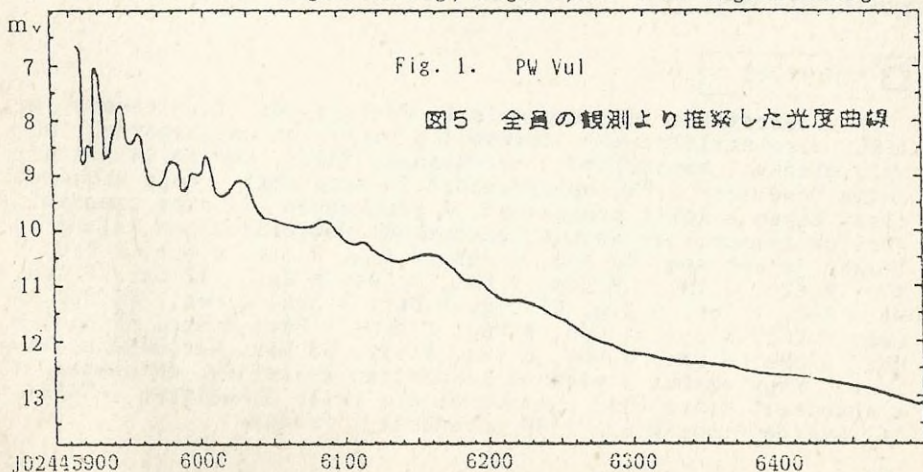


Fig. 1. PW Vul

図5 全員の観測より推察した光度曲線

U SCORPII

Ismét kitört a Skorpió visszatérő növője. 1866, 1906, 1936 és 1979 után 1987. május 16-án Danie Overbeek (Dél-Afrika) látta ismét maximumban az U Sco-t, 10,8 magnitúdónál.

TA EWC 91

JELENLEG IGÉNYELHETŐ PVH-KIADVÁNYOK

Változócsillag Atlasz Változótérkép sorozatunk 5 - 9. számú füzetei rendelhetők meg (az 5. igen korlátozott példányszámban), darabonként 10 Ft-os áron.

Előkészületben van a VA 10. része, mely főként mira változók térképeit közli, 24 oldalas terjedelemben. A tartalom: T And, U And, V And, RR And, RV And, RW And, ST And, UZ And, EK And, R Ari, U Ari, U Aur, RW Aur, R CVn, T CVn, V Cnc, T Cas, S Cyg, TY Cyg, TZ Cyg, WY Cyg, BG Cyg, CN Cyg, FF Cyg, V1016 Cyg, SU Gem, SW Gem, RU Her, V Vul, YZ Vul, BD Vul. Felhívjuk a figyelmet, hogy a V Vul-BD Vul térkép e két csillag új öh-sorozatát tartalmazza.

Pleione A PVH negyedévi körlevele az Uránia Csillagvizsgáló címén, piros pénzesutalványon, "Pleione '87" megjelöléssel fizethető elő. (Egy évfolyam előfizetési díja 100 Ft.) Ez a kiadvány elsősorban a PVH-hoz beérkező megfigyeléseket publikálja, ezen kívül a PVH életével kapcsolatos hosszabb-rövidebb híreket is közöl. Elsősorban a változócsillagok észlelése iránt mélyebben érdeklődő amatőrök figyelmébe ajánljuk.

Egyéb kiadványaink Postaköltség térítése ellenében (8 Ft) a következő kiadványok igényelhetők: két régebben kiadott térképfüzetünk, a Binokulár-változók ill. az Eruptív változók című; PVH Változócsillag Katalógus (1-2. kiadás); PVH Reportok egyes füzetei, PVH Körlevelek egyes számai; észlelőlapok.

Valamennyi PVH-kiadvány a rovatvezető, Mizser Attila címén rendelhető meg.

HIPPARCOS

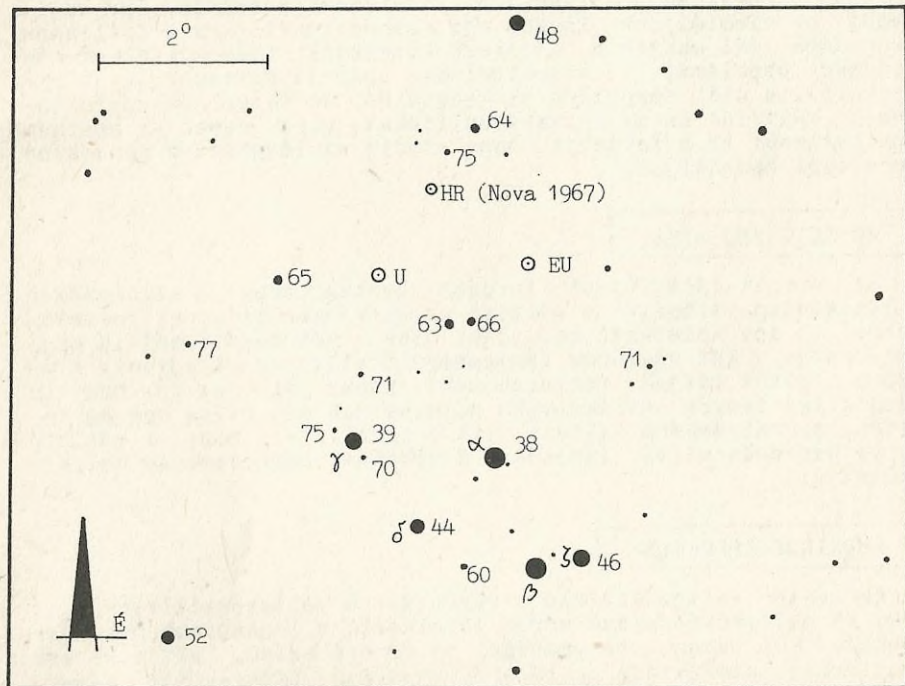
A Laboratoire d'Astronomie à Montpellier felkérésére az AFOEV mira-észleléseket továbbít a Hipparcos csillagászati műhold mirákkal kapcsolatos méréseinek "földi kontrollálására". Emile Schweitzer a PVH megfigyelőit is arra kéri, hogy vegyenek részt ebben a közös programban. A programban 71 mira szerepel. Közülük felsoroljuk azokat, amelyekről Magyarországon valaha is térkép jelent meg: TU And, R Aqr, R Aql, R Aur, V Aur, R Boo; R Cnc, R CVn, S Cmi, R Cas, T Cas, V Cas, W Cas, VZ Cas, T Cep, Mira Cet, V CrB, U Cyg, RT Cyg, S Del, R Dra, U Her, RS Her, R Leo, R LMi, W Lyr, X Oph, W Peg, Z Peg, Y Per, R Sgr, RR Sco, R UMa, S UMa, S UMi, U UMi, S Vir, R Vir, SS Vir. Kérjük észlelőinket, hogy ezeket a mirákat fokozottan észleljék, és adataikat a következő címre (is) juttassák el: Emile Schweitzer (AFOEV), 16, Rue de Plobsheim, 67100 Strasbourg, France.

U és EU Delphini

A nyári égbolt legnépszerűbb változói közé tartozik az U és az EU Delphini. Ez a népszerűség nem utolsó sorban abból adódik, hogy igen könnyen megtalálhatók, néhány fokkal a Delphinus rombusztól északra. Mindkét változó SRB típusú. Az U Del 5,6-7,9, az EU Del 5,8-6,9 magnitúdó között változtatja fényességét. Az utóbbi évek PVH-észlelései szerint a két, azonos besorolású változó meglehetősen eltérően viselkedik. Az U Del kb. 800-1000 nap közötti 1^m -s lomha hullámzására néhány száz napos periódusú, 0,2-0,4 magnitúdós fluktuációk rakódnak. Az EU Del átlagfényessége konstans, fénygörbéjén viszonylag rövid, 100-150 napos ciklusok észlelhetők, legfeljebb fél magnitúdós amplitúdóval. A viszonylag csekély amplitúdók miatt mindkét csillagot gondosan becsüljük.

Változóink közelében éppen 20 évvel ezelőtt villant fel az utóbbi idők egyik legérdekesebb növőja, a HR Del. Kevésbé ismert, hogy a HR Del-nek volt egy független hazai felfedezője is, Nánásy Géza. 1967. augusztus 9-én az U és az EU Del rutinszerű észlelése során lett figyelmes az akkor 6,3 magnitúdós növőre. Érdekes tehát figyelemmel kísérni rendszeresen észlelt binokulár-változóink szűkebb környezetét is! (A HR Del jelenleg 11,5 körüli, itt közölt térképünk észlelésére nem alkalmas.)

MIZSER ATTILA



A fényességbecslés hibaforrásai

ELFORDÍTOTT LÁTÁS

Az elfordított látás a halvány objektumokat észlelő amatőr legfőbb fegyvere. Tapasztalati tény, hogy ha egy halvány csillag vagy köd "mellé" nézünk, sokkal könnyebben észrevesszük, mint ha közvetlen látással próbálkozunk, azaz tekintetünket rá-szegezzük.

Ismeretes, hogy a szem ideghártyája színérzékeny csapokat és fényérzékeny pálcikákat tartalmaz. A kétfajta elem érzékenységi maximuma kissé eltér egymástól (pálcikák: 514 nm, csapok: 555 nm). Éppen ezért igen fontos, hogy az észlelő ideghártyájának mindig ugyanazt a területét használja fénybecsléskor. Mivel a sárga folt kizárólag kevésbé fényérzékeny csapokat tartalmaz, a halvány objektumok észlelésekor az ideghártya középponttól távolabbi területeit kell használnunk. A sárga folt felett és alatt ne észleljünk, itt kisebb az ideghártya fényérzékenysége.

A gyakorlatban a következő módon észleljünk. Hozzuk a fényesebb összehasonlító a látómező közepére, majd pillantsunk "mellé" elfordított látással 1/5 látómezőnyit jobbra és balra. Ismételjük ezt mindaddig, amíg egy használható becsléshez nem jutunk. Igen fontos a távcső gyors mozgatása. Ugyanezt végezzük el a változóval és a halványabb összehasonlítóval is. Egy csillagot ne szemléljünk tovább egy másodpercnél. Ha a csillagok nincsenek túl messze a látómező közepétől (más szavakkal: ha nem okoz problémát a vignettálódás okozta differenciális extinkció), a cső mozgatása szükségtelen. Ne figyeljük egyidejűleg a változót és az összehasonlítókat, mert abban az esetben nem teljesül az a feltétel, hogy mindig az ideghártya ugyanazon területét használjuk.

POZÍCIÓSZÖG-HIBA

Az égbolt látszólagos forgása következtében a látómezőben folyamatosan változik a változó és összehasonlítóinak pozíciószöge. Az így keletkező észlelési hiba a fél magnitúdót is meghaladhatja. Két egyforma fényességű csillag közül ugyanis mindig a felsőt látjuk fényesebbnek. Ehhez járul az is, hogy az ideghártya fényre érzékenyebb pálcikáinak eloszlása nem egyenletes, személyenként változó. Itt a szabály az, hogy a változó és az összehasonlító lehetőleg szemünkkel párhuzamosan helyezkedjen el.

PURKINJE-EFFEKTUS

Az amatőr változóészlelő a vörös színű változócsillagok (mírák, SR-ek) fénybecslése során találkozik a legnagyobb nehézségekkel. Két azonos fényességű, de eltérő színű, vörös és kék fényforrás intenzitása különböző átmérőjű (fénygyűjtő képes-

ségű) távcsövekkel más és más. Kis műszerrel a kék csillag látszik fényesebbnek, míg nagyobbbal a vörös. Ennek az az oka, hogy az ideghártya csapjai érzékenyebbek a vörös fényre, mint a pálcikák. Kistávcsöves észleléskor a fény csak a pálcikákat ingerli, mivel a kisebb műszer kevesebb fényt gyűjt össze. Innen származik a kék csillag nagyobb látszólagos fényessége. Nagyobb távcsövek több fényt gyűjtenek össze, így a pálcikákon kívül a vöröserzékeny csapok is működésbe lépnek: a vörös csillag látszik fényesebbnek. Ha a vörös színű csillag elég fényes, a jelenség elfordított látás használatakor is fennáll.

A Purkinje-effektus miatt szisztematikus hiba lép fel a vörös változók észlelésekor. Ennek kiküszöbölésére azt kell elérnünk, hogy ne jusson a szemünkbe annyi fény, hogy a vörös színt is észrevegyük. Ezt két módon érhetjük el. Az extrafokális módszernél addig növeljük a csillag méretét, míg meg nem szűnik a vörös szín érzete. E módszernek az is az előnye, hogy a felületek fényességét biztosabban tudjuk összehasonlítani, mint a pontszerű fényforrásokét. Vannak azonban olyan változók is, melyek megfigyelésénél már nem segít az extrafokális módszer. Ha ezek a mélyvörös csillagok maximumban vannak, célszerű azokat kisebb átmérőjű műszerrel észlelni (pl. U Cyg, R Lep, S Sct). A másik módszer szerint mindenkor rövid ideig végezzünk el egy fénybecslést, ha ugyanis a változót hosszasan szemléljük, látszólag kifényesedik. A rövid- és a hosszú ideig tartó fénybecslés eredménye között 1 magnitúdós eltérés is előfordulhat. A reális eredményt az előbbi adja.

ÖNSZUGGESZTIÓ

Megesik, hogy a változó az adott műszerátmérővel elérhetetlen, az észlelő mégis "látja". Biztos észlelésnek ezért csak az fogadható el, mely a távcső határfényességén legalább fél magnitúdóval "belül" van. Mint minden vizuális észlelési témánál, itt is fontos, hogy megpróbáljuk "elfelejteni" legutóbbi megfigyeléseinket, nehogy az előrevárás befolyásolja munkánkat.

TÉVES AZONOSÍTÁS

Főleg kezdő észlelők esnek a változó vagy egész környezete téves azonosításának hibájába, ami teljesen hasznavehetetlen adatokat eredményez. A térképhasználatban járatlan észlelők sokszor teljesen eltérő helyzetű vagy léptékű csillagalakzatokat vélnek a változó környezetének. Tisztában kell lennünk távcsövünk látómező méretével és tájolásával.

Szintén gyakori, hogy nem veszik figyelembe a változóhoz közeli fényes komponenst (pl. U Cyg, R Cas, RU Peg), kis nagyítással észlelnek, így a változó és "kísérője" együttes fényét jegyzik fel. Az esetleges térképhibák is téves eredményhez vezethetnek.

ÉLETTANI TÉNYEZŐK

A szem érzékenységét befolyásoló legfontosabb tényező az életkor. A pupilla idővel csökkenő áteresztőképessége és csökkenő átmérője a jelentősebb befolyásoló körülmények. Az áteresztő képesség évente általában 0,9%-kal csökken. A pupilla a kor előrehaladtával sárgás árnyalatú lesz s egyre jobban kiszűri a rövidebb hullámhosszú fényt.

A tartósan ultraibolya sugárzásnak kitett pupilla átlátszó-sága szintén igen erősen csökken. Azok, akik sokat tartózkodnak a szabadban, helyes, ha ultraibolyát is kiszűrő napszemüveget hordanak.

Húsz éves korban a pupilla átmérője átlagosan 8 mm, nyolcvan évesen 2 mm körüli. Ha az ún. kilépő pupilla (melyet úgy kapunk, ha a távcső átmérőjét elosztjuk az okulár által adott nagyítással) átmérője nagyobb, mint sötéthez alkalmazkodott pupillánké, akkor nem tudjuk kellően kihasználni a távcső nyújtotta lehetőségeket. (Pl. egy 15 cm-es f/5-ös Newton reflektor 40 mm-es okulárral kb. 19x-es nagyítást ad, a kilépő pupilla pedig közel 8 mm-es).

Mint a legtöbb fiziológiai jelenség, a dohányzás hatása is egyénenként másként hat az éjszakai látásra. Mindenesetre ha észlelünk, ne dohányozzunk. Ha alkoholt fogyasztunk, tudnunk kell, hogy alacsony megvilágításnál a vér alkoholszintjének növekedésével csökken a kontrasztérzékenység. Észlelés előtt és alatt feltétlenül tartózkodjunk szeszes ital fogyasztásától!

MIZSER ATTILA

(Részlet az észlelő amatőrök számára készülő kézikönyvből.)

EGY KIS STATISZTIKA

A Pleione 87/2-es számának előkészítése kapcsán Tepliczky István elkészítette az 1986-os év számítógépes statisztikáját. A múlt évben összesen 30.666 megfigyelés érkezett észlelőinktől, melyből 29.818 került számítógépre. (Előző számunk összesítő észlelőlistáján Piriti János neve mellett 168 észlelés áll. A helyes érték 199.) Nem túlságosan meglepő a leginkább észlelt csillagok listája. 766 változóról érkezett megfigyelés (1985: 726). A legnépszerűbb csillagok típusonkénti bontásban (zárójelben az 1985-ös észlelésszámmal): eruptív és kataklizmi- kus: R CrB 819 (690), SS Cyg 645 (421), CH Cyg 574 (421); mi- rák: khi Cyg 451 (314), R UMa 216 (198), R Ser 183 (145); SR- ek: Z UMa 400 (339), g Her 350 (322), AF Cyg 337 (295); RV Tau- rik: R Sct 440 (336), AC Her 354 (256). Látható, hogy nem sokat változtak az "észlelői szokások". Az SS Cyg meglepően sok adata nem kis részben köszönhető külföldi megfigyelőinknek, a többi, itt felsorolt csillag azonban inkább a hazai észlelők szorgalmát dicséri. A korábbi évek "sláger mirájáról", a T Cep-ről mindössze 145 fénybecslés érkezett be. A mirákra általában is érvényes, hogy észleltségük kissé visszaesett.