

## RADIÁNS

### A MIKROMETEORIT ÉSZLELÉS

A borús, esős idő a lehető legkellemetlenebb az észlelő amatőr számára, hiszen ekkor megszűnik a megfigyelés lehetősége, nincs mód távcsöves munka végzésére, Viszont pont az ilyen időszak kedvez az MITEH keretén belül már két éve folyó mikrometeorit észlelésnek!

A Meteoradatok Nemzetközi Központját - ICMO - a Birmingham Space University és a NASA felkérte, hogy forduljon felhívással megfigyelőikhez: a meteor megfigyelők végezzenek minél aktívabban mikrometeorit észlelést is! A cél a mikroszkópikus részecskék mennyisége változásának figyelemmel kísérése a Földön és a földkörüli térségben. Ez utóbbi munkát az Explorer-ek és az angol Prospero mesterséges holdak végzik.

A nemzetközi felhívásról az MITEH-t is értesítették, s ennek nyomán kapcsolódtak be a magyar megfigyelők is az észleléssorozatba. A program népszerűségét mi sem mutatja jobban, mint az, hogy szükségessé vált egy külön munkabizottság felállítása. Ez az IMRN, a Nemzetközi Mikrometeorit Kutató Hálózat /International Micrometeorite Research Network/ vezetője, Philip M. Bagnall küldte azt a megfigyelési útmutatót, mely az alábbiakban ismertetésre kerül.

#### Az észlelés módja:

A mikrometeoritok nagy része - kis tömegük miatt - nem ég el a légkörben, hanem egy ideig ott lebeg, majd lassan le hull bolygónk felszínére. Más eredetű szennyeződések miatt azonban nagyon nehéz őket közvetlenül észlelni. Valós adatokat akkor kaphatunk, - ha esőben észlelünk! Az eső ugyanis szinte kimossa a felső légrétegekben levő szemcséket, s lehozza ezeket. A nehezebb, nagyobb tömegű, földi eredetű szemcsék viszont nem képesek hosszabb ideig megmaradni egy esőcseppben, mint kondenzálódási mag, s így a két típus elkülöníthető egymástól. A megfigyelés menete a következő:

1/ Megfelelő - tehát esős - időben a szabad ég alá kihelyezünk egy  $\text{cm}^2$ -re pontosan ismert felületű, nem mágnesezhető anyagból - pl. műanyagból - készült edényt. Ezután tetőzöleges - de minél hosszabb-ideig - lehetőleg több óráig - hagyjuk kinn. Ha van rá lehetőség célszerű több tálcával dolgozni, az esetleges, helyi eredetű szennyeződések kiszűrésének céljából.

2/ A meghatározott idő letelte után az edényeket összegyűjtjük, a bennük levő vizet 15-20 percig ülepítjük, majd leöntjük. Ezután a tál alján ott található a mikrometeorikus eredetű részecskék.

3/ Ezt a tartalmat pár csepp vízzel hígítva tiszta, fehér lapra kell önteni, mely alá célszerű több réteg itatóst, vagy más nedvszívó anyagot rakni. Néhány órai száradás után megindulhat a tulajdonképpeni vizsgálat.

4/ A papír alá rakjunk erős mágnest, melynek enyhe mozgatásával könnyen összegyűjthetők a vasmeteoritok! Ezek felismerése könnyű, lévén, hogy a mágneses erővonalak mentén gyűlnek össze.

5/ Erős kézi nagyítóval a lehető legpontosabban össze-számolva a részecskéket, felírjuk az eredményt. Fel kell jelezni - természetesen - a tálca felületét, a megfigyelési időpontot és időtartamot is.

Az így kapott adatokat kell továbbítani.

#### További lehetőségek:

Aki közepes nagyítású mikroszkóppal is rendelkezik, statisztikai eloszlási vizsgálatokat is végezhet a meteoritok alakjáról: pl. pálcika alakú, erősen megnyult, közel gömb, irreguláris, stb. Ezek az adatok és esetleges rajzok szintén nagyon értékesek. Itt teret kaphat a mikroszkópikus fényképezés is, mint típus-azonosító lehetőség a későbbiek folyamán.

#### IHR számítás:

A megfigyelési eredményeket általában grafikusán értékeli ki, s vannak le további következtetéseket. Aki maga is szeretne ilyen típusú kutatásokat végezni, megteheti az alábbiak alapján:

Az IHR jelentése: Óránként Becsapódott Mennyiség /Impacting Hourly Rate/, s azt a mikrometeorit mennyiséget jelenti, mely a Föld felszínének  $1 \text{ km}^2$ -re egy óra alatt lehullik.

Kétféle meteorit van, fém - azaz mágnesezhető - és kőmeteorit. A nem mágnesezhető meteoritok számát megkaphatjuk, ha a vasmeteoritok számát 13,3-el megszorozzuk. /Ez egy más módon megállapított szorzó faktor./

Az IHR mennyiség kiszámításához szükség van a Helyileg Becsapódott Óránkénti Mennyiség, az LIHR /Local Impacting Hourly Rate/ értékére.

Az LIHR meghatározható a következő módon:

mágnesezhető meteoritok száma = LIHR/1/      LIHR/1/  
észlelési idő órákban

mágnesezhető meteoritok száma = LIHR/2/ + LIHR/2/  
észlelési idő órákban      TLIHR

TLIHR = Total LIHR = Összes becsapódott meteoritok száma

A TLIHR birtokában meg kell keresni egy arányossági F tényezőt, melynek kiszámítási képlete:

$$F = \frac{10\ 000\ 000\ 000}{\text{észlelési felület cm}^2}$$

Az F birtokában egyszerűen kiszámítható az IHR valós értéke:

$$\underline{\underline{F \cdot TLIHR = IHR}}$$

### Tömegvizsgálatok:

A Földre hulló mikrometeoritok tömege egyáltalán nem elenyésző, így ennek a változásait is érdemes figyelemmel kísérni. A felszínre naponta lehulló mikrometeorit tömeg 50-60 000 tonna között van, vagyis tetemes mennyiségű!

Az erre vonatkozó számítások a következő módon végezhetőek el:

/A tömegrövidítések jele LIHR-W és IHR-W. W = weight-tömeg/

A vasmeteoritok átlagos tömege 0,005 g, míg a kőmeteoritoké 0,001 g.

Ebből:

$$\begin{array}{l} \text{LIHR}/1/ \cdot 0,005 = \text{LIHR-W}/1/ - \text{vasmeteorit tömeg} \\ + \text{LIHR}/2/ \cdot 0,001 = \text{LIHR-W}/2/ - \text{kőmeteorit tömeg} \\ \hline \text{LIHR-W} - \text{helyileg becsapódott meteoritok össztömege} \end{array}$$

F · LIHR-W = IHR-W - 1 óra alatt 1 km<sup>2</sup>-re eső mikrometeoritok tömege.

Az IHR-W-ből számításokat lehet végezni az egész földfelszínre vonatkozóan.

Az IHR értékek igen nagy változásokat mutatnak. Pl. 1972. okt. 31-én az IHR=639 400, míg augusztus 6-án IHR = 3 982 500. A változások nem mutatnak sem napi, sem évi periodicitást, ellenben jól megfigyelhető az IHR grafikonokból, hogy az aktivitás mértéke és menete szoros kapcsolatban áll a meteorrajokkal.

A megfigyelési adatokat havi összesítésben kell beküldeni, lehetőleg az alábbi észlelőlap-séma alapján:

### M M T E H - NEMZETKÖZI MIKROMETEORIT KUTATÓ HÁLÓZAT

Észlelő: \_\_\_\_\_ Megfigyelés száma: \_\_\_\_\_ Időpontja: \_\_\_\_\_

Észlelési hely: \_\_\_\_\_ Észlelő állomás száma: \_\_\_\_\_

Észl.hely-szélesség: \_\_\_\_\_ Hosszúság: \_\_\_\_\_

Észlelés kezdete: \_\_\_\_\_ Vége: \_\_\_\_\_ Időtartama: \_\_\_\_\_

Észlelt vasrészecskék száma: \_\_\_\_\_ db. Becsapódási felület: \_\_\_\_\_ cm<sup>2</sup>

Megjegyzések: \_\_\_\_\_/pl.időjárási körülmények, szél, esetleértékek, egyéb észrevételek és megfigyelési módokra vonatkozó utalások, stb./

A "megfigyelés számát"-t folyamatosan kell számozni 001-től. "Észlelő állomás szám"-ot a rendszeres megfigyelők Angliából kapnak, mint IIRN tagok.

A megfigyelések végzéséhez minden észlelőnek sok sikert kívánok!

Papp János, Budapest