

METEOR

1973. 6.sz. /18.sz./
KÉZIRAT GYANÁNT !

A TIT Csillagászati Baráti Köre megfigyelési tájékoztatója a szakkörök és az észlelő amatőrök számára. Kiadja a TIT Budapesti Uránia Csillagvizsgálója, 1016. Budapest, Sánc u. 3/B.

Az évi 6 szám térítési díja 20.-Ft. Levélbeli kérésre befizetési lapot küldünk.

Összeállította:
a szerkesztő bizottság

TARTALOM:

Fókuszban: A téli égbolt változó csillagai.....	2	Oldal
Közlemény a nappmegfigyelőkhöz.....	6	"
A Mars bolygó 1973-74-ben.....	7	"
Az üstökösök fényképezése.....	8	"
A Kohoutek üstökös kelés-nyugvás táblázata és bipoláris diagramja.....	10	"
A "fekete csepp" jelenség.....	11	"
Megfigyelések.....	15	"
Magyar amatőrök az AAVSO-listán.....	16	"
Csillagos ég 1973. december - 1974. január.....	16	"

Közlemények lezárta: 1973. okt. 10.

A téli égbolt változócsillagai

A téli időszak nemigen kedvez az amatőr észleléseknek. Fagyos időben, szélben felállítani a távcsövet, keresgélni a kiszemelt csillagot, nem tartozik a kellemes munkák közé. E sorok írójának tíz éves tapasztalata alapján az amatőrök megfigyelési aktivitása nyár végén és kora őszszel kulminál. A legtöbb változócsillag észlelés is augusztusban, szeptemberben és októberben történik. A hosszan tartó kellemes őszi idő lehetővé teszi a sorozatos fényességbecslést. Télen sokkal kevesebb a derült éjszakák száma. A levegő relatív páratartalma is magasabb a nyárinál, s távcső alkatrészein megjelenik a zúzmara. Téli hajnalokon a jelenség még gyakoribb mint esténként. Néha csillagos az ég, távcsővünkkel mégsem tudunk észlelni. Ilyenkor kerülnek előtérben a szabad szemes vagy a binokuláris megfigyelések. Megjegyezzük, hogy a nagy obszervatóriumok 80 %-os relatív páratartalom fölött éppen a távcső védelmében nem nyitják ki a kupolát. Noha a téli égbolt sokszor felhős, a levegő átlátszósága néha még a nyárinál is jobb. A továbbiakban sorra vesszük a téli égbolt néhány - amatőr szempontból is érdekes - változóját.

Először a Mira típusúak közül a fényesebbeket, amelyeknél novemberben és decemberben a fényesség 11 magnitúdó fölött lesz.

Harvard sz.	változó	t/max/	t/min/	periódus	Max	min
021143	W And	09.09.	03.30.	390	74	145
021403	o Ceti	05.07.	12.05.	335	34	90
023133	R Tri	11.24.	07.29.	270	62	118
045514	R Lep	-	06.28.	420	68	110
081112	R Cnc	12.28.	07.14.	362	68	118
085008	T Hya	10.14.	05.28.	288	78	130
094211	R Leo	11.02.	06.28.	313	58	105
103769	R UMa	11.10.	07.17.	301	75	135
123160	T UMa	12.11.	08.27.	257	77	135
123961	S UMa	09.14.	05.31.	226	78	123
235350	R Cas	07.22.	01.29.	431	55	130

A t/max/ és t/min/ oszlopok a változók 1973-as maximum ill. minimum időpontját tartalmazzák. /Hónap, nap/. Ezek az időpontok több napos tűréssel értendők, a miráknál fellépő, ú.n. perióduszaj miatt. A maximális és a minimális fényesség ugyancsak több tizeddel eltérhet. A mirák rendszeres amatőr észlelésére ezúton is felhívjuk a figyelmet. Esztétikai élmény is egy határozott fényességváltozást mutató csillag folyamatos követése.

A téli égbolt bővelkedik a szabad szemmel észlelhető változó fényű csillagokban. Ezeket az alábbi táblázat foglalja össze. Összehasonlítókat már kisebb csillagtérképről is választhatunk.

055244

ζ Aur

Igen érdekes fedési változó, kék és sárga komponensekkel, 972 napos periódussal. A legközelebbi minimum előtt újra irunk róla. Megfigyelése mindig érdekes, az utóbbi időben felmerült viták miatt.

005060

γ Cas

Nóvaszerű változó, a magyar amatőrök legjobban szemeltartott objektuma. Észlelésénél az időpontot századnapra kérjük.

234956

ξ Cas

Fényes, valószínűleg R CrB típusú csillag. Éppen ezért megfigyelése mindig fontos.

060822 η Gem
3.1 - 3.8 magnitudo között nagyon lassan változó csillag.

054907 α Ori
2070 napos, közel 6 éves periódussal változó vörös óriás.

225827 β Peg
Szabálytalan változó 2.1 - 3.0 mg között.

030140 β Per
Közismert rövid periódusú fedési változó. Inkább fotoelektromos észlelése lenne érdekes egy gyanított 3. komponens miatt.

025838 δ Per
Féligszabályos változó 33 - 55 nap periódussal.

035512 λ Tau
Algol típusú fedési változó 3.95 nap periódussal.

065820 ζ Gem
Delta Cephei típusú viszonylag fényes csillag 10.15 nap periódussal. Megfigyelése a különböző periódusú delta Cephei típusú csillagok tanulmányozása szempontjából nagyon kívánatos.

Ugyanebbe a típusba soroljuk a T Monocerotis változót. Periódusa viszonylag hosszú 27 nap. Megfigyelése szintén kívánatos. Fényessége 5.8 - 6.8 között ingadozik.

A téli égbolt változóit között kell megemlítenünk az Orion köd változóit. Az angol amatőrök már 1968 óta szemmel tartják a T, KS, LP, MX, NV, NU, V361, V362 Orionis-t. Ezek általában szabálytalanul változnak néhány tized magnitudo, s már kisebb távcsővel is észlelhetők. A KS és az NV Orionisnál egy-két napos flérszerű kifényesedést vettek észre. Hazánkban az utóbbi években kezdték figyelni az amatőrök ezeket a köd-változókat.

Sajnos a magyar amatőrök viszonylag kevés változótérképhez jutnak hozzá. Bár az utóbbi időben sokat javult a helyzet. Az Útmutatóban, és az Albireóban, sok térkép jelent meg. E számunkban is közlünk két térképet az R Cnc-ről egy a és egy b típusút. Az alábbiakban megadjuk az említett helyeken megtalálható téli változók listáját.

Útmutatóban: o Cet, R Leo, T és Z UMa, R Hya, WZ Cas.

Meteorban: R Leo 72/2; R Cas 71/2; T Mon 71/6; R UMa, VY UMa, VW UMa, 103468 UMa, 71/2; U Cep 72/1, béta, r6, X Per 72/5; R Cnc, V Cnc, X Cnc, RT Cnc, RS Cnc 72/6; RU Cam, XX Cam 73/1.

Albireóban: o Ceti 15. szám, XX Cam 16., BU Tau 18. 19., R VY, VW, 103468 UMa 19. számban.

A jövőben is rendszeresen közléteszünk a Meteorban változócsillag-térképeket. A megfigyelési adatok továbbítását a közlemény szerint kérjük.

Nagy Sándor

151112

(b)

5

78-2/10

1950-1950

R Cancri

(1950) 8^h 13^m 8

+11° 53'

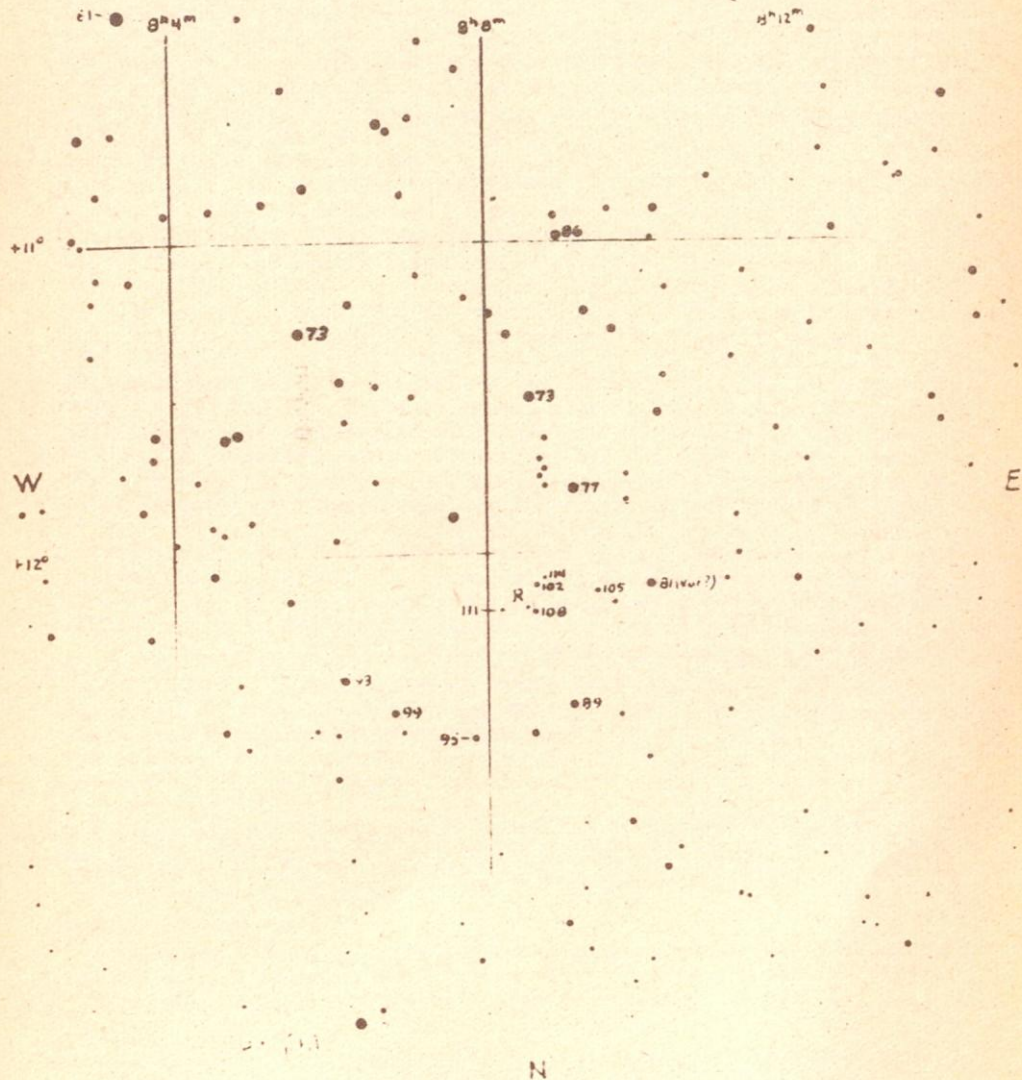
•70

(2000) 8^h 16^m 6

+11° 44'

Color 5.3 Period 360 d

Magn. 6.8-11.2



CG 1112 (c)

5
R Cancri

(1850) 8^h 13^m 8

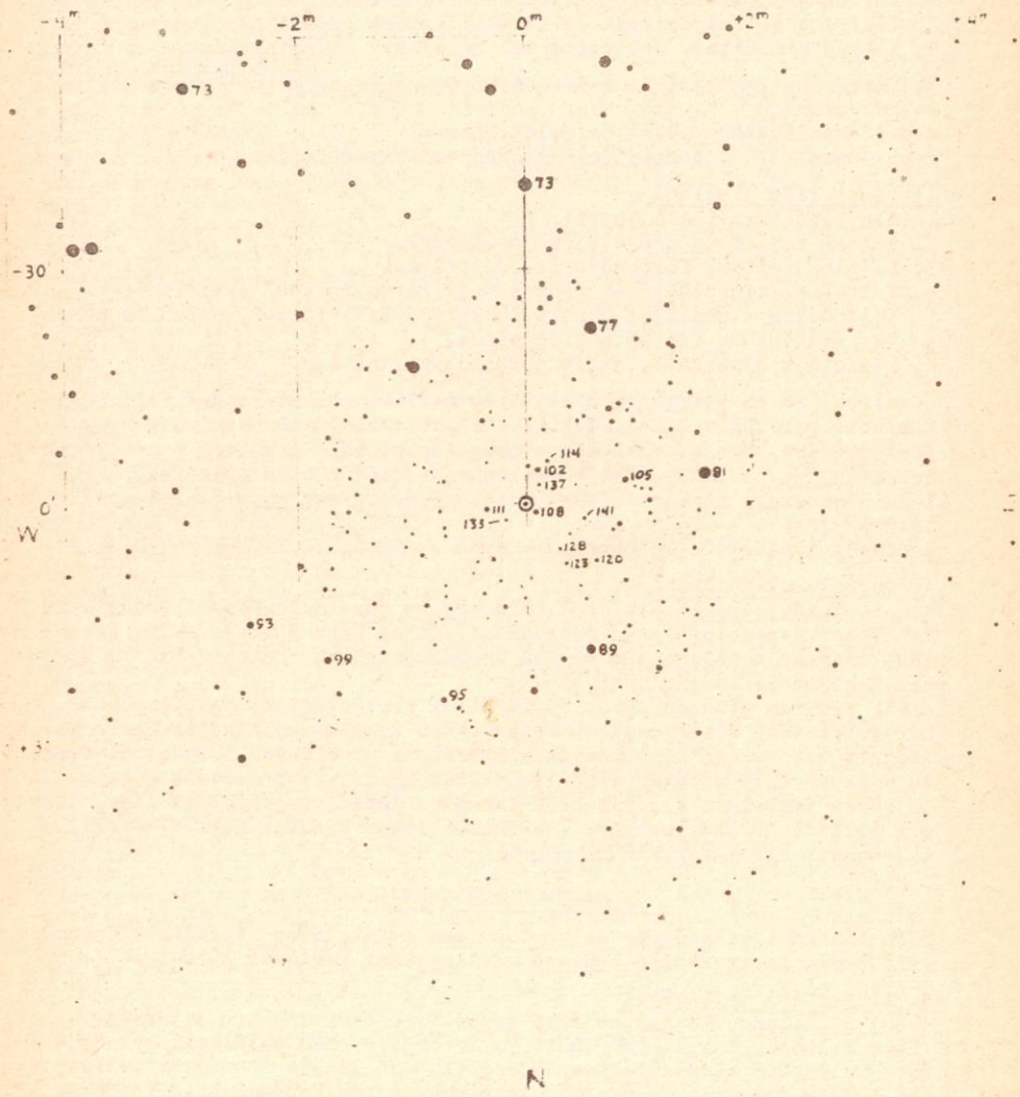
+11° 53'

(2000) 8^h 16^m 6

+11° 44'

Period 360 d

Magn 6.8 - 11.2



KÖZLEMÉNY A NAPMEGFIGYELŐKHÖZ

A napmegfigyelési adatok gyűjtésének és feldolgozásának egységesítése és továbbfejlesztése érdekében, kérjük az észlelőket: a következő programok szerint folytassák munkájukat.

I. észlelési program:

1. AA-számok és Wolf-féle R-számok meghatározása.
2. Foltok és foltcsoportok változásai /ceruza-rajzzal/.
3. Fáklyamezők helyzetének és intenzitásának rögzítése.
4. Kiterjedt foltok, foltcsoportok méretének meghatározása.

Egyszerű felszereléssel, 4-5 cm átmérőjű refraktorokkal rendelkezők és kezdők számára.

A megfigyeléseket gyűjti és feldolgozza:

Papp János, 1142. Budapest, Rákosrendező MÁV-állomás.

II. észlelési program:

1. Fényképfelvételek a Napról.
2. Foltok rajzolása projekciós módszerrel.
3. Komplex foltok, foltcsoportok rajzolása.
4. Foltok elszíneződésének /vörös vagy barna foltok/ észlelése.
5. Különböző alakzatok: centrális vagy gyűrűs foltok, umbra és penumbra fénylések, flérek megfigyelése.
6. Napfoltok divergáló, saját mozgásának kimérése.

Legalább 6-8 cm refraktorokkal, vagy reflektorokkal rendelkező, s gyakorlott észlelők számára. Tekintettel az észlelések megkivánt nagy pontosságára, ezeket csak finom mozgatással vagy óraművel rendelkezőknek ajánljuk. Külön jelentősége lenne a fotózás bevezetésének, mert 1-2° pontosságú mérésekre adna lehetőséget. A megfigyeléseket gyűjti és feldolgozza:

Kancsura Árpád, 4024. Debrecen, Csapó u. 1. II.lh.II./4.

Az észlelések közlése:

A naptevékenység alakulásáról továbbra is beszámoló készül havonta az "Albireo" Nap-rovata számára /összeállítja: Papp János/. Az I. észlelési program részletesebb mérési eredményeiről a "Meteor"-ban is fognak közlemények megjelenni.

A II. program eredményeiből rövid hírek esetenként az "Albireo"-ban, a részletesebb eredmények a "Meteor"-ban fognak megjelenni. Hosszabb időtartamot átfogó tanulmányok a debreceni Művelődési Központnál évente egyszer vagy kétszer megjelenő külön kiadványban jelennek meg.

Az egyes észlelési eljárásokról Kancsura Árpád új észlelési tájékoztatót állított össze, melynek sokszorosítása a közeljövőben elkészül, s valamennyi napmegfigyelő megkapja.

A MARS BOLYGÓ 1973/4-BEN

Idén a Mars igen előnyös helyzetben van a távcsöves vizsgálatok szempontjából. Ez az utolsó kedvező megfigyelési periódus 1980-ig.

Az atmoszféra jelenségei

A bolygó állandó mozgásban lévő atmoszférájának érdekes jelenségeit, fehér felhőt, sárga porfelhőt, a korong peremén található kék "ködöket" különböző színszűrők segítségével — jó légkör és műszer mellett — meg tudjuk figyelni. /A felhőjelenségek szoros kapcsolatban vannak az évszakoktól függő szublimációval és a sarki sapka anyagának kondenzációjával./

A fehér felhőket már a múlt században észlelték. Főként az alábbi területeken tűnnek fel /Mariner-9 mérési alapján/: Nix Olympica /138° hosszúság, +10° szélesség/, Ascreaus Lacus /100°, +18°, Paronis Lacus /114°, 0°/, Arsia Silva /120°, -9°/ térségében. Ezek a felhők jól láthatók kék és ultraibolya fényben. Idén kevésbé aktívak, mint 1971-ben. A peremen található kék "ködfátyol" meghatározhatatlan időszakonként tűnik fel.

A sárga porviharok minden mars-évben létrejönnek a déli félteke nyári napéjegyenlősége időszakában. E jelenség legjobban narancssárga, vörös vagy bíborvörös szűrőkkel észlelhető.

Felszíni képződmények

A Mars felszínének sötét és fényes jelenségei /a porvihar mentes időszakokban/ igen jól megkülönböztethetők vörös fényben, bár alkalmanként megfigyelhetők a bolygó peremén ibolyában. Itt valószínűleg a fényes és sötét területek kontrasztjelenségeiről van szó. Rendszeres észlelésre van szükség, hogy e jelenség előfordulását és helyét meghatározzák.

Néhány világos terület helyi kifényesedést mutat, amelyek szezonális jellegűek. Fényes foltok gyakran jönnek létre a marsi nyári napforduló idején, amikor a sarki sapka gyorsan csökkenni kezd. Ezidőtájt a legjobban a marsi kora reggel észlelhetők e jelenségek, azonban dél felé fokozatosan elhalványulnak. A marsi nyár idején újra kialakulhatnak a foltok a hideg délután folyamán, esetleg néha az egész nap időtartama alatt láthatók. /Ma még nem tudjuk, hogy a fehér foltok felszíni fagyjelenségek, vagy pedig a felszínhez közeli köd-vagy porréteg./

Néhány terület, amelyen kifehéredést találunk sárga vagy zöld szűrővel: Aram /13°, -5°/, Ophir /65°, -10°/, Sinai /65°, -20°/, Thaurmasia /82°, -38°/, Tharsis /105°, +8°/, Nix Lux /112°, -8°/, Nix Olympica /138°, +20°/, Memnonica /148°, -20°/, Zephyria /182°, 0°/, Elysium /215°, +23°/, Neith Regio /272°, +35°/, Isdis Regio /275°, +20°/, Hellas /294°, -47°/, Nymphaeum /305°, +8°/, Hammonis Cornu /315°, -10°/, Deucalionis Regio /345°, -17°/.

Néhány magas szélességen található területen /Ausonia, Electris, Argyre/ a déli tavasz időszakában néha fehér foltok alakulnak ki és sarki köd képződik. Ha a Hellas közelében sárga felhő alakul ki, akkor ez a terület a sarki sapka fényességével vetekedő fényes sárga színt ölt.

A jelenségek változása

A Serpentinis, a Hellespontus, a Noachis és a Solis Lacus területén változásokat észleltek a sárga felhő aktivitást követően. Több, mint egy évtizede változásokat figyeltek meg az Aethiopus-Lybia és a Tempe sivatag területein. A Laocoritis Nodus /246°, +15°/ alakja és helyzete megváltozott a nyugati szegélyének elhalványulása következtében. 1969 óta elhalványult a Moeris Lacus /278°, +8°/ és a Nephentes-Thoth /268°, +9°/ területe. Az új Tempe-sáv /63°, +47°/, amelyet először 1963-ban fényképeztek le, az 1965-69 közötti időszak egyik fontos jelensége volt 1971-ben vesztített valamit az eredeti kontrasztjából. Idén e jelenség esetleges feltünése nagy érdeklődésre tarthat számot.

A felületi albedójelenségek vizsgálatához a narancs és bíbor szűrők a legalkalmasabbak. A sötét és világos jelenségek gyakoriságszezonális változásait ez évben a déli féltekén és az ekvatoriális vidékeken figyelhetjük meg. E változások kontrasztokat, színeket, méreteket egyaránt érintenek.

A Syrtis Major szezonális változásokat mutat méretben és a belső részletek láthatóságában egyaránt. A keleti szegély a marsi évszakokkal együtt változik. A Syrtis Major keskeny lesz napközelség után, naptávól

után pedig kiszélesedik. Idén a keskeny állapot látható. A Mars színeinek vizuális megfigyelésekor az észlelést a komplementer színek pszichofizikai jelenségei befolyásolják. Egy terület valódi színárnyalatát nehéz helyesen megítélni. A szinkotrasztok igen erős szezonálitást mutatnak. A XIX. században például az Iapygia /a Syrtis Major-tól délre/ sárgászöld volt a déli tavasz idején. A nagy déli mariák /Sireneum, Cimnerium, Tyrronium/ vizuálisan sötétszürke és sötétbibor árnyalatokkal változik az évszakokkal együtt. A rendszerint sötétbibor színű Syrtis Major 1920-ban hirtelen világos kékre változott. /Ez a kék-fehér felhők véletlenszerű ottlétének volt a következménye./ Nem utolsósorban érdekes lesz eldönteni, /az idén készült nagy felbontású fényképek alapján/, hogy milyen változásokat idézett elő az 1971-es nagy porvihar.

Gellért András

Az üstökösök fényképezése

Ritkán nyílik a fényképező amatőr csillagászok számára alkalom fényes üstökös megörökítésére. A Kohoutek üstökös várható megjelenése azonban lehetőséget teremt ennek az érdekes fotós feladatnak az elvégzésére.

A szakcsillagászokhoz hasonlóan az amatőröknek is van lehetőségük előre felkészülni erre a ritka látványosságra.

Az üstökösök fényképezése sajátos fotósfeladat, mert a kiterjedt és viszonylag halvány csóvát, valamint a fényesebb kómát és a magot kívánjuk egy képen rögzíteni. Sajnos ez a cél általában nem érhető el. A felvételek elkészítése előtt el kell határoznunk, "mit is akarunk fényképezni !?". Az üstökös magját: pl. pontos pozíciómeghatározás céljából, vagy a csóvát, a finomszerkezet tanulmányozására.

Jelen cikkünkkel ehhez szeretnénk néhány tanáccsal segítséget nyújtani. Az üstökösök fényképezését - mint minden csillagászati felvétel készítését - csak szilárd építésű és rezgésmentes távcsővel érdemes megpróbálni. Mivel néhány perces vagy még hosszabb expozíciós időket kell alkalmazni, a távcsövet pontos óragéppel, esetleg végszükségben, megbízható finommozgással kell ellátni. Ha hosszú expozíciós időket alkalmazunk, szükségessé válik a távcsövet a felvétel ideje alatt a közben elmozduló üstökös után állítani. Ez esetben mind rektaszenciában, mind a deklinációban szükség van finommozgásra. Nyilvánvaló, hogy ezt a feladatot csak egy megfelelő vezetőtávcső használatával oldhatjuk meg, amelynek látómezejét fonálkereszttel látjuk el.

A technikai feltételek közé tartozik a fényképezőberendezésnek a távcsőre rögzítése. A gépet úgy kell rögzíteni, hogy az a távcsővel szilárd egységet képezzen, és a film síkja pontosan az optika fókuszsíkjába essen. Ez megoldható egy speciálisan erre a célra átalakított közgyűrű segítségével; vagy az okulárhüvely mellé egy tartószerkezetet kell készíteni, amelyre táskacsavar segítségével rögzítjük a gépet. A célra a legalkalmasabbak az egyfényaknás tükörreflexes fényképezőgépek, pl. PRACTICA, EXA, EXAKTA, ZENIT stb. Ezeknél az élesreállítás viszonylag egyszerűen elvégezhető. Más rendszerű gépek használata esetén, más módot kell találni a pontos élességállításra. Esetleg próbafelvételeket kell készíteni.

A gépet természetesen T zárállásban kell használni. Amennyiben ilyen nincs, a B időt kell alkalmazni rögzíthető kioldózsínór segítségével. A gép zárjának kinyitásakor a kioldózsínórt meghajlítva kell tartani, hogy az esetleges berezgés veszélyét elkerüljük. Ha nem egyedül észlelünk, akkor a társunk tartson egy darab sötét kartont a távcsőtubus nyílása elé, és azt a zár kinyitása után néhány másodperccel vegye el, mert ez idő alatt a távcső apró rezgései megnyugszanak. Hasonló módon, de természetesen fordított sorrendben járjunk el a felvétel befejezésekor is.

A fotózás optikai feltételei. Közismert, hogy diffúz objektumok fényképezésekor a távcső fényereje nem $1/F$ -rel, hanem $1/F^2$ -tel arányos. Így azok a távcsövek a legalkalmasabbak üstökösök fotózására, melyek fókusz távolsága azonos átmérő mellett rövidebb. Ezek szerint a fele akkora gyújtótávolságú optika négyszer akkora felületi fényességű képet ad, mint az egységnyinek választott fókuszú. A rövid gyújtótávolságú optikák az előbbieken kívül ezért is alkalmasabbak az üstökösök fényképezésére, mert az égbolt nagyobb területét képezik le a filmkockára, és ez egy hosszú csóvával rendelkező üstökösök esetében feltétlenül szükségszerű.

A legideálisabb távcsövek tehát azok, amelyek fényereje $1/4 - 1/6$ között van, bár $1/10$ -es fényerőig, a siker reményében érdemes megkockáztatni a kísérletezést.

Akinek nagyméretű teleoptikája van $f: 3,5$ esetleg $f: 2,8$ fényerővel, olyan módszerrel is fotózhat, hogy a teleobjektivet a fényképezőgéppel együtt a távcsőre rögzíti és magát a főműszert használja vezető-távcsőként.

Néhány szó a filmekről és a kidolgozásról. A felvételekhez lehetőleg egyfajta és olyan filmet használjunk, amely kellően nagy érzékenységgel, de megfelelő előhívással finom szemcsézetűre hívható. A cikk terjedelme nem engedi meg részletes hívóreceptek közlését, de minden fontos amatőrnek jó szolgálatot tehet a Fotósorozatban megjelent Száz fotórecept című könyvecske tanulmányozása. Minden fotografikus észlelésnél fontos az összes olyan adat feljegyzése, amelyek utalnak az észlelés körülményeire.

A legfontosabbak a következők:

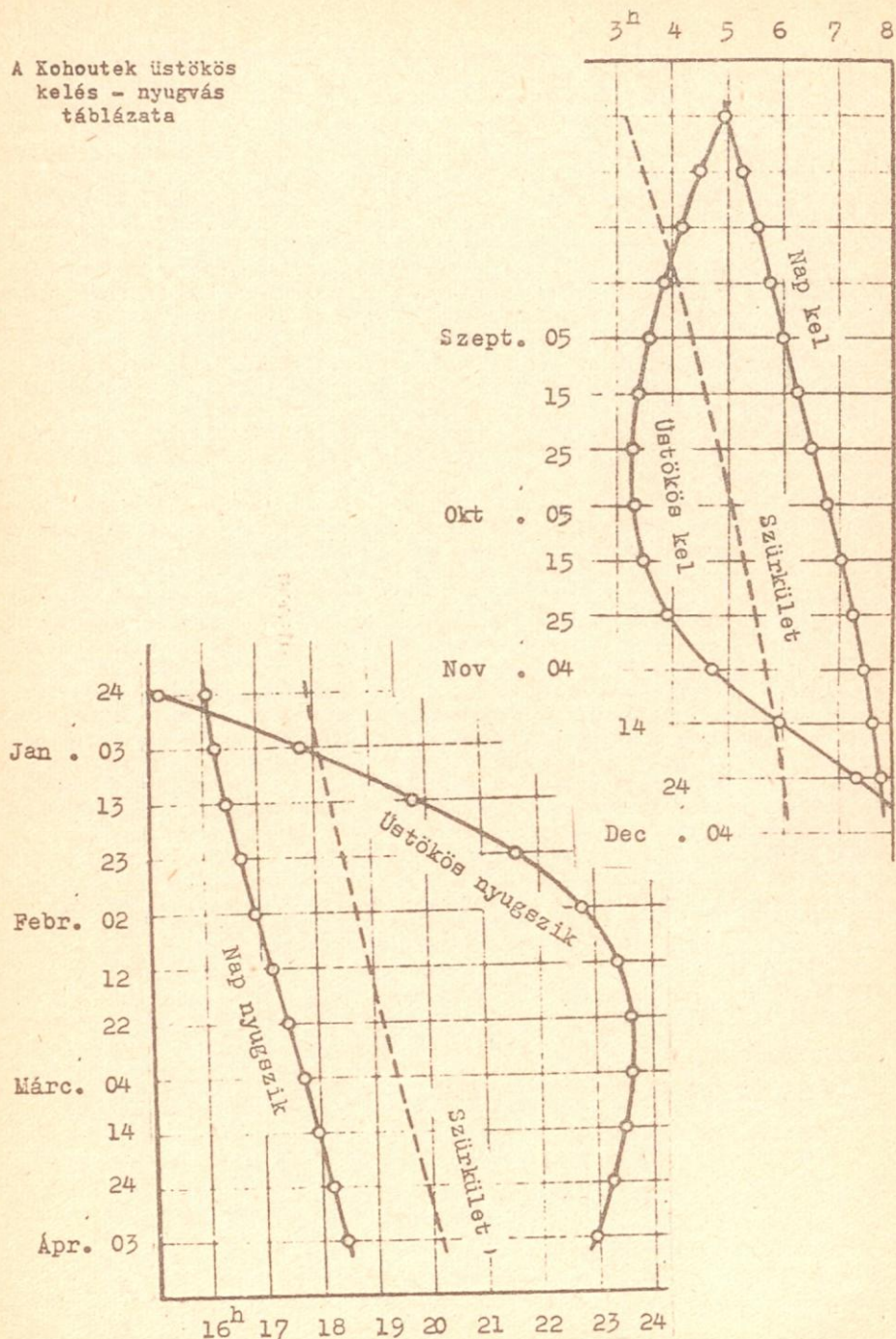
<u>Műszer és észlelése</u>	<u>Film</u>	<u>Előhívás és kidolgozás</u>
Átmérő	Érzékenység	Hívó összetétele
Fényerő	Gyártmány	Hívási idő
Léghő	Color v. ff.	Hívási hőmérséklet
Pontos idő	Méret	
Expozíciós idő		

A hozzánk beküldendő képeken a fenti adatok feltüntetését kérjük.

Végül egy jótanács! A kísérleteket már most kezdjük el. A legideálisabb objektum az Orion kód lehet, amelynek középponti része néhány perces expozícióval már jól kimutatható.

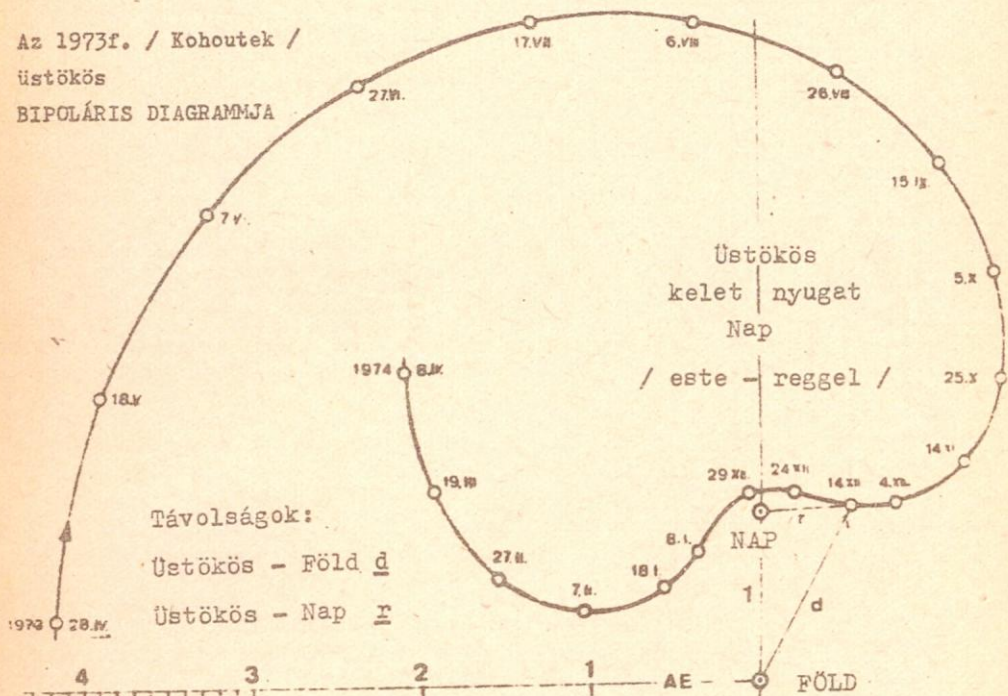
Kelemen János

A Kohoutek üstökös
kelés - nyugvás
táblázata



A bipoláris - diagram a Kohoutek üstökös pályáját ábrázolja egy olyan koordináta rendszerben, melyhez képest a Föld és a Nap nyugalomban vannak. A koordináta rendszer alapiránya tehát a Föld keringése miatt állandóan változik. Emiatt jön létre az ábrán látható furcsa alakú üstökőspálya. Az ábra lehetővé teszi, hogy tetszőleges időpontban meghatározzuk az üstökös Földtől mért távolságát csillagászati egységekben.

Az 1973f. / Kohoutek /
üstökös
BIPOLÁRIS DIAGRAMMJA

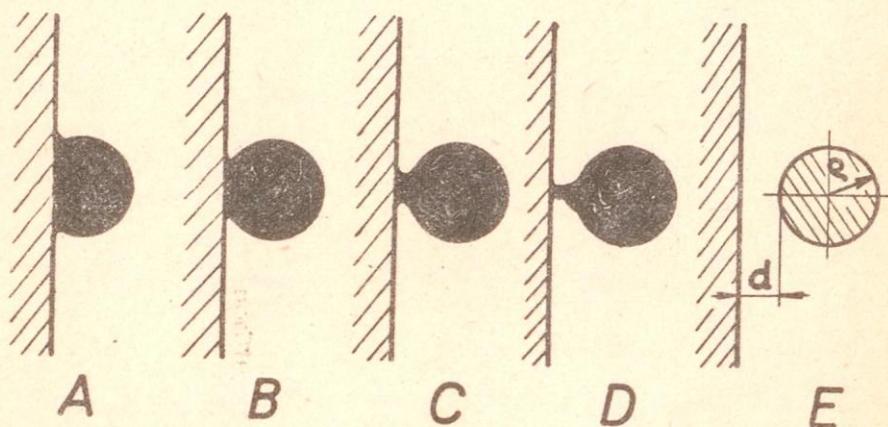


A "fekete csepp" jelenség

A Merkúr bolygó átvonulása a napkorong előtt aránylag ritka csillagászati jelenség, ezért a csillagászok minden átvonulást nagy érdeklődéssel várnak és kihasználják arra, hogy az átvonulást megfigyeljék és a kontaktusok idejét a lehető legnagyobb pontossággal meghatározzák. Ez azonban nem olyan egyszerű feladat, mert az átvonulás megfigyelését megnehezíti egy optikai-fiziológiai jelenség: a "fekete csepp" - vagy Bailly-féle - csepp jelenség. /Angolul Black drop phenomenon, németül Phänomen des "schwarzen Trofens", szlovákul "úkaz čiernej kvapky"./ Az átvonulást észlelők mindent úgy látnak végbemenni, ahogy azt várják, egészen addig, amíg az első belső érintkezés /kontaktus/ be nem következik.

Amikor a bolygó a Nap korongja elé lép, a nagyfénykontraszt következtében a bolygókorong látszólag deformálódik és több tíz másodpercig "fekete hid" köti össze a napperemet a bolygó korongjával, majd az utolsó fázisban a bolygókorong "fekete csepp" alakot vesz fel.

Ez a látszólagos alakváltozás rendkívül megnehezíti a belépés /T2/ és a kilépés /T3/ pontos idejének a meghatározását.
 A "fekete csepp" jelenség T2 kontaktusának egyes fázisait az 1. kép A-E ábrái szemléltetik.



1. KÉP

A bolygó a napkorong előtt balról jobbra halad /szabad szemmel nézve!/, és az egyes fázisok leírása a következő:

- A/ A bolygó korongja fokozatosan a napkorong elé lép
- B/ A T2 kontaktus bekövetkezésének pillanata, de mint látható, a bolygó fekete korongja még nem vált el a fényes napperemtől
- C/ A "fekete hidképződés" fázisa
- D/ A "fekete csepp" jelenség fázisa
- E/ A bolygó korongja elszakadt a napperemtől, de ekkor már messze bent a napkorong előtt látható.

A T3 kontaktus fordított sorrendben megy végbe.

Az elmondottakból világos, hogy az észlelő nem képes meghatározni az érintkezések pontos idejét, mert az A - D fázisban még nincs és az E fázisban már nincs érintkezés. Ezért az észlelő az elméleti /efemerida/ értéktől eltérőleg a T2 kontaktust megkésve, a T3 kontaktust pedig korábban észleli.

Tekintettel arra, hogy optikai-fiziológiai jelenségről van szó, ezért a kontaktusok késésének és sietésének értéke részben függ a bolygó és a napkorong fényintenzitásának kontraszt-különbségétől, a távcső optikájának minőségétől és a nagyítás számértékétől. A növekvő nagyítással ugyanis csökken a napkorong fényessége !

Ezért kitűnő optikájú távcsővel, elegendő nagyítás használata esetében a minimálisra csökkenthető a "fekete csepp" jelenségének időtartama. A nagyszámú észlelés és mérés felhasználása alapján a "fekete csepp" jelenség nagysága eléri a bolygókorong átmérőjének 20-30 %-át. A Vénusz bolygó átvonulásakor, mivel a bolygónak légköre is van, egy további jelenségnek is szemtanúi lehetünk, amit Baily-féle auróráknak, a Hold esetében /napfogyatkozáskor/ pedig Bai -féle gyöngysornak nevezük a jelenséget.

A Merkúr bolygó a napkorongon viszonylag lassan halad, mert a bolygó átmérőjének megfelelő szakasz megtételére kb. 100 másodperc szükséges, ezért a késés vagy a sietés időtartama 20 - 30 másodperc is lehet. Valóban, az 1960. november 7-i és az 1970. május 9-i merkúrátvonulás észlelési adatainak a földközéppontra redukált értékei jól megegyeztek az elméleti értékkel.

A felhasznált észlelési anyag Szlovákiából /Molnár Iván, Ógyalla, MNK-ból /Bartha Lajos, Budapest/ és NDK-ból /Dr. Dr. W. Spangerberg, Bad Doberan/ érkezett.

Az időmeghatározásnál a követelmény $\pm 1,0$ sec, Ógyallán az elérhető pontosság $\pm 0,1$ sec, hasonlóképpen az NDK észlelő állomásokon. A többi észlelők nem közölték a mérési hiba értékét.

A redukált értékek minden esetben az E és az $E+t$ intervallumban helyezkednek el, ahol E az efemerida érték, t pedig a Baily-féle csepp időtartama.

Tekintettel arra, hogy a fekete csepp jelenség a felkészületlen észlelő mérési adatait pontatlanná teszi, tudományos feldolgozásra nem használható fel, ezért az 1973. november 10-i merkúrátvonulás észlelőinek javasoljuk a következő szabályokat betartani:

1. Csak kitűnő optikával rendelkező távcsövet használjanak észlelésre. Ez érvényes a napszűrő /filter/ használatára is !
2. Időadatokat "stopper-szignál" módszerrel $\pm 1,0$ sec pontossággal kell megadni.
3. A T2 és a T3 kontaktus akkor következik be, amikor a "fekete csepp" a B fázisban látható. Ebben a pillanatban indítjuk el a stopperórát, amit csak a percjel után következő 5. másodpercjel után állítunk meg. /Időjelző állomások: OLB-5, OMA-50 vagy DIZ/.
4. A stopperóráról leolvasott időadatot kivonjuk a rádiójelzés idejéből.
5. Az így nyert érték a T2 vagy a T3 kontaktus észlelt ideje. Amennyiben az idej merkúrátvonulás egyben az utolsó nálunk megfigyelhető átvonulás, ezért az észlelők felkészülése a fekete csepp jelenségből eredő hiba kiküszöbölésére rendkívül nagyfontosságú. Az 1973. november 10-i merkúrátvonulás adatai standard koordinátákra közép-európai időben a következők:

φ_0 = + 50° északi szélesség.

T1 = 08h 47m 59,7s

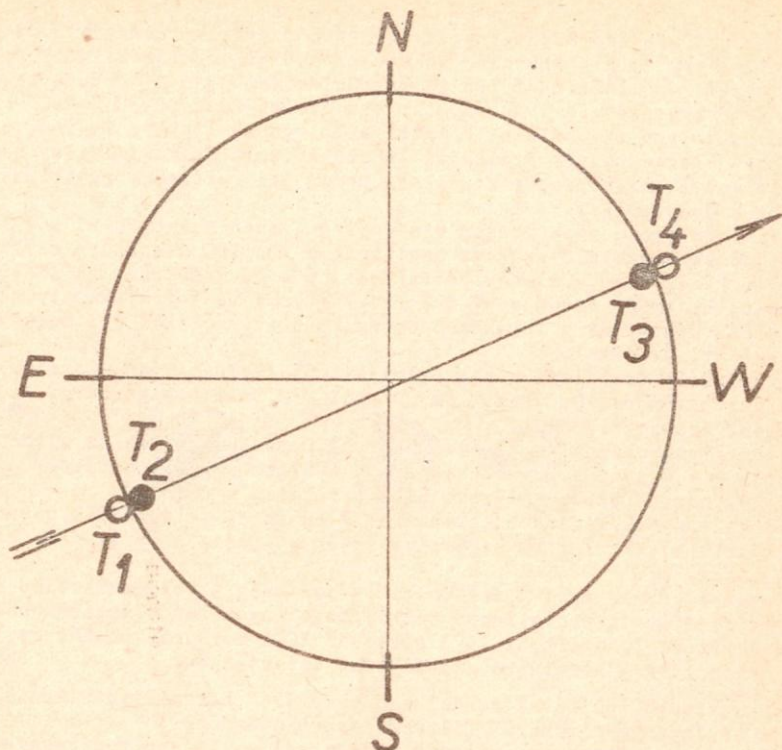
T2 = 08h 49m 40,2s

λ_0 = - 15° keleti hosszúság

T3 = 14h 15m 24,8s

T4 = 14h 17m 05,3s

Az 1973. november 10-i merkúrátvonulás és a Merkúr útja a napkorong előtt a 2. ábrán látható.



2. KÉP

Más földrajzi szélességre φ és hosszúságra λ a kontaktusok idejét megkapjuk, ha az alábbi korrekciós tagot a standard koordinátákra számított értékekhez algebrailag hozzáadjuk:

$$t_{12} = -0,24^s / \varphi - 50^\circ / + 0,27^s / \lambda + 15^\circ /$$

$$t_{34} = +0,60^s / \varphi - 50^\circ / - 0,25^s / \lambda + 15^\circ /$$

t_{12} a T1. és a T2. kontaktusok koordinációs tagja.

t_{34} a T3. és a T4. kontaktusok koordinációs tagja.

A Merkúr bolygó látszólagos távolsága a napkorong középpontjától csak $28''$, vagyis századunkban az ez évi merkúrátvonulás a legjobban megközelíti a napkorong középpontját.

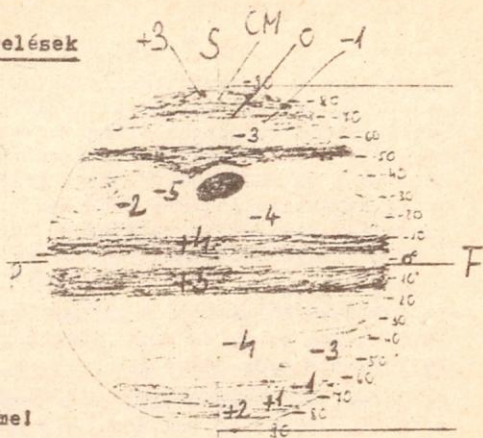
A merkúrátvonulás kontaktusainak észlelése nagymértékben hozzájárulnak a Merkúr bolygó mozgáselméletének pontosabbá tételéhez, és ugyan-csak nagyjelentőségű néhány fontos fizikai elméleti probléma gyakorlati ellenőrzése terén.

A szerző címe: Molnár Iván, okl.fizikus
Hodská 1317. 5/21.
924 01 Galanta ČSSR

Jupiter megfigyelések

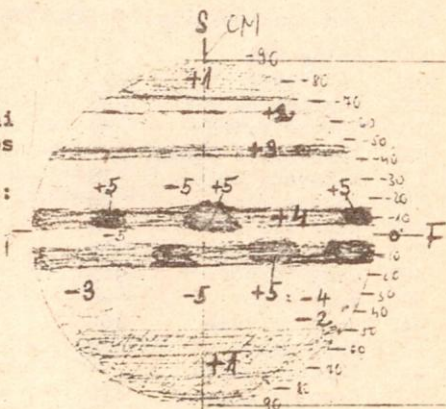
1.

Név: Weisz Csaba, Bakos Gábor
 Dat: 1973. augusztus 18. 20 óra
 /UT/ 40 perc. Hely: Dunaújváros.
 Műszer: Newton; átmérő 1500 mm
 Fókusz: 1500 mm N: 100 180x
 Időjárás: derült égbolt, gyenge
 N szél, erős szcintilláció, erős
 por-extinkció. Időjárási fokozat:
 20: 20-kor 4 - 5, 21-kor 5 - 6.
 RS: színe élénkpiros, jól látszott
 a bolygó "követő" oldalán, utána
 CM-ben. Mint a "P" része magasabb
 délkörön helyezkedne el, mint "F"
 része. Rendkívül határozott a pereme!



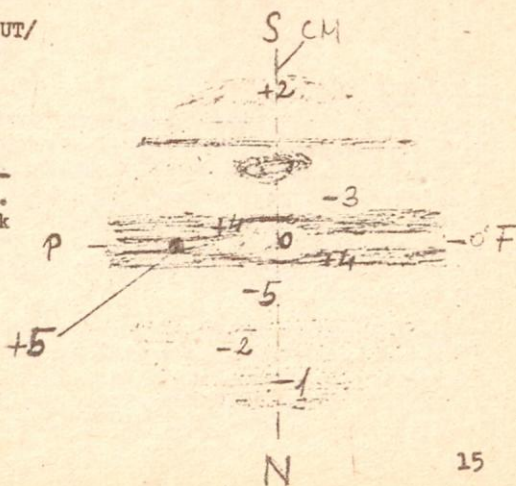
2.

Név: Weisz Csaba, Bakos Gábor, Várnai
 Gyula, Perec Sándor. Hely: Dunaújváros
 Dat: 1973. augusztus 19. 19.25 /UT/
 Műszer: Newton átmérő: 300 mm. Fókusz:
 1800 mm. N: 220x
 Időjárás: szélcsend, derűtség, erős
 szcintilláció, erős por-extinkció.
 Időjárási fokozat: 4-5.
 RS: nem látszott.



3.

Név: Weisz Csaba, Bakos Gábor,
 Várnai Gyula. Hely: Dunaújváros.
 Dat: 1973. augusztus 25. 21:23 /UT/
 Műszer: Newton; átmérő 150 mm.
 Fókusz: 1500 mm. N: 180x
 Időjárás: gyenge szcintilláció,
 erős por-extinkció.
 Fokozat: 4.
 RS: Nem vörös folt, hanem okker-
 -narancssárga, nehezen kivehető.
 A megszokottnál kissé nagyobbak
 tűnt.



Uj hitek a Kohoutek üstököséről

Brian G. Marsden a Smithsonian intézet munkatársa meghatározta a Kohoutek üstökös pontos pályaelemeit. Ezek szerint az üstökös 1973 december 28-án $11^h 06^m 16^s$ UT-ben kerül legközelebb a Naphoz. Ekkor $0,142425$ Cs.F távolságra lesz tőle.

William Liller a Harvard csillagda munkatársa a korábban észlelt legnagyobb üstökösöket megvizsgálva becsléseket ad az üstökös látható csóvájának a méreteire. A becslések a következők: Az üstökös csóvája a leghosszabb valószínűleg január közepén lesz. Ekkor a hosszúsága 50 millió km.

Közelítő becslések a csóva hosszára:

November 01	$0^{\circ},3$	Január 11	21°
December 01	1°	Január 21	15°
December 11	2°	Február 01	8°
December 21	3°	Március 01	2°
Január 01	13°	Április 01	$0,5$

Konjunkciók: A következőkben felsoroljuk az üstökös és néhány égitest látható helyzetét.

November 20: 23^h UT Az üstökös 5° -al délre a Holdtól.

December 17: 3^h UT A Pi Scorpii $/3^m$ fényes/ kevesebb mint $0,1^{\circ}$ -al délre lesz az üstököstől. Valószínűleg a csillag az üstökös csóvája mögött lesz látható.

December 19: 16^h UT az üstökös /kb. -3^m fényességgel/ $0,3^{\circ}$ -al északra az Antarestől $/+1^m$ /. Lehetséges, hogy a csillagot szintén elfedi az üstökös csóvája.

December 23: 16^h UT a Föld középpontjából nézve az üstökös $1,5^{\circ}$ -al délre halad el a Hold alatt. A jelenség nappal figyelhető meg, ekkor a Hold 13° -al nyugatra látszik a Naptól.

December 24: 8^h UT Az üstökös $-3^m / 1^{\circ}$ -al délre a Merkurtól.

December 24: 15^h UT A Közép és Délamerikából látható Napfogyatkozás ideje az üstökös 10° -al lesz nyugatra a Naptól, valamint 1° -al délre a Merkurtól.

December 28: Az üstökös 11^h -kor áthalad a perihélium pontján, ekkor $2,5^{\circ}$ -al északkeletre lesz a Naptól. A két objektum 18 órával korábban lesz konjunkcióban, ekkor az üstökös csak $0,6^{\circ}$ -al lesz északra a Nap középpontjától.

Január 7: 10^h UT Az üstökös $-2^m / 0,9^{\circ}$ -al északra a Vénusztól.

Január 29: 0^h UT Az üstökös $3,5^{\circ}$ -al délre a Holdtól. A holdsarló majdnem párhuzamosan mozog az üstökös csóvájával ezért majdnem egész nap közel maradnak egymáshoz.

A KÖNYVEK ÜSTÖKÖS FÉNYEIRISE

1975 - 4	R.D.	Dec.	R	F	Elong.	M'	M''
okt. 25	11 ^h 16 ^m 5	-5° 55'	2,274	1,638	39,8	+ 8,0	+ 7,9
nov. 04	11 42,2	-8 49	2,018	1,452	42,6	+ 6,9	+ 7,1
nov. 14	12 14,3	-12 18	1,764	1,254	45,8	+ 5,7	+ 6,2
nov. 24	12 56,5	-16 28	1,523	1,041	42,7	+ 4,3	+ 5,1
dec. 04	13 55,7	-21 10	1,314	0,809	37,9	+ 2,6	+ 3,7
dec. 14	15 22,0	-25 14	1,171	0,546	27,6	+ 0,3	+ 1,7
dec. 24	17 24,7	-25 09	1,138	0,239	9,9	- 3,6	- 1,9
jan. 05	19 56,3	-17 26	0,965	0,273	16,1	- 3,6	- 1,7
jan. 13	21 54,6	-08 46	0,818	0,576	35,8	- 0,8	+ 1,2
jan. 23	23 40,0	+00 42	0,853	0,835	53,5	+ 0,9	+ 2,9
feb. 02	00 58,8	+07 41	1,021	1,065	64,1	+ 2,4	+ 4,3
feb. 12	01 53,9	+12 00	1,256	1,276	68,1	+ 3,9	+ 5,6
feb. 22	02 33,8	+14 41	1,520	1,472	68,1	+ 5,2	+ 6,6
már. 04	03 04,6	+16 28	1,799	1,658	65,7	+ 6,4	+ 7,5
már. 14	03 29,8	+17 44	2,081	1,834	61,8	+ 7,4	+ 8,2
már. 24	03 51,5	+18 41	2,361	2,003	57,1	+ 8,4	+ 8,9

Jelmagyarázat: R az üstökös és a Föld távolsága Cs.E.-ben

F az üstökös és a Nap távolsága Cs.E.-ben

Elong. az üstökös távolsága a Naptól fokokban mérve