

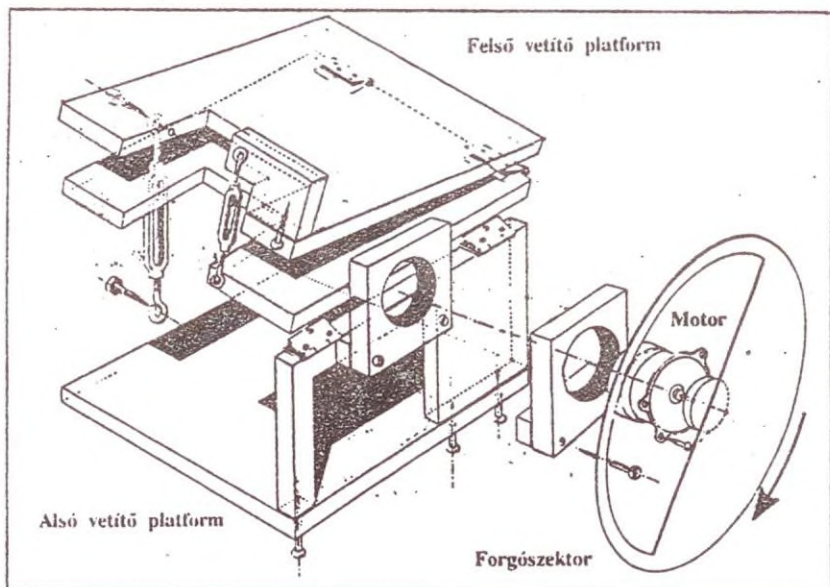
## Két egyszerű blink-komparátor

Az amatőr asztrofotós úgyszólván sohasem jut hozzá a hivatásos csillagvizsgálók drága műszereihez. A csillagászati eszközök ára is csillagászati, így elképzelhetetlen, hogy az amatőr valaha is meg tudjon vásárolni egy blink-komparátort.

Ezek a berendezések minden jelentős csillagászati kutatóhelyen megtalálhatók. A megfigyelő csillagászok az égbolt kiválasztott részeiről különböző időpontban készült felvételek összehasonlítására használják a blink-komparátort. Ha a felvételpár helyesen kerül a blink-komparátorba és a két képet felváltva, gyors időközökben váltakozva világítják meg, bármely elmozdulás, fényességváltozás, objektumok fel- vagy eltűnése szembetűnő lesz.

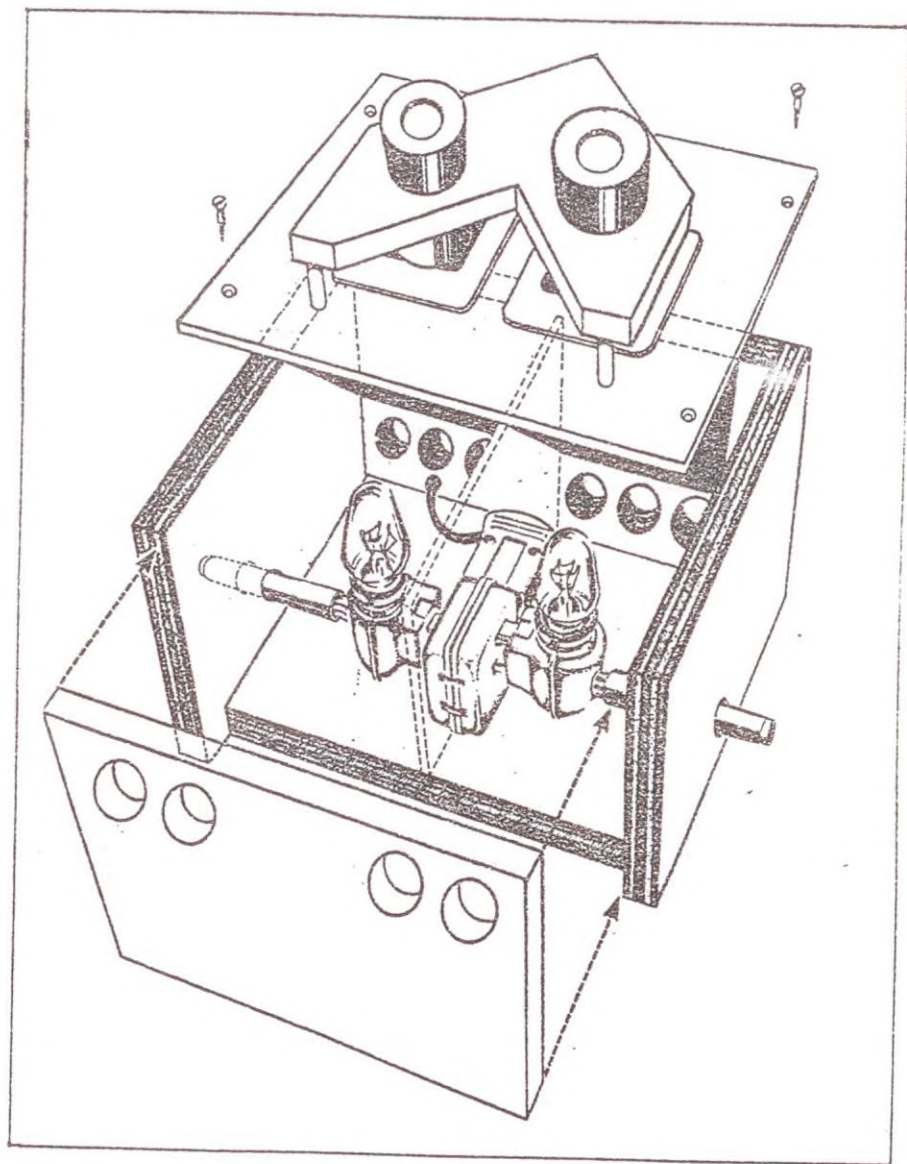
A blink-komparátorok hagyományosan asztal méretű eszközök, mikroszkópra emlékeztető optikai vizsgálóberendezéssel. A munka úgy folyik, hogy az észlelő az asztal előtt ül, és az okulárban figyeli a lemezpárokat. Mechanikai-optikai vagy elektronikus módon oldják meg azt, hogy a két kép váltakozva jelenjen meg az okulárban. Ha a felvételpárt pontosan fedésbe hozták, az észlelő nyugodt, változatlan képet lát, mely valójában két különböző felvételtől ered. Bármely változás, mely a felvételek időpontjai között történt, azonnal feltűnik, éppen olyan ritmusban villogva, mint a blink-komparátor frekvenciája.

A több ezer csillagot mutató felvételeket képtelenség csillagról csillagra haladva összehasonlítani, viszont blink-komparátorral a munka könnyen elvégezhető, hiszen minden csillag állandónak látszik, kivéve a pislogó "jövövényt" — nóvát vagy üstököket.



A Problicom vázlatos képe. A vetítők egymás fölé kerülnek. Ez az elrendezés Kodak Carousel vetítőgépekhez vagy hasonló típusúakhoz ajánlott.

Nincs még egy eszköz, mely jobban segíthetné az amatőrt új objektumok felfedezésében. Szerencsére megvan a módja annak, hogy olcsón hozzájuthassunk egy blink-komparátornak megfelelő eszközhöz. A legolcsóbb blink-komparátorhoz nem kell más, mint két egyforma diavetítő és némi kézügyesség. Az ötlet Ben Mayertől származik, aki 1977-ben közölte a Sky and Telescope-ban Problicom névre keresztelt eszközeinek leírását. A mozaikszó a "Projection Blink Comparator" (Vetítő Blink-komparátor) rövidítése.



*A Steblicom vázlatos képe*

A feladat itt is az, hogy a két kivetített képet pontosan fedésbe hozzuk, és valahogyan biztosítsuk azt, hogy felváltva kerüljön a vetítőtérnyőre hol az egyik, hol a másik diavetítő képe. Ez egy  $180^{\circ}$ -os forgószelektorral biztosítható, mely felváltva takarja le hol az egyik, hol a másik vetítő objektívjét. A szelektort célszerű villanymotorral meghajtani, percenként 100–120-as fordulattal. Annak érdekében, hogy a két lencse optikai tengelye minél közelebb kerüljön egymáshoz, jó, ha a vetítőgépeket egymás fölött helyezzük el. A szintezőcsavarokkal a két kép fedésbe hozható. Ezt követően nincs más teendő, mint beindítani a motort, és figyelni, van-e a képen valahol villódzás vagy elmozdulás. Célszerű fekete-fehér negatívokat használni, melyek előhívás után azonnal átvizsgálhatók.

Nagyon fontos, hogy az összehasonlított felvételek minden esetben ugyanazzal az optikai rendszerrel készüljenek. A filmtípus, expozíciós idő stb. szintén hasonló kell hogy legyen, függetlenül attól, hogy a két fotó mekkora időkülönbséggel készült. Szintén segít az átvizsgálásban, ha a két felvétel középpontja megegyezik.

50 mm-es objektívvel kb. 20 mp-es állókamerás felvételek készíthetők a nyári Tejútról. Már ezeket a fotókat is érdemes átvizsgálni! 5–10 perces pontosan vezetett felvételeken  $10^m$ -s csillagok is előtűnnek, jócskán kibővítve a felfedezés esélyét. Kisebb égitestek területen 135–300 mm-es teleobjektívvel követhetők (pl. a Sagittarius vagy a Cygnus kiválasztott részletei), különösen jó célpont a Sagittarius névokban igen gazdag vidéke.

A vetítőgépes módszer alkalmazásakor egyszerre többen is figyelhetik a vetítővásznat, így kevésbé valószínű, hogy egy esetleges "égi jövevény" elkerüli a figyelmet.

Hogy a Problicom valóban sikeres elgondolás, bizonyítják a Chilében élő William Liller — aki ilyen rendszert használ a kiértékeléshez — felfedezései, köztük elsőként említendő a fényes Liller (1988a) üstökös. Daniel Kaiser ugyancsak Problicommal vette észre az NSV 03005 múlt évi fedési minimumát, s így egy új, fényes, hosszuperiódusú fedési változóra derült fény.

Ben Mayer egy még egyszerűbb blink-komparátort is javasol, melyet Steblicomnak (Stereo Blink Comparator) nevezett el. Mindössze két ki-bekapcsolható izzót és két egyforma nagyítót igényel, melyek kb. 8-szoros nagyításúak. A dobozszerű eszköz nagyon könnyen elkészíthető — mint ábránkon is látható. Használati módja is hasonlít a Problicoméra. Először fedésbe kell hozni a két diát, melyeket a nagyítókon keresztül figyelünk meg (miközben természetesen mindkét átvilágító lámpa ég). Mindazok, akiket a sors megajándékozott sztereopszissal, a térlátás egy különleges fajtájával, már ebben az előkészületi fázisban is meg tudnak különböztetni bármely eltérést. Másoknak viszont szükséges, hogy az egyik égőt lekapcsolják, majd újra felgyújtsák, hogy észrevehessék az esetleges különbséget. A lámpa ki-bekapcsolását motorizálni is lehet, vagy más módon automatizálni.

W. Liller, B. Mayer: A practical introductory to astronomy  
The blinking astronomer c. fejezete alapján összeállította Mizser Attila