

## A változók fotoelektromos fotometriája

Nagy örömmre szolgált Mezősi Csaba felkérése, melynek alapján egy rövid cikket írhatok a "Meteor" számára, hiszen csak dicsérni tudom a magyar amatőr csillagászok rendszeres és magas színvonalu munkáját, melyet a változócsillagok megfigyelése területén végeznek. Ebben a cikkben a változócsillagok vizuális és fotoelektromos észlelése közötti gyakorlati különbségekről szeretnék szólni, amelyek jelenleg a kisebb obszervatóriumokban felmerülnek.

A fotoelektromos fotometriában a legnyilvánvalóbb eltérés maga a műszer, amely a segédberendezésekkel együtt a precíz "gépi" méréshez használható. Ez különösen áll a fotométer-fejre, mely a kiválasztott csillag elkülönítésére egy diafragmát tartalmaz, továbbá szinszűrőket az érdekelt szinképtartomány átengedéséhez, valamint egy fotodetektort. Ráadásul a fotomultiplier működtetéséhez magasfeszültségű áramforrás is szükséges, egy olyan erősítővel, mely a fotodetektor által adott jeleket megfelelően felerősíti. Végül az eredmény regisztrálásához néhány rögzítő-eszköz is kívánatos. Ez lehet akár egy jó minőségű mérőóra vagy egy szalagdiagram-kiíró.

A vizuális észleléshez képest a legkisebb eltérést jelentő kellékek: egy nagyon szerény állvány, a pontos távcsővezetéshez és a finommozgatás ellenőrzéséhez szükséges eszközök. A felszerelések itt hasonlóak, de nem annyira igényesek, mint az asztrofotográfiában.

További különbség a változócsillagok vizuális és fotoelektromos észlelése között az összehasonlító sorozat. A vizuális becsléseket célszerű közeli összehasonlítókkal készíteni, egy kötöttség azonban elkerülhetetlenül jelentkezik, ez pedig az emberi szem pontossága. A fotoelektromos fotometriában viszont szét kell választani a változócsillag és az összehasonlító mérést, mégpedig meglehetősen gyakran ismételve. Husz másodperc alatt lehet kényelmesen egy szimpla "adatpontot" kapni!

Megemlítendő az adatok redukciójánál fellépő különbség.

A fotoelektromos fotometria esetében bizony ez igen tekintélyes matematikai műveletek körét jelenti! Egy kis kézi elektromos kalkulátorral az adatredukció időigénye olyan nagy - sőt esetenként még több is -, mint az észlelés készítésének időtartama! Ez azt jelenti, hogy van mivel foglalkozni borult éjszakákon. A kis computerek nagyon hasznosak ebben a folyamatban, de ezek eléggé költségesek.

Mindebből az tűnik ki, hogy a változócsillagok vizuális észlelője nemhogy több csillagot képes észlelni, mint egy fotoelektromos észlelő, de nincs gondja a költségekkel és az esetenként nehézkes, terhes felszereléssel sem. Borult éjszakáin pedig nem kell a számítógépes feldolgozással törődnie. Vannak esetek, amikor a fotoelektromos fotometria nagyobb pontossága fontos, amikor minden költség- és munkaráfordítás jogos. Azonban érvényes egy régi mondás: "egy egérből nem lesz két egér", vagyis a növekvő pontosság ára a kevesebb észlelés és a több munka. /Megjegyzem, ez a vizuális észlelések-nél is helytálló/.

Mikor elmeséltem vizuálisan észlelő barátaimnak, hogy mennyi csillagot észleltem fotoelektromosan egész /nem túl hosszú/ pályafutásom alatt, ők mosolyogtak, és elmondták, hogy mennyi csillagot észlelnek egyetlen éjszaka! A különbségek ellenére persze mindannyian /a magunk módján/ jelentős lépéseket teszünk a pontosabb megismerés felé.

Befejezésül a fotoelektromos észlelők köszönetét, nagyrabecsülését, valamint az egész világon jelentkező elismerését szeretném tolmácsolni a Konkoly Obszervatóriumnak. Világszerete mohón olvassuk az IBVS-t /dr. Szeidl Béla szerkesztésében/, mely rendszeresen nagyszerű megfigyelési eredményeket és listákat közöl. Így az együttműködés a magyarokkal - mind vizuális, mind fotoelektromos téren - igen kedvező.

Jó észlelést, kedves magyar barátaim!

RUSSEL M. GENET  
Fairborn Observatory