

CM-ESEMÉNYTÉRKÉP KÉSZÍTÉSE

II. A napi mozgás maszkok

A Napnak az adott mérési időpontban látható felületéről akár az előző közleményben leírt szálkeresztes, vizuális módszerrel, akár okulár projekcióval, vagy fotóval készíthetünk pozícióhű képet.

Az eseménytérkép készítéséhez a következő lépés azoknak a szakaszoknak a bejelölése lesz, amelyek a Nap felületén 24 óránként a centrális meridián alatt elfordulnak. Ez a mellékelt ábrán látható, 11 cm átmérőjű hálózatok valamelyikével történik.

Ismeretes, hogy a Nap differenciális rotációt végez, vagyis az egyenlítőjénél a felülete gyorsabban forog, mint a sarkokhoz közelebb levő területek, de ezen felül a sebessége kis mértékben ingadozik is /lásd: Hédervári: "Csillagunk a Nap" 186. oldal/. Egy közepes forgási értékül az "Astronomie und Raumfahrt" c. NDK-beli 1980. évi 6. számában közölt értékekből indultam ki, amelyek a gyakorlatban jól használhatónak bizonyultak:

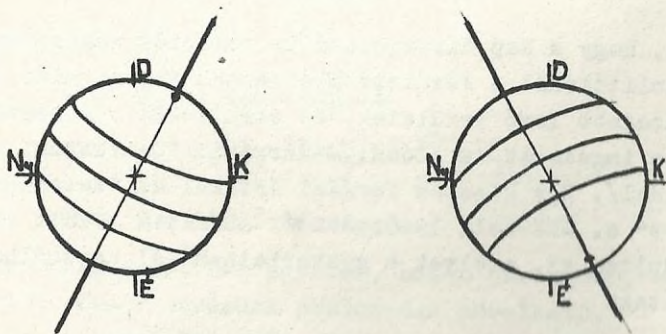
<u>Naprajzi szélességfok</u>	<u>Forgási idő /nap/</u>
0	26,877
10	27,034
20	27,485
30	28,177

Az ábrák a Nap 0-2-4-6 fokos látszólagos észak-déli tengelydőléseinél és a fenti rotációs értékek figyelembevételével készültek. Az ábrákat számítógép segítségével munkatársam, Szuhai Péter készítette, a program összeállításában segítségére voltak ifj. Kulin György és Segesdi Gábor. Munkájukat amatőrtársaim nevében ezúton is köszönöm.

Ha a nyomda ördöge nem tréfálkozik, a nyomtatásban megjelenő rajzok több-kevesebb pontossággal 11 cm átmérőjűek lesznek. Ezeket kell fölérjük rögzített átlátszó celluloid lapra

filctollal átmásolni, persze teljes kör kontúrt és meghosszabbított CM egyenest rajzolva.

A hálózatok az I. félév, délutáni időpontnak megfelelő állapotban vannak - a Newton rendszerű távcső képe szerint. Ez annyit jelent, hogy a Newton távcsőben a földi égtájakhoz viszonyítva az I. félévben a Nap tengelyét jobbra dőlve látjuk és a Nap déli sarkára láthatunk rá, amint az az ábrán bal oldalon látható. A jobboldali rajz a második félévi állapotnak felel meg. Természetesen a dőlésszögek folyamatosan változnak, az átmenet a kétféle dőlésirány között június és december végén van.



Az észak-déli tengelydőlés figyelembevételéhez amatőr szinten elegendő pontosságot ad a közölt négy darab kétfokos-kénti változást mutató hálózat. A kelet-nyugati dőlést viszont a Csillagászati Évkönyv táblázata szerint $0,1^{\circ}$ körüli pontossággal igyekezzünk figyelembe venni.

Mivel a Nap a látómezőben jobbról balra forog, a közölt hálózatokon a CM egyenes a napi zónában olyan állapotban látszik, amikor már a napi zóna kétharmada balra elhaladt, vagyis 16 órai észlelésnek megfelelő állapotban. Ettől való 1 órás eltérés kb. 0,4 mm hibát jelent, tehát kis eltérés megengedhető. Viszont ez az az időpont, ami az észlelésre a legalkalmasabb, már csak a munkába járás miatt is. Konzekvens eltérés érdemi hibát nem okoz.

Ha viszont a celluloid lapot mintegy átlapozzuk, a CM egyenest a napi zóna bal harmadában, reggeli 8 órának megfelelő állapotban látjuk. Ez egy kevésbé jó képet adó, de elérhető időpont. A celluloid lap elforgathatósága ugyanúgy lehetővé teszi a kívánt irányú észak-déli dőlés beállítását; a szöveget a legközelebbi értékű maszk kiválasztásával érjük el. Az elkészült maszkok birtokában vállalkozhatunk a CM eseménytérkép elkészítésére /lásd: ábra/.

Példaként konkrét esetből indulok ki. Észleltem: 1982. április 9-én 16 órakor és április 16-án szintén délután. Az Évkönyvből kiderül, hogy a P tengelydőlés 9-én $-26,3$ fok, azaz jobbra dől. A Bo dőlésérték $6,05$, azaz az egyenlítő "lefelé", tehát északra hajlik, 16-án pedig $P=26^\circ$, $Bo=5,5^\circ$.

Az észlelési rajzra a P tengelydöléseket kis szögmérő tárcsa segítségével pontosan berajzolom, majd a két Bo értékhez legközelebbi 6 fokos maszkot választom. Ezt az I. félévi délutáni állapotban az észlelési ábrákra helyezem, amint azt a mellékelt ábra mutatja. /Helyhiány miatt az ábrák információt nem tartalmazó részét levágtam./

Itt már rátekinítésre is látszik, hogy melyik napon mi volt a CM zónában. /Könnyebb eligazodás céljából az egyes napi sávok fölött kis számokkal fel van tüntetve az a dátum, amikor az adott sáv a CM-ben volt./

Most ezt kell sikba kiteríteni. Először elkészítjük a szinoptikus térkép űrlapját. A szokásos "kockás" papíron minden napnak vízszintesen két kocka, tehát 10 mm felel meg. A látszólagos egyenlítőt /a napkorona középvonalát/ jelképező középső vonaltól mérve fel és le 35 mm-t, azaz 7-7 kockát hagyunk, majd e fölött van a napi dátum sora. Így ugyanazt a kockás hálózatot kapjuk, mint amilyenre az észlelés történt, a foltokat is kb. ugyanakkorára rajzolhatjuk. /A rajzon a térképek alsó, most információt nem tartalmazó részét helyhiány miatt levágtam./

Ajánlatos a maszkok CM tengelyvonalán egy, a középtől mért 5 mm-es osztás-skálát bejelölni, ezzel mérjük a foltok magasságát. Ezeknek a 110 mm-es maszkoknak a nagy ábráján

az osztást a CM-re azért nem jelöltem be, mert az eltérő körülmények miatt lehet, hogy másoknak más skálára lesz szükségük.

A CM egyenesre mért, illetve rajzolt skálával a négyzethátló nélküli projekciós észlelési rajzon, vagy fotókon is tudunk mérni.

Elkezdjük a térkép rajzolását. A 9 -i észlelés rajzán a 4-e sávjában a 20 fokos görbét alulról érintve van egy kis folt, ami a sáv közepétől kissé balra van. Ezt a 20 fokos görbével kivetítjük az észak-déli CM tengelyvonalon levő 5 mm-es beosztásra és látjuk, hogy a folt a második és harmadik osztás közötti magasságban foglal helyet. Ennek megfelelően a térképen is a 4 -i sávban a középvonal fölött, a 2 és 3 osztás közé, a középtől kissé balra rajzoljuk be.

Az észlelési rajzon továbbmenve a 9 -i sávban újabb kis folt a bal harmadban, a CM-re vetítve az első osztást érinti. Így kerül a térképre is.

Igy haladunk foltról-foltra. A 13 -i sávban lévő foltok pozíciójának meghatározásánál már áttérünk a 16 -i észlelési rajzra, ugyanis a 13 -i és ezt követő foltok már a 16 -i észlelésen vannak közelebb a CM-hez. Az észlelések így át szokták fedni egymást. Az így elkészült térképen a 9-es dátumszám és a 16-os dátumszám alatt húzott kis függőleges vonalka jelzi az észlelések időpontját.

Láthatjuk, hogy már hetenkénti észlelésről is lehet CM eseménytérképet készíteni, de persze ez nem elég pontos, nem tudja követni a foltoknál időközben bekövetkező eseményeket. Ezért fontos a gyakoribb észlelés. Az alsó eseménytérkép ugyanarról az időszakról már nem két, hanem tizenkét észlelés alapján készült. Érdekes összehasonlítani: bizony elég sok minden másképp néz ki a gyakoribb észlelés alapján. Ezért fontos a gyakori mérés, és több észlelő eredményeinek együttes felhasználása.

Az eseménytérképeket lehet "egyvégtében", folyamatosan készíteni, de hasznosabb az egyes rotációs szakaszokat egymás

alá rajzolni. Így jól szemmel követhető egyes foltcsoportok visszatérése, fejlődése, mozgása, esetleges "aktív hosszúságok" kialakulása, stb. Használjunk ugyanabból a csomagból származó kockás papirokat, mert különben ezek mérete egymás között nagymértékben, zavaróan szórhat.

Itt jegyzem meg - bár az eddigiekből is kiderült -, hogy az eseménytérkép vízszintes vonalai csak rajzolási segédvonalak, szükség esetén a tényleges magassági szögeket az oda tartozó 11 cm-es maszkokkal lehet lemérni.

Végül néhány szó a néha gondot okozó tájolásról. Amerre a Nap képe "kimászik" a látómezőből, arra van nyugat. Ha a távcsövet fölfelé kissé elmozdítom, a Nap képe déli irányban mozdul el /Iskum módszere/.

A Newton rendszerű távcsővel megegyező módon kétszeresen fordított képet ad az egyenes tengelyű Kepler-távcső, vagy a bármelyik segítségével primér fókuszban készített fotó.

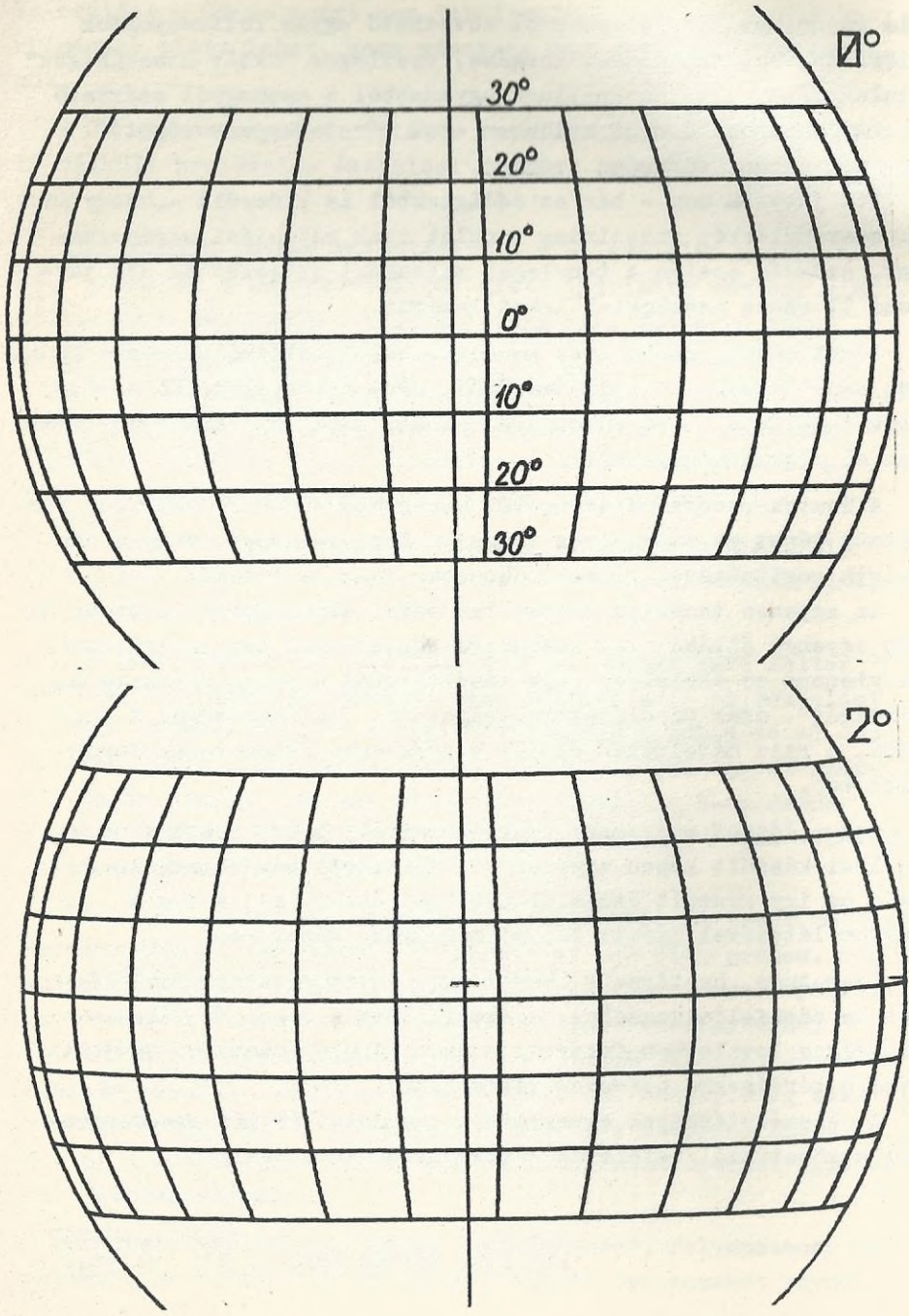
Az egyenes tengelyű Kepler-távcsővel előállított vetített kép egyenes állású, így számunkra közvetlenül nem használható. Ha viszont az észlelési rajz készítésénél a papír hátlapja alá "indigót", azaz másolópapírt helyezünk, festékréteggel a papír felé, a rajz hátoldalán előáll a szükséges kétszeresen fordított kép.

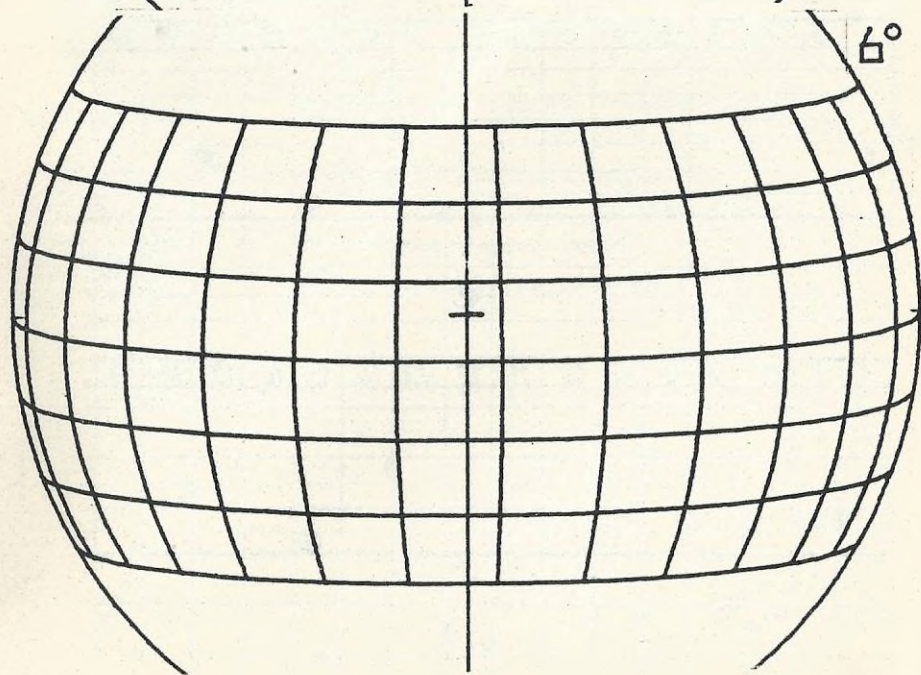
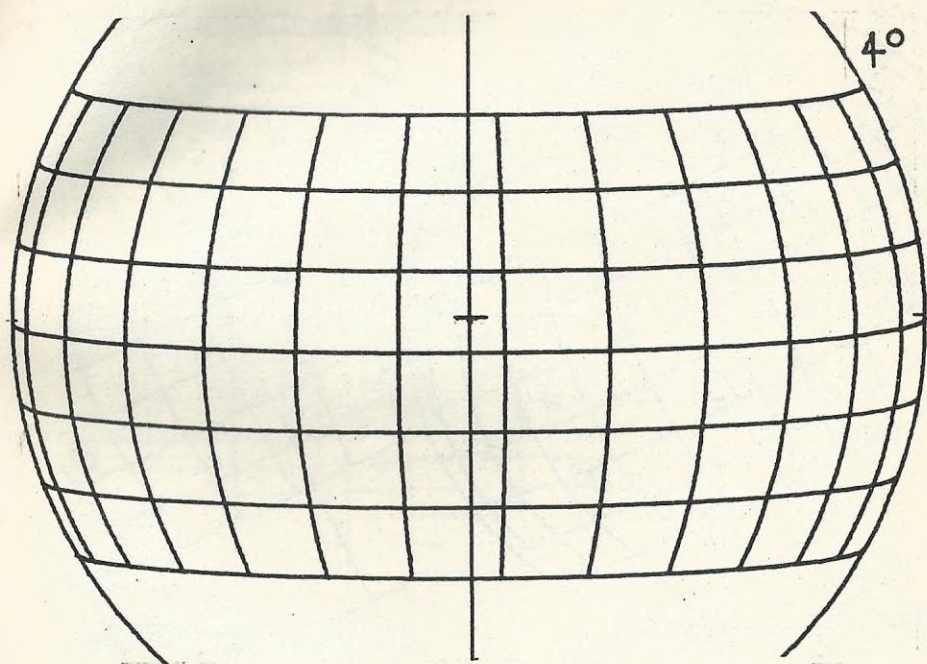
Iskum József módszere: zenitprizmával, tehát megtört tengellyel készült képen egyszeresen fordított kép keletkezik, majd az így készült észlelőlapot "fejreállítja", s így a Newton látcsővel látott képpel megegyező képet kap.

Szeretném, ha társaim akadnának a leírt módszerű észlelésben és adatfeldolgozásban, ezért megadom a címem és válaszborítékos levelekben feltett, erre a témára vonatkozó további részletkérdésekre szívesen válaszolok.

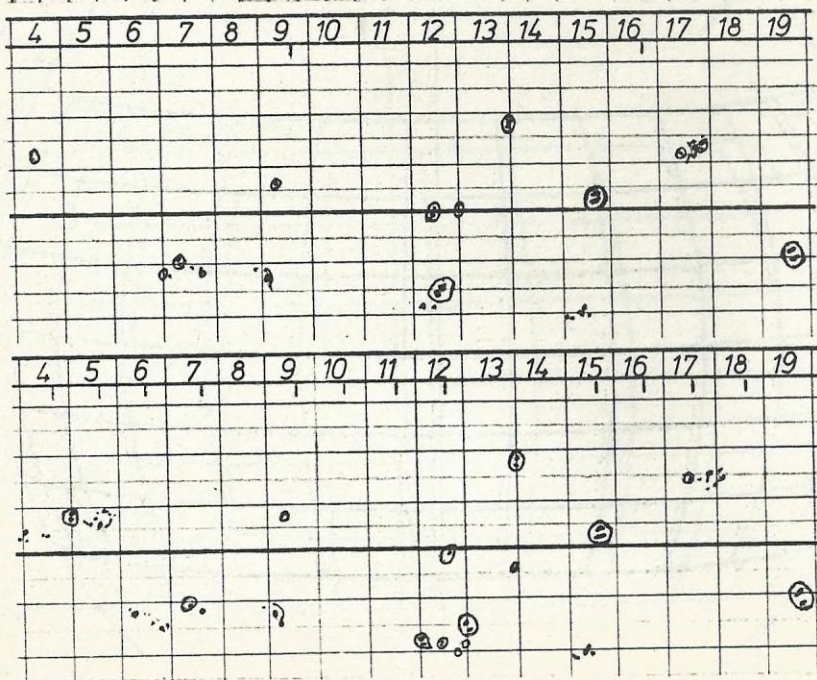
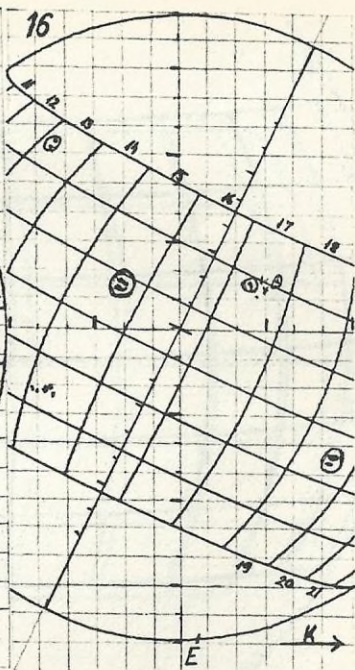
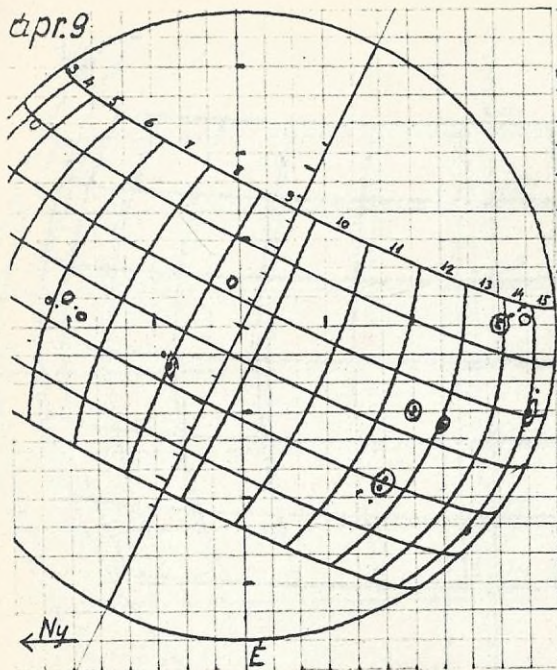
Az eseménytérképek egyeztetése egymással és más eredményekkel a következő /befejező/ közleményben következik.

FAZAKAS JÓZSEF
1113.Bp. Molnár Erik u. 2/b. II.em.2.





с.р. 9



A NAP ROTÁCIÓINAK KEZDŐPONTJAI 1983-BAN /MEZ/

N ^o .	Dátum		N ^o .	Dátum	
1731	jan. 19.	5 ^h 11 ^m	1738	júl. 29.	01 ^h 0 ^m
1732	febr.15.	13 ^h 22 ^m	1739	aug. 25.	06 ^h 38 ^m
1733	márc.14.	21 ^h 16 ^m	1740	szept.21.	12 ^h 53 ^m
1734	ápr. 11.	04 ^h 19 ^m	1741	okt. 18.	19 ^h 43 ^m
1735	máj. 8.	10 ^h 19 ^m	1742	nov. 15.	02 ^h 57 ^m
1736	jún. 4.	15 ^h 26 ^m	1743	dec. 12.	10 ^h 32 ^m
1737	júl. 1.	20 ^h 10 ^m			

-.-.-.-.-

E L Ő R E J E L Z É S E K

1983

- III. 24/25. UT 02:00 - 02:20 az Uránusz elfedi a
BD-21^o64352 10,4^m csillagot
- VI. 25. részleges holdfogyatkozás
- X. 10. UT 12^h nappali égen Jupiter fedés
- XII. 1/2. UT 5^h Szaturnusz fedés
- XII. 19/20. részleges holdfogyatkozás