

## Meteorészlelés és nagyenergiájú asztrofizika

Napjainkban igen gyakran - többnyire kétkedően - teszik fel azt a kérdést, hogy van-e haszna az amatőrcsillagászati megfigyeléseknek, mi újat nyújthat az amatőr, munkájának színvonala vajon összehasonlítható-e a sokkal jobban felszerelt, főállásban dolgozó szakcsillagászéval.

A kérdés megválaszolása szinte már közhelynek is beillik, hiszen közismert pl. az a tény, hogy a változócsillagok megfigyelésével foglalkozó amatőr- és szakcsillagászok között igen szoros munkakapcsolat alakult ki az elmúlt években-évtizedekben. Egyedül 1983-ban nem kevesebb, mint 151 alkalommal kérték a szakcsillagászok az AAVSO vezetőinek segítségét egy-egy kiválasztott csillag vizsgálatához, vagy statisztikailag jelentős mennyiségű adat analizálásához. Az AAVSO több mint 5 millió megfigyelést tartalmazó adatbankja erre bőséges lehetőséget nyújt.

Most nem térnék ki az amatőr üstököskeresés és megfigyelés hasznára, a bonyolult napfoltcsoportok folyamatos észlelésére fehér flerek megfigyelése céljából, stb., hiszen nem ezek taglálása jelen cikk célja. Arra szeretnék rámutatni, hogy a tudomány folyamatos fejlődése és a szakcsillagászok műszerezettségének színvonalának rohamos növekedése ellenére előfordulhatnak olyan szituációk, amikor az addig kurióznak, érdekességnek, megfigyelési "fehér elefántnak" tartott adatok új megvilágításba kerülnek, és korábban fel sem tételezett jelentőségűnek tűnnek.

Egy ilyen esemény - máig sem lezárt - történetét adnám közre, előrebocsátva, hogy a munkához jelentős segítséget kaptam Tepliczky Istvántól, aki vizsgálódásaimhoz készséggel rendelkezésre bocsátotta az MMTEH archívumát, és egyes részmunkák elvégzésében maga is tevékenyen résztvett.

A történet több mint két éve kezdődött, amikor egy levelet kaptam Bradley E. Schaefer úrtól, a Massachusetts Institute of Technology Center for Space Research munkatársától. A levélből most a leglényegesebb részeket adnám közre kivonatolva:

"...A közelmúltban derült ki, hogy a gammaugár-bursterek kitéréseik során nagy mennyiségű elektromágneses sugárzást bocsátanak ki az optikai tartományban is."

A gammaugár-bursterek különleges kettőscsillag-rendszerek, esetenként extragalaktikus objektumok, melyek fényessége a gammaugár-tartományban előre nem jelezhető időpontokban kitérészerűen megnő, majd lecsökken. A jelenség - az energiaviszonyoktól eltekintve - igen hasonlít a flercsillagok optikai tartományban tapasztalt viselkedéséhez. Az objektumokat először az UHURU mesterséges hold fedezte fel röntgen tartományban, behatóbb tanulmányozásukat a HEAO-B - Einstein Observatory - nagy energiájú tartományban észlelő műszereivel kezdték meg, de részletesebb vizsgálatukat csak a COS-B műszerkomplexxummal lehetett folytatni. Magát a "burst" szót leginkább "villanásnak", "fellobbanásnak" lehetne fordítani, a továbbiakban azonban megmaradok ennek használata mellett. - P. J./

"Mérési eredményeink azt mutatják, hogy - legalábbis a közeli burstereknél - a villanás által okozott optikai tartománybeli kifényesedés szabadszemmel is láthatóvá válhat. A felvillanás teljes időtartama 0.1-10 sec közöttinek tételezhető fel. Ha egy megfigyelő ilyen felvillanást lát, azt nagy valószínűséggel

pontszerű meteoroknak véli... Ha végigtekintjük a pontszerű meteorok listáit, és azt találjuk, hogy egy vizuális megfigyelő akkor lát egy pontszerű meteort, amikor felvillanásával egyidőben egy gamma-mínhold burster kitörést észlel, továbbá a két megfigyelés helye egybeesik /természetesen a megfigyelések pontosságának megfelelő mértékben/ - nos, akkor igen nagy a valószínűsége annak, hogy az észlelő egy burster-felvillanás optikai tartományban jelentkező kitörését látta! Az ismert gammasugár-bursterek katalógusa még kiadatlan, de jelenleg azon dolgozom, hogy egy teljer listát állítsak össze róluk..."

"...Értesüléseim szerint az Önök hálózata folyamatosan gyűjti az optikai tartományban észlelt pontszerű meteorok adatait. Nagyon hálás lennék, ha ennek egy példányát eljuttatná hozzám... Amennyiben sikerülne egy gammasugár-burster villanásának optikai megfelelőjét nagy bizonyossággal azonosítani, az valószínűleg a legnagyobb és legfontosabb felfedezés lenne, amit egy amatőr megfigyelő vagy csoport valaha is tett a nagy energiájú asztrofizika terén..."

Tisztelettel: B. E. Schaefer "

A levél kézhezvétele után hamarosan elkészült az első lista az MMTÉH-tagok által észlelt pontszerű meteorokról, amely az 1978, 1979 és 1980-as év adatait tartalmazza. A 28 meteor adatát elküldve hamarosan újabb levél érkezett Schaefer úrtól, amelyben azt kérte, hogy a pontszerű meteorok adatain kívül közöljük azt is, hogy egy-egy adott időszakban - általában egy hónap alatt - összesen hány megfigyelő észlelt, mennyi össz-észlelési idő alatt hány meteor látva. Ezekre statisztikai jellegű munkáihoz volt szüksége. Az első listához tartozó kiegészítés hamarosan elkészült, a második és harmadik összesítő pedig már ilyen kibővített formában készült.

A második lista az 1976-ban és 77-ben észlelt 29 pontszerű meteor adatait sorolja fel, míg a harmadik az 1982. január 1. - 1983. július 31. között megfigyelt 39 pontszerű meteorról adott részletes információt. Érdekességként megemlítjük, hogy az MMTÉH archívumának említett adatait átvizsgálva 6566 munkára 30.772 meteorját néztük át, az összes megfigyelt meteoroknak csak 0,30 %-a bizonyult pontszerűnek!

A pontszerű meteorok és a jelenleg ismert gammasugár-bursterek felvillanásai összehasonlításainak eredménye egyelőre negatív, de a munkának még koránt sincs vége. Schaefer úr minden egyes újonnan felfedezett burster helyének kielégítő pontosságú meghatározása után visszamenőleg is megvizsgálja az összes általa megkapott pontszerű meteor adatát. Hasonlóképpen a mi munkánk sem ér véget: minden hónapban átvizsgáljuk az MMTÉH részére beérkező meteoradatokat, kigyűjtve belőlük a pontszerűként megfigyeltet, folyamatosan bővítve a róluk készült listát.

Nyugodtan el lehet mondani: nincs felesleges megfigyelés, és a ma még haszontalannak tűnő adat az esetleg nem is távoli jövőben meghatározó jelentőségű lehet a csillagászat valamelyik ágának történetében!

A további munkáról, az esetleges eredményekről a Meteor oldalain folyamatosan tájékoztatjuk olvasóinkat, és egyben arra kérjük meteorészlelőinket, hogy az adatok maximális pontosságú feljegyzéséről a jövőben se feledkezzenek meg!

PAPP JÁNOS