

## A Tunguz-esemény

Összehasonlító planetológiai szemlélettel tekintve a Tunguz-meteorra, az egy általános „tunguz-jelenség”-nek egy példája, amely történetesen a földi légkörben játszódott le 1908-ban.

Nagy örömmel olvastam a Meteor 2008/6. számában Kereszturi Ákos és Tóth Imre cikkét a Tunguz-meteor 100 évvel ezelőtti becsapódásával és az azóta történt vizsgálatokkal kapcsolatban. Nagyon jól rámutatnak arra is, hogy milyen nehéz tisztázni, hogy valójában mi is csapódott a Földnek. Talán egyetlen publikációt említenék még meg kiegészítésül, amelyben a szerzők a Tunguz-meteorral kapcsolatos számítógépi szimulációjukról számolnak be. Ez azt az eredményt adta, hogy egy laza szerkezetű üstökös-darab nem 10 km magasságban, hanem sokkal magasabban, mintegy 60 km magasságban már felrobbant volna, emiatt egy kisbolygó-darab beérkezése valószínűbbnek tűnik, mint egy üstökös-darabé.

A levelet azonban nem emiatt írtam. Összehasonlító planetológiai szemlélettel tekintve 1908-ra, a Tunguz-meteorral kapcsolatban történteknek, mint jelenségnek az általánosítására szeretném felhívni a szerzők és az olvasók figyelmét.

Amikor a Magellan-szonda a Vénusz körül keringett 1990-től kezdve, a Vénusz becsapódásos krátereit körül – és később kráter nélkül is – találtak „radarsötét” területeket. Ezek láttán döbbsentem rá, hogy a Vénuszon is ugyanolyan jelenség játszódott le, sőt játszódik le sokkal gyakrabban, mint a Földön 1908-ban. Ekkor vezettem be a magyar csillagászati irodalomba (Illés, 1992, 2003) és az oktatásban (Illés, 2001, 2003) a „tunguz-esemény” kifejezést az összehasonlító planetológia számára. Ezen az általánosításnak szánt kifejezésen azt értettem, és értem ma is, hogy amikor egy becsapódó test egy nagyon sűrű légkörű és szilárd kérgű bolygótesttel ütközik (ez esetlegesen lehet a Föld is, és 1908-ban a Föld volt az), annak atmoszféráján áthaladva az erős légköri súrlódástól felizzik, még a felszín felett felrobban, és nem hagy becsapódási

nyomot. A robbanásakor keletkező légköri lökeshullám viszont kifejti a maga hatását, és ezeket a Tunguz-meteorral kapcsolatban a Föld esetére Kereszturi Ákos és Tóth Imre ragyogóan ki is fejtették. A földinél százszor sűrűbb vénuszlégkör esetében érthető, hogy a Vénuszon ilyen jelenség sokkal gyakrabban történik, ahogy ezt a Magellan radar-képek is mutatják. Szerintem még csak a Titan esetében történhetnek hasonlóak, ahol a földinél négyezer sűrűbb a légkör. Kíváncsi vagyok, mikor találják meg az elsőt! A Naprendszerben máshol nem valószínű, hogy ilyen nyom előkerül, mert mindennél máshol nagyon ritka az atmoszféra, ha egyáltalán van.

Csak érdekességként hadd említssem meg, hogy a vénuszi Tunguz-események nyomait csak a szerencse ismertette meg velünk. Ha nem takarta volna el előlünk a felszínt a zárt felhőtakaró, nem biztos, hogy látható fényben felfedeztük volna. Az a szerencse ugyanis a vénuszi Tunguz-eseményeket illetően, hogy a Vénusz felszínét letapogató radar éppen olyan hullámhosszon működött, amelynél már „sima” volt a lökeshullám által összetört talaj, de még „durvának” számított az eredeti felszín. A radar hullámhosszánál nagyobb felszíni tagozódás ugyanis a radarhullámokat mindenféle irányba szórja, így az adó felé is ver vissza jelet, vagyis „radarfényes” lesz az a terület. Ott azonban, ahol a felszín tagolódása a radar hullámhosszánál kisebb nagyságrendbe esik, „simának” minősül, és mint siktűkör szórja egy irányba a radarnyalábot. Tehát az adó felé nem nagyon megy semmi, azaz „radarsötét” a kép.

Ehhez még csak további érdekességként említenék meg egy kráterstatistikai vizsgálatot. Ebben a földi kettős kráterek számlálásával akarták kimutatni, hogy a kisbolygók között talált magányos és kettős kisbolygó arány a becsapódások között is ugyanannyinak adódik, amellyel igazolták volna, hogy a nagyobb krátereket a Földön a NEA-k (Near Earth Asteroids; földközeli kisbolygók) becsapódásai hozzák létre. A Föld esetében a kevés becsapódási nyom

– amit az erózió még meghagyott – csak nagy bizonytalansággal terhelt eredményt adott. Ekkor megnézték a Vénusz krátereit, és azt találták, hogy a Vénuszon csak akkor kapták meg a NEA-knál talált arányt, ha a becsapódásos kráterek közé hozzászámolták a radarsötét foltokat is. Ez igazolja, hogy a radarsötét foltok Tunguz-események utáni nyomok.

Elnevezés vonatkozásában én szívem szerint békén hagynám a „Tunguz-meteor” kifejezés évszázados szóhasználatát a Földön 1908-ban beérkező test nevének jellemzésére – még akkor is, ha esetleg később mégis kiderül, hogy kisbolygó vagy üstökös darabja volt a „meteor”. De planetológiai szemlélettel nézve 1908-ban a Földön egy „Tunguz-esemény” játszódott le, amikor is a „Tunguz-meteor” ütközött a Földnek.

*Illés Erzsébet*

## Gondolatok a dupla szám távcsöves cikkei kapcsán

Régen olvastam olyan élvezettel cikkeket, mint a nyári dupla számban. A négy önálló írás mindegyike – bár teljesen különböző okokból – lassan az idő homályába vesző, de soha sem feledhető emlékeket ébresztett bennem. Mi készítetett arra, hogy a 100 oldalból elsőként éppen ezt olvassam el? Nem tudhatom! Pontosan 35 év telt el azóta, hogy amatőrcsillagásznak tekintem magamat, és kétségtelen, hogy (mennyiségileg) több van mögöttem, mint előttem...

Mint nosztalgikus ember, az amatőrportrék nagyon közel áll a szívemhez. Ebben az is szerepet játszhat, hogy a sorozatban három legjobb amatőrcsillagász barátommal – ábécé rendben: Berente Béla, Berkó Ernő és Papp Sándor – már korábban megismerkedhettem az olvasótábor. Az természetes, hogy a mozgalom legismertebb alakjai kaptak eddig – és vélhetőleg ezután is – helyet a kiválasztottak sorában, és így az sem meglepő, hogy legtöbbjüket ismerem. Ez alól kivétel Szitkay Gábor, akivel sem személyesen, sem levelezés útján soha nem találkoztam:

persze nevével és észleléseivel annál inkább! Sőt, alátámasztandó az önzetlen segítőkézségéről leírtakat, elmondhatom, hogy 1995-ben Ráktanyán volt szerencsém beletekinteni mindkét műszerébe. Az ott készült nappali fényképeket most elővéve, az egyik a „Vörös ördög” mellett Bakos Gáspár, első osztályú mély-ég észlelőnk egy barátjával vélhetőleg az elmúlt vagy elkövetkező éjszaka terveit szövegeti.

A második írás, a Nemzeti Múzeum tulajdonába került régi refraktor „csak” annyiban érinti személyemet, hogy szó van benne a Calderoni cégről is. Papp Sándor barátomnak – tudomásom szerint – a jelenleg is használatban lévő méltán híres „24 T”-je mellett egyetlen és kedvenc lencsés távcsöve volt „a Calderoni”; ha jól emlékszem, 10,6 cm-es objektívvel. Nem felejthető emlék, hogy első kecskeméti találkozásunk alkalmával – 28 éve ennek – ezzel észleltük egyebek mellett a Sas csillagkép  $\pi$  jelű, nagyon szoros kettősét: mondanom sem kell talán, hogy mintaszerűen réssel bontva! Nagyon örülök annak, hogy a megjelent írásnak köszönhetően a Meteor olvasói a távcső precíz ismertetése mellett megismerkedhettek egy érdekes, csillagászathoz is kapcsolódó témakör múltjának egy apró részletével.

A Távcsőtörténet 1953-tól... már a címe alapján is nagyon izgalmasnak ígérkezett, mivel én akkor kezdtem iskoláimat, bár a csillagászatról még nem is álmodoztam. A sajtáságosan egyéni hangvételű sorokat olvasva az első meglepetés: kolléga írta, gépészmérnök. Gépelemek, Dr. Terplán Zénó, Bárány-féle Optikai műszerek, majd Gyurka bácsi „Kedves Barátunk!” megszólítása – megannyi felkavaró, sajnos eléggé régi emlék... A „hőskori” távcsövek – amiket azért szerettünk műszernek titulálni – házi készítése fortélyainak ismertetése remélhetőleg nem csak azok számára érdekes, akik maguk is ezt az utat taposták. A mai szupermodern eszközök világában nem szívesen valljuk be, hogy ezek használatához is bizonyos mértékű hősieles elszántság volt szükséges... No de a bomba a végén robbant! Az írás szerzője Döbröczi Ádám! A meglepetés

magyarázata az, hogy a '70-es évek elején, amikor tükörcsiszolásra és távcsőépítésre szántam el magam, az akkori egyetlen szakirodalom, a Föld és ég Baráti köreink rovatából folyamatosan kijegyzeteltem magamnak azon amatőrök nevét és címét, akikről adott esetben (elméleti) segítséget kérhetek: köztük volt az ő neve is. Hogy írtam-e neki, vagy sem, nincs jelentősége már, de az biztos, hogy nem kerültünk kapcsolatba egymással. Most viszont megragadom az alkalmat, hogy a lap hasábjain keresztül ismeretlenül is minden jót, jó egészséget kívánjak neki.

Újvárosy Antal régi, nagyon kedves ismerős, a barátságtól talán csak egy paraszthajszál választja el. A „nagy generáció” egyik neves tagja, és az akkori amatőr csillagász történések szereplője, ismerője. A leírt ózdi találkozón, mint a legtöbben, nem voltam jelen, így a téma ezen részéhez nem vagyok jogosult hozzászólni. Azt viszont elmondhatom, hogy az első távcsővemmel – mi más lehetett volna, mint egy „dióverő”? – éppen az említett Kohoutek-üstököst is szerettem volna megnézni: a sikertelenségnek föltehetőleg kisebb része írható az üstökös számlájára...

Kedves Tóni! Maximálisan egyetértek záró mondatoddal: „Elképesztő gyorsasággal elszaladt ez a 34 esztendő!” De: ahogy felsorolod, láttuk a Halley-üstököst, az 1999-es napfogyatkozást, a 2004-es Vénusz-átvonulást, és még mennyi-mennyi szebbnél szebb jelenséget, amit a csillagászat adott nekünk!

Mindenkinek jó eget (10-es seeinget!) kíván egy régi (már alig) motoros:

*Vaskúti György*

## Szegedi találkozó október 11-én

Az MCSE szegedi helyi csoportja idén is megtartja szokásos őszi találkozóját, amelyre október 11-én szombaton, 10 órai kezdettel kerül sor a Kertész utcai Csillagvizsgálóban. Részletes programmal az MCSE elektronikus fórumain jelentkezünk.

## Egyidős vagyok a Hubble Űrtávcsővel

A Hubble Űrtávcső a csillagászat történetének legeredményesebb eszköze. A távcsövet szállító űrrepülőgép 1990 tavaszán indult a világűrbe. Diákpályázatunk résztvevőinek többsége is ebben az időszakban született, elmondhatják tehát magukról, hogy egyidősek a Hubble Űrtávcsővel!

A pályázók feladata, hogy értékeljék a HST csillagászatban betöltött helyét, szerepét, alapvető felfedezéseit, eredményeinek sokszínűségét. A pályaműben szakmai szempontból mutassák be és részletesen elemezzék a HST egy híres, vagy kevésbé ismert, de tudományos szempontból fontos felvételét. Kiterhetnek arra is, hogy az Űrtávcsővel végzett észlelések alapján született eredmények milyen új kérdéseket vetnek fel, milyen további kutatásokat igényelnek.

Önálló fogalmazványokat, értékeléseket és véleményeket várunk a HST szerepéről, eredményeiről, felvételeiről, tehát kérjük a pályázókat, hogy ne a HST honlapjáról letöltött anyag magyar fordítását küldjék el.

Fontos része a pályázatnak a megfelelő forrásjegyzék és a felkészítő tanár nevének feltüntetése. A pályamunkákat, ha van rá mód, digitális formában is kérjük mellékelni, de ennek hiánya nem kizáró ok.

A pályázaton azok a diákok indulhatnak, akik a 2008-as naptári évben még középfokú oktatási intézményben tanultak. A további feltételek megegyeznek az általános pályázati kiírással, amely a Természet Világa honlapján olvasható a ([www.termeszetvilaga.hu](http://www.termeszetvilaga.hu)). A pályázatokat a következő címre kell beküldeni: Természet Világa Szerkesztősége, 1444 Budapest Pf. 256. Beküldési határidő 2008. október 31. Összdíjazás: 30 000 Ft értékű könyvjutalom.

Tanácsokért megkereshetitek a Magyar Csillagászati Egyesületet is. E-mail: [mcse@mcse.hu](mailto:mcse@mcse.hu), internet: [www.mcse.hu](http://www.mcse.hu)