



VÁLTOZÓCSILLAGOK

A

PLEIONE VÁLTOZÓCSILLAG-ÉSZLELŐ HÁLÓZAT

megfigyelési rovata

Fotoelektromos fotometria

A változócsillagok azért érdeklik különösen a csillagászokat, mert a változás több olyan információt szolgáltat, melyek más módon nem lennének hozzáférhetők. A cefeidák periódus-luminositás relációja például a távolságmeghatározás egy értékes módszeréhez vezetett. A fedési kettősök tanulmányozása révén a csillagok tömegét és méretét ismerjük meg pontosabban. A hosszuperiódusú változók tanulmányozásával a csillagfejlődést is jobban megértjük. És ez csak néhány kiragadott példa volt arra, hogy milyen fontos ismeretekre tehetünk szert pusztán a változócsillag-fényességek szisztematikus mérése révén.

Több módszer is van a csillagok időben változó fényességének megmérésére. Ide tartoznak a vizuális mérések /speciális kiegészítő berendezésekkel vagy azok nélkül/, a fotografikus és a fotoelektromos mérések. Egy változócsillag fényintenzitása minden segédeszköz nélkül is megbecsülhető a változóhoz közeli standard csillagokkal való összehasonlítás segítségével. Speciális keresőtérképek és észlelési útmutatók az AAVSO-tól, az APOEV-től, a PVH-től vagy más szervezetektől szerezhetők be. Az amatőr változócsillag-észlelő szervezetek részletes listája James Kellytől, az AmatőrCsillagászok Nemzetközi Uniója /IUAU/ változócsillag komissziójának elnökétől szerezhető be.

A vizuális becslések nagy előnye az, hogy nem igényelnek különleges felszerelést, a becslések viszonylag gyorsan elvégezhetők és nem igényelnek mélyebb szakismereteket. A vizuális észlelések pontossága szükségszerűen legfeljebb 0,1-0,2 magnitúdó. Az észlelések kizárólag a spektrum látható részére korlátozódnak - senki sem találkozott még olyan észlelővel, aki az ultraibolyában vagy az infravörös tartományban is lát... E korlátok és az egyénenként valamelyest változó színérzékenység ellenére a vizuális észlelések a jövőben is hasznosak lesz-

nek, különösen a hosszúperiódusú változók megfigyelése terén.

A világ amatőrcsillagászai több száz ilyen változót figyelnek folyamatosan. Ezt a munkát csakis ők végezhetik el, hiszen a viszonylag kisszámú, pontosabb észlelési technikával rendelkező csillagvizsgáló nem tudna ilyen sok csillagot követni.

A múlt században többféle segédberendezést is kidolgoztak a vizuális munka pontosítására. Ezek a műszerek általában a változó fényét gyengítették oly mértékben, hogy egy, a látómezőbe vetített állandó fényű ún. műcsillaghoz legyen hasonló. Amint kiderült, hogy a fotografikus majd a fotoelektromos észlelések sokkal megbízhatóak - kimentek a divatból ezek a furfangos módszerek.

A fotografikus fotometria a csillag fényintenzitásának és a lemezen okozott feketedés méretének összefüggésén alapul. Sajnos, ez az összefüggés lemezzről lemezre változik, nagy mértékben függ pl. attól, hogy milyen körülmények között exponálták a lemezt. A fotografikus fotometria meglehetősen bonyolult eljárás, mely kalibrációt, különféle méréseket és elemzést követel meg. Van azonban két, nagyon lényeges előnye is. Először is, egyetlen felvételen nagyon sok csillag "fénylenyomata" megtalálható - nagyon sok csillag fényessége mérhető meg. A hosszú expozíciós időknél köszönhetően pedig a vizuálisan elérhetőnél lényegesen halványabb objektumok is megfigyelhetők. A fotográfia további előnye, hogy a lemezek "nem felejtik el" az exponált képet, a felvétel a későbbiekben ismétlődően ellenőrizhető, így teljesen kiküszöbölhető olyan bosszantó hibák mint pl. a téves azonosítás. Az eféle előnyök miatt van még ma is nagy jelentősége a fényképezésnek a halmazok és a közeli galaxisok változóinak vizsgálatában.

A fotoelektromos fotometria egyedi halvány csillagok vagy más objektumok fényintenzitásának elektromos mérését jelenti. A fotoelektromos fotométer lényegét tekintve a hétköznapi fényképezésben használt fénymérő elvéhez hasonló, de nagyon érzékeny műszer. Két lényeges előnye van: a pontossága, mely minden más módszer fölé emeli és az, hogy az elektro-optikai érzékelők ma már az ultraibolyától az infravörösig dolgoznak,

könnyen beszerezhető, így nem kell szoritkoznunk kizárólag a vizuális vagy a fotografikus tartományra.

A fotografikus munkához hasonlóan a fotoelektromos fotometria is speciális felszerelést, kalibrálást, részletes analizist és megfelelő szakismereteket igényel. A fotografikus fotometriától eltérően inkább a vizuális észlelésekhez hasonlít annak tekintetében, hogy egyszerre csak egy csillag észlelhető és annak is elegendően fényesnek, a távcsőben láthatónak kell lennie. E nem jelentéktelen hátrányok ellenére a fotoelektromos fotometria több mint harminc éve a hivatásos csillagászok legfontosabb eszköze a csillagok fényességmérése terén. Szakcsillagászok utoljára évtizedekkel ezelőtt végeztek vizuális észleléseket; a fotografikus fotometria pedig mára szinte kizárólag halmazokra és közeli galaxisokra korlátozódik.

A nagyobb csillagvizsgálók többsége rendelkezik kimondottan fotoelektromos megfigyelések céljaira fenntartott - rendszerint kisebb méretű - távcsővel. A kisebb csillagvizsgálók észlelési idejük nagyrészt fotoelektromos munkának szentelik.

/D. S. Hall, R. M. Genet: Photoelectric Photometry of Variable Stars /1981/ c. könyvének előszavát fordította: Mizser A./

Változós érdekessegek

➤ VV VULPECULAE

A csillagot Wolf fedezte fel fotografikusan, 1904-ben. A Wolf által publikált néhány észlelés óta nem jelent meg hosszabb adatsor a csillagról. Azt a tényt, hogy a csillag törpe néva Bond ismerte fel, 1978-ban.

W. Wenzel az eddig feltételezett 30 napos ciklushossznál rövidebb értéket ad meg 132 sonnebergi lemez és néhány AFOEV észlelés ismeretében. Szerinte a 19 \pm 5 napos ciklushossz áll a valósághoz közelebb./ A csillag térképe a VA 7-ben jelent meg!/
IBVS 2757

➤ NOVA VULPECULAR 1984 NO. 2

Következő oldalunkon a nagyon lassan halványuló néva térképét közöljük az AAVSO Circular 176-os száma alapján. A csillag még augusztus végén is fényesebb volt 11^m-nál!

MZS