

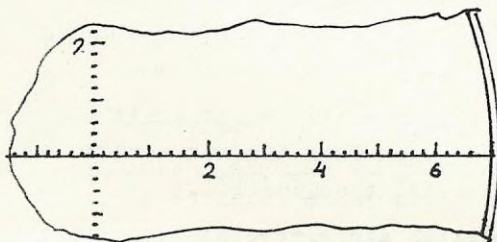
I. A mérés

A Meteorban ismertetett Nap-CM-eseménytérkép készítésének első feltétele a lehetőleg naponta elvégzett pozícióhelyes észlelés.

Ennek többféle módszere is lehetséges, pl. fotózás, projektált kép utánrajzolása, ám amatőrjeink leggyakrabban használt módszere a rossz látási viszonyok mellett is használható vizuális, rajzoló eljárás. Az alábbiakban ennek ismertetem egy pontosabb, pozícióméréses módszerét, ami elegendő pontosságot ad a CM-eseménytérkép összeállításához.

Az Urániában 3,- β -os áron $!!$ kapható olyan szálkereszt, ami egy 20,3 mm átmérőjű alu., vagy réz foglalatban van. Ezek selejtezésből származnak, így többé-kevésbé mind karcosak, mégis egy ilyen szálkereszt nagy kincs a hozzászokott amatőr kezében. Magam is egy karcos példányt használok évek óta, de megszoktam, karcokból adódó problémáim nincsenek.

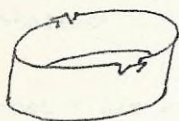
A szálkeresztek kétféle beosztással készülnek, a finomabb beosztásúnak egy részletét az 1. ábra mutatja, úgy ahogyan az a a lupe alatt látszik.



1. ábra

A megfelelő mechanikai műveletekkel el kell érni, hogy a szálkereszt éppen okulárunk fókuszsíkjába kerüljön, élesen látsszon. A régi katonai 6x30-as és 8x30-as távcsövek okulárjai úgy készültek, hogy ezekbe ez a szálkereszt éppen belesúsztható $f=20$ és 14 mm/, én is ilyet használok.

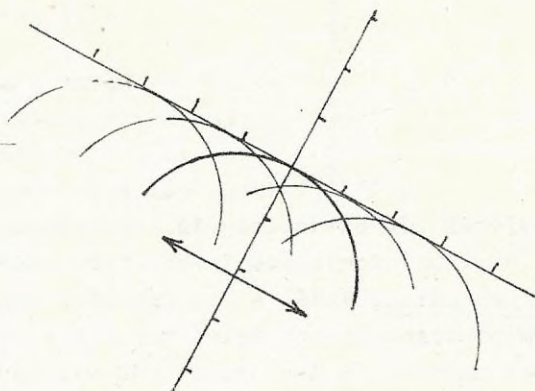
Előnyös a szálkereszt foglalatát finom reszelővel kissé elvékonyítani, hogy könnyen ki lehessen emelni a fészkből. Ebből a célból a majdnem teljesen betölt szálkereszt-foglatat szélén két pici kihajtást is hasznos készíteni, ez körömmel könnyen megfogható /2. ábra/.



2. ábra

Ha sikerül a Nap megfelelően legyenített képét és a szálkeresztet az okulárban egyidejűleg élesen láthatóvá tenni, kezdődhet a mérés. Az első lépés a Napra vonatkoztatott pontos kelet-nyugati beállítása.

Állítsuk a Nap képét úgy, hogy középen éppen érintse a szálkeresztet /3. ábra/. Ezután parallaktikus szerelés esetén mozgassuk jobbra-balra a rekta tengelyt és közben egyre finomabb lépésekben állítsuk addig az okulárt, amíg a szálkereszt úgy áll be, hogy a Nap képe a kelet-nyugati irányba állított vonalat végig éppen érinti.

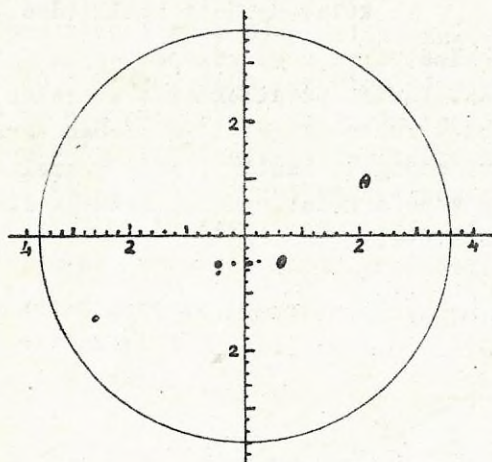


3. ábra

Nem parallaktikus szerelésű távcsőnél is lehetséges az ilyen beállítás, csak kissé lassúbb. Addig kell forgatni az okulárt, amíg a középen érintőre állított Nap-kép továbbra is a szálkeresztet érintve halad.

Igényesebb megfigyelő /főleg, ha van rá ideje/ meggyőződik arról is, hogy parallaktikus szerelésű távcsövének rekta tengelye az északi iránytól keletre, vagy nyugatra nem tér-e el. Így ha pl. Newton szerelésű távcsövénél a Nap képe a rekta finommozgatással a középvonalon tartva lassan felfelé kúszik, a távcsövet függőleges tengelye körül kissé el kell forgatni, és pedig felülről nézve balra, oly mértékben, míg a deklinációs irányban a csúszás megszűnik.

A tényleges mérés megkezdéséhez a Nap képét a szálkereszt közepére kell állítani /4. ábra/.

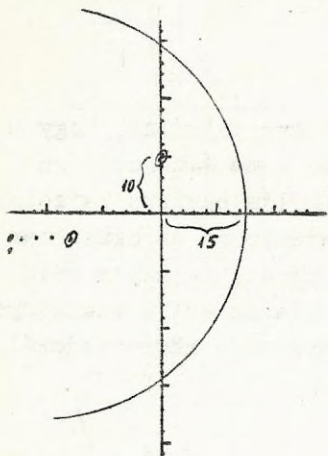


4. ábra

A távcső objektívjének fókusztávolságától függ, hogy ez a szálkereszt hány osztását fogja át. Én kb. 1000 mm fókusztávolságú tükröt használok, ennél a Nap-kép rádiusza a szálkeresztben majdnem pontosan 36-nak felel meg, olyan értelemben, hogy a 2-es számot húsznak, a 4-es számot 40-nek nevezem, stb. Így az osztás-vonalkák kettesével követik egymást.

Legyen ezután például egy olyan Nap-kép, mint ami a 4. ábrán látható. Az itt látható foltoknak kell meghatározni a koordinátáit.

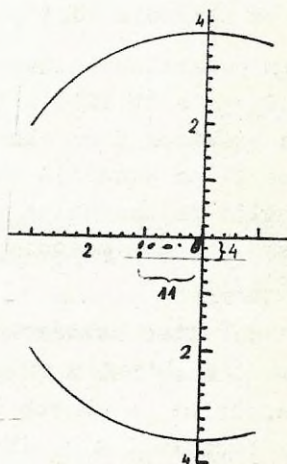
Kezdjük a jobboldali folt koordinátáival. E célból a deklinációs tengelyhez nem nyúlva ráállítjuk a rekta tengely elmozgatásával a szálkereszt függőleges szárát a folt közepére /5. ábra/. Azt tapasztaljuk, hogy a folt távolsága a vízszintes tengelytől felfelé 10 egység és vízszintesen a korong széletől 5 egység.



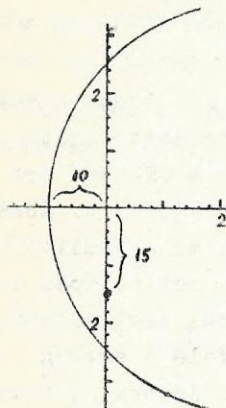
5. ábra

Tetszőleges helyen lévő foltcsoport méretmeghatározásának módszere látható a 6. ábrán; a mérendő csoportot bevesszük az egyik sarokba és a méreteket osztásokban kifejezve leolvassuk.

Ezzel ennek a foltnak a helyzete meghatározott. Kissé eltérő a módszer a CM-ben levő foltcsoportnál /ismét a 4. ábra/. Ez közel van az egyenlítőhöz, ezért a korongot középen tartva közvetlenül leolvasható, hogy helyzete lefelé 5 egység, a két szélső folt: jobbra 6, balra 5 egység, így kiderül az is, hogy a foltcsoport hossza 11 egység.



A baloldali kis folt távol van az egyenlítőtől, így ismét célszerű a szálkereszt eltolásával mérni. A 7. ábrán látható, hogy a folt lefelé 15, a korong szélétől 10 egységre van. Ezzel a foltok helyzetét meghatároztuk, de már menet közben szükség van a kapott adatok ábrázolására.



7. ábra

Lehetne azt csinálni, hogy a szokásos 5 mm élhosszúságú négyzethálós papírra rajzolni osztásarányosan az okulárban látott képet, de akkor külön feladat lenne ezt a szabványos 11 cm átmérőjű körre redukálni.

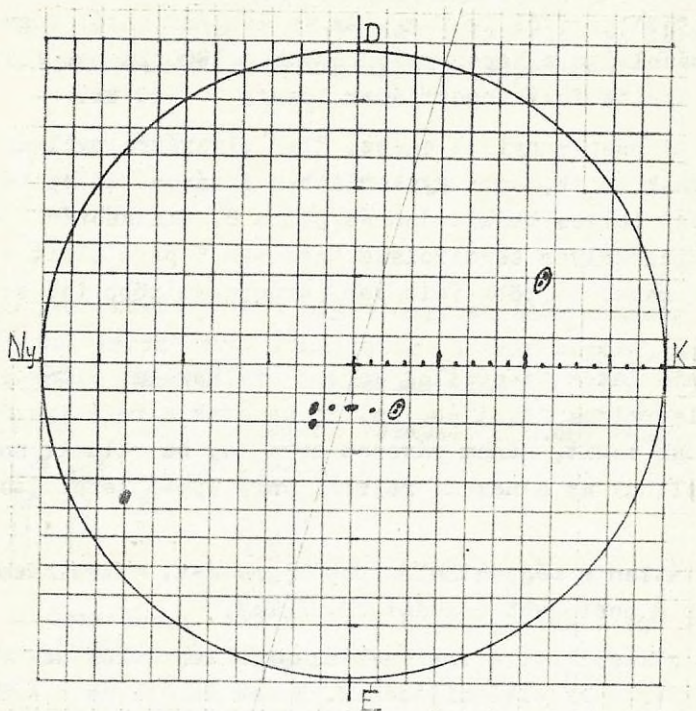
Másik megoldás lehetne olyan speciális oldalhosszúságú hálózatot rajzolni, amelyikben az esetemben 36 osztásos rádiusz éppen 11 cm átmérőjű kört adna.

Van egy praktikusabb megoldás is, ha van egy megfelelő lépték. Esetemben a Eb 1000 milliméteres fókusszal szerencsém van. Ha a szokásos 5 mm élhosszúságú négyzethálós papíron a szabványos 11 cm átmérőjű kört megrajzolom, annak rádiusza a meglévő hálót felhasználva közelítő pontossággal felosztható 36 osztásra /minden második osztás jelölve, akár a szálkeresztten/. /8. ábra/

Ezeket a kettes osztásokat csak eleinte jelöltem. Később megtanultam, hogy hol a helyük. A tízes osztásokat vonalon könnyű bejelölni, a kisebb osztásokat kirajzolás nélkül is meg lehet becsülni. A 8. ábra foltjainak a bejelölése is így történt. "Saconometriának" tűnik, de céljainkra, ha egyébként korrektül dolgozunk, elegendő. Tudom, hogy az első osztás 3,3-nak, a második 6,6-nak felel meg, középen van az 5-ös

osztás, a többit interpolálni lehet.

Ha kész az észlelés, utólag berajzolom a Meteor cikk, vagy a Csillagászati Évkönyv adatai alapján a forgástengelyt majd az égtájakat is.



8. ábra

A méréseket lehetőleg azonos időpontban /előnyös reggel 8 órakor, vagy délután 16 órakor/ végezzük. ± 1 óra differencia nem jelentős, ez a rajzban max. 0,4 mm hibát jelenthet, ami a 11 cm korongátmérőnél egyébként is előállhat. Ugyanilyen okból hanyagolom el a kissé nagyobb hibát jelentő téli-nyári Nap-kép közötti különbséget is.

Persze ezek az engedmények nem szükségszerűek, hanem törekedni kell a mérés pontosságának növelésére. Igyekezni kell, hogy a foltok nagysága is méretarányos legyen, nagyobb

foltcsoportnál legalább a két szélső foltot mérés alapján kell berajzolni.

A szálkereszt közelítő pontosságú szög és távolság mérésére is használható. Így pl: a Nap rádiusza kb. 900", ez osztva esetemben 18 vonalközre = 50". Persze ez a távcső objektivjének fókusz-távolságától is függ. Az is kiszámítható, hogy egy vonalköz távolsága a Napon jelen esetben 1900 km-nek felel meg, így a példa foltcsoportjának hossza 20 900 km.

Tulajdonképpen ennyi az egész. Első olvasásra nyilván komplikáltnak tűnik, ám a gyakorlatban a távcső telepítése, a fonálkereszt helyes beállítása és pl. a 8. mintaábrán levő foltok pozícióhelyes berajzolása összesen 5 perc alatt elvégezhető. Persze, ha több folt van, arányosan több idő szükséges.

Végül ajánlatos az esetleg karcos szálkereszt eltávolítása után részletrajzok készítése is. Ez nemcsak a relatív szám meghatározásban segít, hanem rávezet arra is, ha valamit nem elég hűen rajzoltunk az átnézeti rajzon, vagy éppen lefelejtettünk valamit.

Ha pontatlan a négyzethálós papír osztása, vízszintesen használjuk a pontosabb osztást /8. ábra/.

Az így elkészített észlelések alapján lehet hozzákezdeni a CM-eseménytérképek elkészítéséhez. Ennek menete és a szükséges napi mozgás maszkok ismertetése a következő közleményben jön.

FAZAKAS JÓZSEF