

FRAGMENTE DE METEORIT DIN COLECȚIA MUZEULUI VRANCEI

Iulian MAZILU¹

Key words : meteor, iron meteors, planet, impact crater, Focșani.

At around 10:30 on 12 February 1947, eyewitnesses in the Sikhote Alin Mountains, Soviet Union, observed a large bolide brighter than the Sun that came out of the north and descended at an angle of about 41 degrees. An estimated 70 tonnes of material survived the fiery passage through the atmosphere and reached the Earth. Krinov had estimated the post-atmospheric mass of the meteoroid at some 23,000 kg .

The strewn field for this meteorite covered an elliptical area of about 1.3 km². Some of the fragments made impact craters, the largest of which was about 26 m across and 6 m deep. Fragments of the meteorite were also driven into the surrounding trees. The Sikhote-Alin meteorite is classified as an iron meteorite belonging to the chemical group IIAB and with a coarse octahedrite structure.

The two fragments were donated to Vrancea Museum by U.R.S.S Academy of Science , and analyzed at University "Al.I.Cuza" Iași, Faculty of Geology, in 1993 by mr. Gabriel Ovidiu Iancu .

The fragments have both a scientific and didactic importance. Scientific importance is derived from the chemical group to which it belongs. Is the only meteorite Group AB II of Romania. The chemical composition of the meteorite allows us to compare with Earth's core. Such comparisons help us in explaining the meteorite origin, or the disintegration of astral bodies, similar in structure to the Earth.

Introducere

În cadrul colecțiilor Secției de Științele Naturii a Muzeului Vrancei se află două fragmente de meteorit căzute în Munții Sikhote-Alin, din sud estul Rusiei, în 1947. Cele două fragmente au fost donate de Academia de Științe a U.R.S.S. și analizate la Universitatea din Iași, Facultatea de Geologie, în 1993, de către dl. Ovidiu Gabriel Iancu.

În România, astfel de piese sunt destul de rare, existând două colecții mineralogice de meteoriți, la Cluj Napoca, în Muzeul Mineralogie "Babeș-Bolyai", 29 piese, și la Sibiu, în Muzeul de Științe ale Naturii, 2 piese.

Pe 12 februarie 1947, la orele 10.30, în Munții Sikhote-Alin, a fost observat cel mai mare impact meteoritic din istoria recentă a omenirii. (Fig. 1)

Fenomenul luminos, produs la intrarea meteoritului în atmosferă, cât și zgomotul, au putut fi observate de la o rază de peste 300 km de la locul de impact, iar coada de fum, estimată la peste 32 de km, a rămas pe cer mai multe ore de la producerea impactului. Acest fenomen luminos este caracterizat ca având o intensitate mai mare decât lumina Soarelui, iar unghiul de impact a fost de 41⁰.

În timpul deplasării meteoritului prin atmosfera terestră, au avut loc mai multe explozii care au dus la fragmentarea acestuia. Ca urmare, fragmentele meteoritului au generat la suprafața Pământului 106 cratere de impact. La nivelul solului, impactul a fost sub forma unei ploii meteoritice.

¹ Muzeul Vrancei, Secția de Științele Naturii. Bulevardul Gării 5, Focșani, Vrancea, 620233, elitefocsani@yahoo.com



Fig. 1. Harta celor mai importante cratere de impact meteoritic (www.scienceclarified.com).

Craterelor de impact s-au format într-o zonă nelocuită, din apropierea localității Novopoltavka din Rusia (aproximativ la 25 de mile de această localitate). Cel mai mare crater a avut un diametru de 26.5 m și o adâncime de 6 m. Viteza de deplasare a meteoritului la intrarea în atmosferă a fost de 14 km/sec și, la o altitudine de aproximativ 5,6 km, având loc o explozie violentă, marea masă s-a fragmentat în multe bucăți. Krinov a estimat masa postatmosferică a meteoritului la 23.000 kg.

Expediția științifică organizată pentru cercetarea zonei și recuperarea fragmentelor a ajuns după 12 zile. Exploatarea inițială a teritoriului din Munții Sikhote-Alin a fost îngreunată de relieful accidentat, vegetația densă, lipsa căilor de acces și de zăpadă.

În perioada 1947-1950, s-au desfășurat patru expediții, organizate de către Comitetul Meteoritilor din cadrul Academiei de Științe din Moscova, care au permis recuperarea a aproximativ 8.500 de fragmente. Cel mai mare fragment recuperat are 1.745 kg. și se află la Academia de Științe din Moscova.

Acțiunea de recuperare a fost foarte dificilă, întrucât cele mai multe fragmente erau acoperite de frunze sau trunchiuri de copaci. În primul an după impact, la suprafața solului, exista o cantitate impresionantă de praf meteoritic.



Fig. 2. Desenul realizat de P. I. Medvedev.

Pictorul rus P. J. Medvedev, observator al evenimentului, a avut inspirația de a realiza un desen în aceeași zi, surprinzând foarte bine evenimentul. Lucrarea acestuia a devenit mai târziu, în 1957, imaginea unei ediții filatelice aniversare, la 10 ani de la producerea evenimentului.

Descrierea fragmentelor

Meteoritul *Sikhote-Alin* este de tip feros și se încadrează din punct de vedere structural în clasa octahedrit, grupa chimică II AB, fiind alcătuit în proporție de 93% din fier. Alte elemente chimice: nichel 5.9 %, cobalt 0.42 %, fosfor 0.46 %, sulf 0.28 %, precum și germanium și iridium, într-o pondere foarte mică. Analizele chimice au permis determinarea vârstei meteoritului, $450 \pm 20 \times 10^6$ ani, reprezentând timpul de expunere la radiații cosmice.

Pe suprafața unui fragment se observă foarte bine crusta de topire formată în timpul parcurgerii atmosferei terestre. La suprafața acestei cruste, se observă urme specifice de frecare cu aerul, denumite în literatură de specialitate *regmaglipti*. Aceste forme sunt asemănătoare cu urmele unor degete și reprezintă: semne distinctive pentru identificarea meteoriților în general.

Cele două fragmente au următoarele date fizice:

- Meteorit nr. 226. Dimensiuni: 71.24 X 25.11 X 11.20 mm. Greutate: 136.5 g;
- Meteorit nr. 227. Dimensiuni: 72.18 X 47.65 X 35.05 mm. Greutate: 396.6 g.
- **Importanța științifică și didactică**
- Cele două fragmente de meteorit prezintă atât valoare științifică, cât și valoare didactică.
- Importanța științifică derivă din grupa chimică în care se încadrează. Este singurul meteorit din grupa chimică II AB din România. Din punct de vedere didactic se pot face observații asupra structurii mineralogice, dar și a crustei de răcire, insistându-se asupra formelor de tip *regmaglipti*. Se poate astfel imagina parcursul prin atmosfera terestră și temperaturile, la care a putut ajunge materia acestuia.
- Compoziția chimică a meteoritului este asemănătoare cu cea din nucleul Terrei. Astfel de comparații ne ajută în explicarea originii meteoritului și a dezintegrării unor corpuri astrale similare ca structură cu Pământul.
- În concluzie, aceste fragmente reprezintă un mijloc didactic deosebit de important în studiul geologiei planetare, facilitând cunoașterea și înțelegerea fenomenelor de acest gen.

BIBLIOGRAFIE

- Iancu, O.G., **2001**. *Iron meteorites in Romania mineralogical collections*, în „Analele Științifice ale Universității „Alexandru Ioan Cuza”, Geologie.”, tom. XL VII, Iași.
- Kolesnikov E. M., Lavrukhina A.K., Levsky L. K., Fisenko, A. V., **1972**. *Radiation ages of diferent fragments of the Sikhote-Alin meteorite fall*, în „Geochimica et Cosmochimica Acta” vol. 36, Issue 5: 573-576.
- Krinov E.L., **1971**. *New Studies of the Sikhote - Alin Iron Meteorite Shower*, în „Meteoritics”, vol. 6/3:127-138.
- Săcrieru R., *Fragment din meteoritul Sikhote Alin (Rusia 1947) aflat în colecția Muzeului Vrancei*, <http://cimec.ro> / <http://muzeulvrancei.ro>: 245-248.

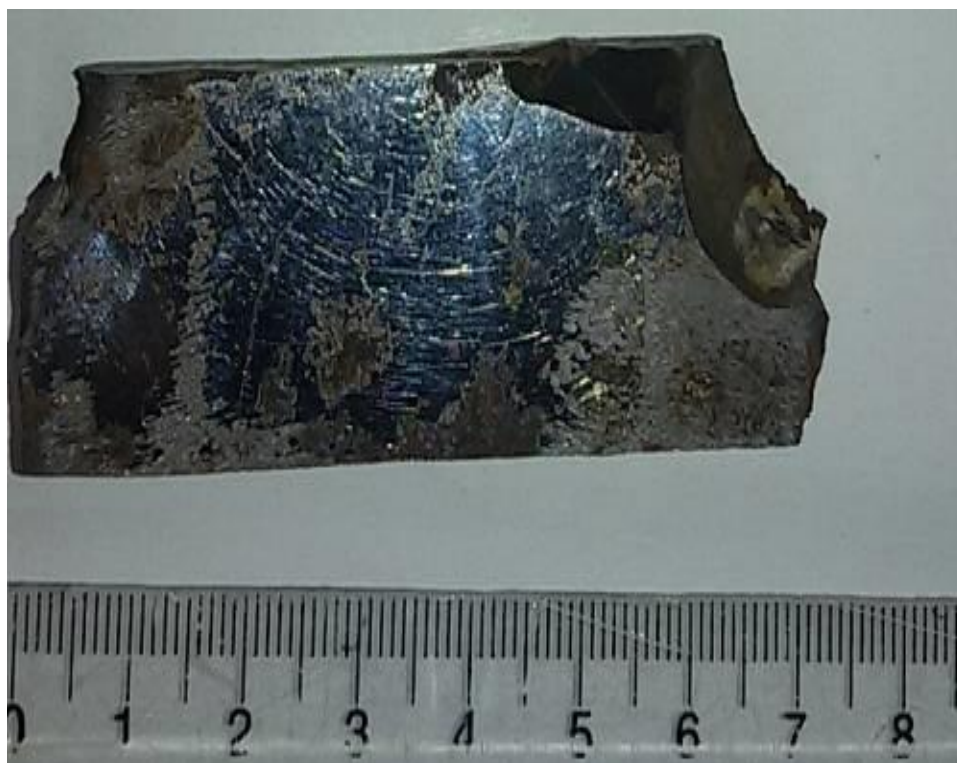


Fig. 4. Fragment de meteorit nr. 226.



Fig. 5. Fragment de meteorit nr. 227.