

31 tonnás vasmeteorit Argentínában

KERESZTY ZSOLT

Nagy tömegű, mondhatni XXXL méretű Campo del Cielo vasmeteoritot fedezett fel Carlos Ariel Cerrutti és Mario Ariel Vesconi, az argentin Chaco-i Csillagászati Társaság két tagja. A 2016. szeptember elején talált 30,9 tonnás példányt szisztematikus keresés eredményeként, vélhetően speciális mélykeresős fémdektor segítségével fedezték fel kb. 5 m mélységben. A helyszín a meteoritos körökben jól ismert Campo del Cielo vasmeteorit-lelőhely és krátermező, egész pontosan egy Gancedo nevű falu Argentína északi részén Chaco és Santiago del Estero tartományok határán. A meteoritot munkagépek segítségével feltárták, kiemelték és tréleren elszállították a közeli meteorit témaparkba, ahol bemutatják a nagyközönségnek egy csillagászati fesztiválon.

A térségben hatalmas mennyiségben találtak vasmeteoritokat a XVI. századtól kezdve. Elemzések szerint 4–5 ezer évvel ezelőtt kiemelkedően nagy tömegű



A Gancedo vasmeteorit kiemelés előtt és közben



Az erősen oxidálódott meteorit feltárás után

vasmeteorit szakadt több darabra a Föld légkörében, majd talajt érve legkevesebb 26 db krátert ütött, melyek közül a legnagyobb 115x91 méteres. A meteorit darabjai 18,5x3 km-es ún. szórásmezőben kerültek szét, az egészen apró méretűektől kezdve a több tonnás monstroomokig. A hullás utáni több ezer év nem múlt el nyomtalanul, napjainkban a Campo del Cielo meteoritok jó része a föld alatt található és erősen mállott (gyakorlatilag rozsdás) kérgű,

megtalálásuk szakszerű keresést igényel. Mostanra az eredeti feketés színű olvadási kérgük megsemmisült, ugyanis a levegő nedvessége, eső stb. károsító hatása átalakította a meteorit külső részeit.

Az eddig ismert legnagyobb tömegű önálló – tehát egy darabból álló – meteorit a 80 000 éve hullott namíbiai 66 tonnás *Hoba ataxit* vasmeteorit, a második helyen a 10 000 éves hullású grönlandi *Ahnighito* becenevű, Cape York középtetrahedrites szerkezetű vasmeteorit példány áll 30,9 tonna tömeggel. Érdekesség, hogy a ma ismert meteoritok össztömegének több mint 80 százalékát a vasmeteoritok teszik ki, bár előfordulásuk az összes meteorittípus közül 5% alatti. Ennek oka az lehet, hogy a szilikáttartalmú és kevés fémet (FeNi) tartalmazó kőmeteoritok előfordulási aránya bár nagy, de a földi nedves időjárás több ezer év alatt szinte elporlasztja anyagukat és eltűnnek a megtalálók szemei elől, addig a vasmeteoritok sokkal jobban bírják az ilyen hatásokat.

Az 1969-ben felfedezett, 37 tonnásra becsült „El Chaco” nevű Campo del

Cielo példány volt sokáig a második legnagyobb tömegű önálló meteorit, de a közelmúltbeli pontosabb újramérés során 28,84 tonnásra fogyott, nyilván az első érték csak becslésen alapult. Így a 30,8 tonnás „Gancedo” nevű, friss felfedezésű Campo del Cielo példány birtokolja a világ 3. legnagyobb tömegű önálló meteoritja címet.



A meteorit tréleren, úton a meteorit témaparkba – figyeljük meg a méreteit!

A Campo del Cielo vasmeteorit anyaga 92,9% vas, 6,7% nikkelt, 0,4% kobalt, 0,25% foszfor, némi vas-nikkel-szulfid és további nyomelemek, mint Ge, Ga, Ir stb. Fontos tudni, hogy az ismert hullások kb. 4,5%-át adó vasmeteoritok, mindig tar-



A világ legnagyobb tömegű meteoritja, a Hoba

talmaznak jelentős mennyiségű nikkelt, akárcsak Földünk magja. A meteorit geo-kémiai típusa IAB-MG, szerkezete szerint durva-oktahedrites, ami azt jelenti, hogy az alacsony Ni-tartalmú alfa-vas (ún. kamacit) és a magasabb Ni-tartalmú gamma-vas (ún. ténit) a nagyon lassú, 5–20 Celsius-fok/millió éves hűlési, kristályosodási folyamat során viszonylag nagyméretűre, szélesre 1,3–3,3 mm-esre tudott hízni. Ez a vasmeteoritokra



Az El Chaco, a „volt” 2. helyezett

jellemző szerkezet jól látható a vágott felületek, speciális Nitól keverékes marataása (étetés) után, neve felfedezője után Widmanstätten-mintázat.

A meteorit felfedezése és története

Egy 1576-os feljegyzés említi elsőként a meteoritot, miszerint a spanyol hódítóknak feltűnt, hogy az argentin őslakosok jó minőségű fémből készült és állításuk szerint „az égből érkezett” anyagú fegyvere-

ket használnak. A kormányzó megbízta de Miraval nevű kapitányát, hogy a lelőhelyet ismerő őslakosok segítségével expedíció járjanak utána a dolognak. A kapitány vissza is tért kisebb tömegű vasmeteorit-darabokkal, de elmondása szerint a helyszínen egy hatalmas, sok tonnás vas-tömböt talált, melynek, annak méretei miatt a Meson del Fierro (kb. hatalmas vasasztal) nevet adta. A helyszín később mint Campo del Cielo azaz „Mennyek mezeje”-ként lett ismert, mert

az indiánok hite szerint a vasdarabok az égből hullottak alá. Sajnos a pontos megtalálási hely később feledésbe merült és Meson del Fierro elveszett. A következő feljegyzés 1774-ből való, amikor újra felfedezték a meteoritikus eredetű fémeket, és azt gondolták, hogy annak anyaga értékes ezüst lehet. A fém feldolgozása során kiderült, hogy ez bizony vas, tehát számukra nem túl értékes. Ennek ellenére a spanyol haditengerészet egyik hadnagya kiásott egy hatalmas példányt, amit 14–18 tonnásra becsült. A leírások ráillenek az elveszett Meson del Fierro-ra. A hely ismét feledésbe merült, így a mai napig nem tudjuk biztosan, hogy a spanyolok mit is találtak a fákkal, bokrokkal tarkított, száraz mezőkön. 1803-ban felfedeztek egy 1 tonnás példányt, amiből 634 kg a British Múzeumba került.

Az 1900-as évek szisztematikus feltárásai nyomán, újabb és újabb nagytömegű meteoritpéldányok kerültek elő, eddig összesen kb. 150 tonna mennyiségben, a pontos tömeg a szerencsevadászok miatt nem ismert. Ezzel a Campo del Cielo a jelenleg ismert legnagyobb össz-tömegű meteorithullásként ismert. Érdekesség, hogy 1992-ben a világ leghíresebb meteoritvadása és gyűjtője, az amerikai Bob Haag szerette volna megvásárolni gyűjteménye számára az akkor 37 tonnásnak becsült El Chaco-t. Az üzletet

nyélbe is ütötte a meteorit tulajdonosával, majd elégedetten indult a reptérre, ahol megdöbbenésére a hatóságok őrizetbe vették. Kiderült ugyanis, hogy az eladó nem a valódi tulajdonos volt, így Haag rövid időre argentin börtönbe, a meteorit pedig az eredeti helyére került vissza. Közben főleg amerikai meteoritgyűjtők, kereskedők több tonnányi mennyiséget szereztek belőle értékesítésre. Mivel nagy tömegben állt és még áll rendelkezésre, ezért az ára viszonylag kedvező, így kedvelt meteoritja minden komoly múzeumnak, gyűjtőnek, hiszen viszonylag olcsón nagyméretű meteorithoz lehet hozzájutni. Az argentin kormány pár éve megelégedte az áldatlan álla-



A Campo del Cielo Argentínában

potokat, és mint Nemzeti Kincset védelem alá helyezte a hullási helyszínt és a meteoritpéldányokat, ezért azok ára lassan, de biztosan ismét emelkedik. Jelenleg csak az elérhető belőle, amit a kereskedők korábban beszereztek.

Hazai legnagyobb példánya 27,5 kg-os, több kiállításon is megtekinthető további szép Campo del Cielo meteoritok (pl. Zselici Csillagoségbolt Park, Zselic).

A Campo del Cielo Widmanstätten-mintázata

