

Research

БЕЛОГРАДЧИШКИЯТ МЕТЕОРИТ¹⁾

Б.В. ТОШЕВ

Abstract. The paper reveals the history of the meteorite of Belogradchik (1874), samples of which have been presented in many meteorite collections in all over the world except Bulgaria. The meteorite, often named ‘Virba’, was studied and described by Daubrée (1874) and Meunier (1893).

Keywords: meteorites, Virba, Belogradchik, Daubrée, Meunier

Увод

Метеоритът, паднал в района на Белоградчик²⁾ (с. Върба, 43°32' N 22°38' E), присъства във всички престижни метеоритни колекции, но днес той не е представен в България. Най-голям къс от него (3040 g) се пази в Музея по естествена история в Будапеща, къс от 104 g може да се види в Музея по естествена история във Виена, 74 g се намират в Музея по естествена история в Париж, три къса с общо тегло 38 g могат да се видят в Британския музей. Малки образци с тегло 1,5 g, 4,5 g и 1,8 g се намират съответно в Музея по естествена история в Берлин, Колекцията от метеорити във Ватикана и в Музея по естествена история в Чикаго.



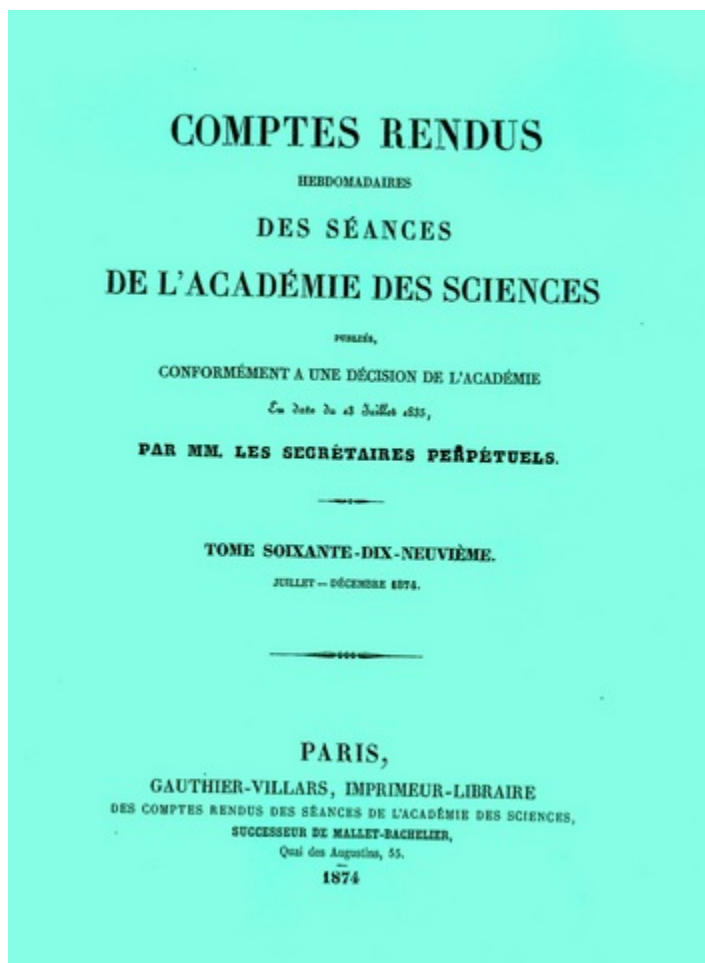
Фиг. 1. Гр. Белоградчик с крепостта

Метеоритът е паднал с ужасяващ шум в една дъбова гора, забивайки се на 1 м дълбочина, и бил с тегло 3,6 kg. Това се е случило в годината 1291 по турски, на 20 май, стар стил, или на 1 юни (нов стил) 1874 г. Събитието е станало на място, отдалечено на $\frac{1}{4}$ час от малкото белградчишко селце Върба, което, дори 10 години по-късно, е имало едва 15 къщи (Коцев, 1884) Днес в световните метеоритни каталози този метеорит най-често се означава с името Virba, но други използвани синоними са Urba, Belgradjek, Belgrade Djik, Wirba (Prior, 1923; Grady & Graham, 2000).

Първа публикация за белградчишкия метеорит

Първата публикация за белградчишкия метеорит е на Г.-О. Добре [Gabriel-August Daubrée] (1874) в *Comptes rendus de l'Academie des Sciences* (Фиг. 2). Това съобщение веднага е било реферирано в

прочутите тогава и сега *Nature* [13 август 1874 г.] (1874) и *Chemical News* [25 септември 1874 г.] (1874).



Фиг. 2. *Comptes Rendus* от 1874 г.

По-долу за пръв път се представя български превод³⁾ на това научно съобщение, чийто оригинал е показан на Фиг. 3.

[К]ОСМОЛОГИЯ. Бележка върху метеорит, паднал на 20 май 1874 г. в Турция, в село Вирба до Видин; от г-н Добре

Имам честта да представя на Академията парче от метеорит, паднал на 20 май 1874 г. в Турция, в село Вирба до Видин. Парчето ми

беше изпратено от Негово Превъзходителство Сафвет паша, министър на образованието.

Както обикновено, падането е било съпроводено от силен шум. Тялото, чието тегло е само 3,600 кг, е проникнало в почвата на дълбочина 1 метър. То е покрито изцяло с черна матова кора. Формата му е фрагментарна, както се вижда от една снимка. На мястото на отчупването се наблюдава светлосиво вещество с вид на камък (литоидно), много дребнозърнесто, грапаво на пипане, в което са разпръснати многобройни зрънца с метален блясък. В някои части се вижда глобуларна структура. При изучаването под микроскоп върху тънка плака се наблюдава, че почти всички каменни зрънца са прозрачни, почти безцветни, много напукани и реагират на поляризирана светлина.

Металната част се състои главно от зрънца с неправилна форма, със сивия цвят на желязо и състоящи се от никелирано желязо. Както показва обработката с киселина, има примеси от железен сулфид, които най-често може и да не са видими. Многобройни, но изключително малки, черни зрънца, състоящи се от хромирано желязо, са разпръснати сред каменната маса. Въпреки разликата в плътността, те така са разпръснати, че е много трудно да се разделят чрез промиване.

След като частта, привличаща се от магнит, се отдели колкото е възможно по-добре, оставащото неметално вещество се атакува от разрежена солна киселина. Образува се желе, подобно на перидот (разновидност на минерала оливин). Има нереагирал остатък, който съставлява по-малко от половината от общото тегло и който вероятно съдържа енстатит (безводен магнезиев силикат $MgSiO_3$).

Метеоритът от Вирба принадлежи към групата на *sporadosideres*, от раздел *oligosideres*. Той се отнася към най-разпространения вид, като метеорита от Люсе (Сарт, департамент в северозападна Франция) или

луцент. Неговият изглед го доближава до много метеорити от този вид, между които ще спомена следните:

COSMOLOGIE. — *Note sur une météorite tombée, le 20 mai 1874, en Turquie, à Virba près Vidin; par M. DAUBRÉE.*

« J'ai l'honneur de présenter à l'Académie un fragment d'une météorite tombée récemment en Turquie, dans le village de Virba, près Vidin, que Son Excellence Safvet Pacha, ministre de l'Instruction publique, a bien voulu m'adresser.

» Comme d'ordinaire, la chute a été accompagnée d'un bruit intense. La masse, dont le poids est seulement de 3^{kg},60, a pénétré dans le sol à la profondeur de 1 mètre. Une croûte noire et mate l'enveloppe entièrement. La forme est fragmentaire, comme le représente une photographie.

» La cassure présente une substance lithoïde d'un gris clair, à grains très-fins, âpre au toucher, dans laquelle sont disséminés de nombreux grains à éclat métallique. Dans quelques parties elle montre une structure globulaire. Sur une plaque mince on reconnaît, par l'examen microscopique, que tous les grains pierreux sont transparents, à peu près incolores, très-fendillés et qu'ils agissent sur la lumière polarisée.

» La partie métallique consiste principalement en grains irréguliers, d'un gris de fer, qui consistent en fer nickelé. Le sulfure de fer y est mélangé, ainsi que le fait reconnaître le traitement par un acide, sans être ordinairement visible. Des grains noirs très-nombreux, mais fort petits, consistant en fer chromé, sont disséminés dans la substance pierreuse; malgré la différence de densité, la dissémination est telle qu'il est bien difficile de les séparer par un lavage.

» La substance non métallique, après que la partie attirable au barreau

(277)

aimanté a été séparée aussi bien que possible, est attaquable par l'acide chlorhydrique faible avec formation de gelée, à la manière du péridot; il y a un résidu inattaquable qui ne forme pas la moitié du poids total et qui contient probablement de l'enstatite.

» La météorite de Virba appartient au groupe des sporadosidères et à la section des oligosidères. Elle se rapporte à un type des plus répandus, celui de la météorite de Lucé (Sarthe) ou lucéite. Son aspect la rapproche tout particulièrement de plusieurs météorites de ce type, parmi lesquelles je mentionnerai les suivantes : Bachmut (Russie), 15 février 1814; Poitz (Allemagne), 13 octobre 1819; Angers (Maine-et-Loire), 3 juin 1822; Mascornbes (Corrèze), 31 juin 1835; Jowa, Linn-County (État-Unis), 25 février 1847; Ski (Norvège), 27 décembre 1848; ile d'Oesel, 11 mai 1855; Saint-Denis-Westrem (Belgique), 7 juin 1855; Buschoff (Courlande), 2 juin 1863; Dolgowola (Volhynie), 26 juin 1864. »

Фиг. 3. Daubrée [оригинал]

GÉOLOGIE COMPARÉE. — *Sur deux météorites turques récemment parvenues au Muséum d'Histoire naturelle.* Note de M. STANISLAS MEUNIER.

« J'ai reçu récemment, par l'intermédiaire de M. Le Mesle, deux échantillons de météorites offerts à la collection du Muséum, par M. Halid Edhem Bey, au nom de son père, feu Edhem Pacha. Les pierres dont il s'agit n'ont pas encore été, à ma connaissance, l'objet d'une publication.

» La première est tombée auprès de Tirnowa, en Roumélie, à une époque non indiquée; elle fut recueillie en 1873. L'échantillon que j'ai sous les yeux est enveloppé, sur une partie de sa surface, d'une croûte noire

C. R., 1893, 2^e Semestre. (T. CXVII, N^o 4.)

34

(258)

et mate, de moins d'un millimètre d'épaisseur. La cassure montre une roche d'un gris clair, remarquable avant tout par sa structure clastique ou fragmentaire. Sa densité est égale à 3,690. La comparaison avec les spécimens déjà étudiés conduit à y reconnaître le type lithologique désigné depuis 1870 dans la collection du Muséum sous le nom de *mesminite*. On y distingue facilement deux roches, mélangées sous la forme de fragments : ces deux roches manifestent respectivement les caractères des deux types dits *lucélite* et *limerickite* et dont chacun est représenté par de nombreuses météorites distinctes (*).

» On sait déjà que les météorites clastiques ou bréchiformes contiennent, dans leur structure hétérogène, l'une des preuves les plus nettes des anciennes relations stratigraphiques mutuelles des divers types de roches météoriques.

» La seconde météorite est tombée le 2 juin 1883 dans une forêt auprès du village d'Urba, arrondissement de Belgrade Djik. Elle est uniformément blanche et reproduit tous les traits de la *lucélite*, roche qui, comme on vient de le dire, intervient comme élément constituant dans la météorite de Tirnowa et qui compose à elle seule plus de soixante météorites tombées en tous pays, de 1768 jusqu'à aujourd'hui.

» La pierre d'Urba présente une densité égale à 3,427; elle est très finement grenue et le microscope y révèle une structure presque entièrement cristalline. Cependant quelques portions vitreuses se voient çà et là entre les éléments figurés. Les silicates, en partie attaquables aux acides et essentiellement magnésiens, sont associés à des grenailles extrêmement ramifiées de fer nickélé et de pyrrhotine. »

ÉCONOMIE RURALE. — *Les sables du désert de la Basse-Égypte.*

Note de M. A. ANDOUARD, présentée par M. P.-P. Dehérain.

« Les sables de la partie du désert de la Basse-Égypte comprise entre le canal Ismaïlia et le lac Mezaleh sont progressivement envahis par la cul-

(*) Il est intéressant de retrouver des traits de composition et de structure aussi compliqués dans des masses tombées en des régions très diverses : la nouvelle météorite de Tirnowa est, à tous égards, identique avec celles de Mooza-Khoorna (Indes) 23 mai 1865, de Saint-Mesmin (Aube) 30 mars 1866, de Cangas de Onis (Espagne) 6 décembre 1866, de Bandong (Java) 10 décembre 1871, de Tysne (Norvège) 20 mai 1884, etc.

Деветнадесет години по-късно

Следващата публикация за белоградчишкия метеорит (Meunier, 1893) се появява в същото списание в 1893 г. Ето нейният български превод,³⁾ а нейният оригинал е показан на Фиг. 4. Автор на тази статия е Станислас Мение (Stanislas Etienne Meunier):

[С]РАВНИТЕЛНА ГЕОЛОГИЯ. За два турски метеорита, получени неотдавна в Музея за естествена история. Бележка от Станислав Мение

Неотдавна получих, чрез посредничеството на г-н Ле Мел, две проби от метеорити, подарени на музейната сбирка от г-н Халид Едем бей, в памет на баща му, покойния Едем паша. Камъните не са били досега обект на публикация, доколкото знам.

Първият камък е паднал близо до Търново, в Румелия, неизвестно кога, а е бил намерен през 1873 г. Част от повърхността на пробата, която е пред очите ми, е обвита с черна матова коричка с дебелина най-малко 1 милиметър. Мястото на отчупването е светлосиво, забележително преди всичко с кластичната си или фрагментарна структура. Плътноста е 3,690. Сравнението с изследвани вече образци показва, че това е литологичен тип, известен от 1870 г. в колекцията на музея, под името *месминит* (*mesminite*). Различават се лесно два скални пласта, смесени под формата на фрагменти: тези два пласта проявяват съответно отличителните черти на два типа, наречени *луцеит* и *лимерикит*, всеки от които е представен от многобройни различни метеорити¹.

¹ Интересно е, че се откриват отличителни черти на значително сложни по състав и структура маси, паднали в доста различни региони: новият Търновски метеорит във всяко отношение е идентичен на тези от Mooza-Khoorna (Индия) 23 май 1865, Свети

Казват, че кластичните метеорити съдържат в хетерогенната си структура едно от най-чистите доказателства за старите стратиграфски взаимовръзки на различни типове метеоритни скални отломъци.

Вторият метеорит е паднал на 2 юни 1883 г. в една гора до село Юрба (Urba) в района на Белоградчик (Belgrad Djik). Той е равномерно бял и възпроизвежда всички черти на *луцеита*, скален пласт, който, както току-що беше споменато, влиза в състава на метеорита от Търново и който е съставна част на повече от 60 метеорита, намерени в цялата страна от 1768 година до днес.

Камъкът от Юрба (Urba) има плътност 3,427. Той е много фино зърнест, а под микроскоп се разкрива, че е почти изцяло кристален. Все пак тук-там се наблюдават стъкловидни участъци. Силикатите, предимно магнезиеви, и частично атакуеми от киселини, са свързани с изключително разклонени зрънца (сачмички) от никелирано желязо и пиротин (минерал железен сулфид, pyrrhotine).

Кои са Добре и Мение?

Сравняването на двете публикации разкрива някои съдържателни различия и голяма разлика в датировката на падането на метеорита в Белоградчик – при Добре това се е случило през 1874 г., а при Мение събитието е станало през 1883 г. Не е изключено това да е печатна грешка, защото в статията на Мение се говори за турски метеорити, а през 1883 г. Белоградчик вече е в територията на Княжество България. „Камъните не са били досега обект на публикация, доколкото знам” – пише Мание, а това е особено странно, защото, както ще се види от следващото изложение, Мение е бил дълги години (от 1864 до 1892 г.) помощник на Добре и едва след смъртта на Добре през 1892 г. той е заел

Месмин (Aube) 30 март 1866, Кангас де Онис (Испания) 6 декември 1866, Бандонг (Ява) 10 декември 1871, Тисн (Норвегия) 20 май 1884 и др.

мястото му в Лабораторията по геология в Париж, като тогава е получил и званието професор (Caillet Komorowski, 2006).

Габриел-Огюст Добре (1814 – 1892) е прочут за времето си минералог и геохимик, член на Академията на науките и професор по геология в Националния музей по естествена история в Париж. Образованието и научната си подготовка Добре е получил в особено престижното и сега Политехническо училище – Училище по науки и инженерство (École Polytechnique) и в Минното училище (École des Mines). Оглавяването на Лабораторията по Минералогия към Националния музей по естествена история е дало възможност на Добре да проведе широки проучвания на огромен брой минерални образци, между които и метеорити. Това е довело до сериозно разширение на съществуващата вече метеоритна колекция. Може да се каже, че тази колекция в научния си вид е дело на Добре и годината на нейното раждане е 1861. Плод на проучванията на Добре в геохимията на минералите и метеоритите са над 1 400 публикации в изданията на Френската академия на науките. Всичко това е намерило широко научно и обществено признание – Добре е кавалер на най-големите френски научни и граждански отличия. Затова една година преди смъртта си той е имал основания да каже (цитира се по [8]): „Постигнах всичко, което поисках”. А прочутият френски химик Марслен Бертло (Marcellin Berthelot (1827 – 1907)), секретар на Академията на науките в Париж, определя живота на Добре така (Berthelot. 1905): „Добре израсна в богато семейство, имаше лесен живот и плодородна и много успешна кариера”.



Фиг. 5. Огюст Добре (Caillet Komorowski, 2006)

Станислас Етиен Мение (1843 – 1925) от 1864 до 1892 е бил помощник на Добре в Лабораторията по геология на Националния музей по естествена история в Париж. Поради голямата обществена заетост на Добре, Мение е реалният организатор и куратор на колекциите на Лабораторията. След смъртта на Добре Мение е получил званието професор и титуляр на Катедрата по геология. Геологията на метеоритите е неговата научна област. Смята се, че след него експерименталната геология е получила статут на самостоятелна научна област.



Фиг. 6. Станислас Мение (Caillet Komorowski, 2006)

Подобно на Добре и Мение има богато научно творчество – той е автор на повече от 600 публикации, между които са 30 книги. Като професор е известен със живото си въображение и младежкия си устрем в преподаването; проникателен, добронамерен и учтив – така е приетан Мение от студентите си. Мение е помощник на директора на Музея от 1910 до 1919 г., когато се е пенсиониран на 75 годишна възраст, без обаче да прекъсва научната си работа чак до смъртта си 6 години по-късно.

Заклучение

С природните си забележителности и в много други отношения Белоградчик е познат на културния свят от столетия: „Нито теснините на Ollioules в Прованс, нито дефилето на Pancorbo в Испания, нито Алпите, нито Пиринеите, нито най-дивните планини на Тирол и Швейцария, биха могли да се сравнят с това, което видях при Белоградчик” (Blanqui, 1845)⁴⁾ – е едно от многото свидетелства за това. Белоградчишкият метеорит внася един нов и непознат досега (поне на широката публика) щрих в историята на този български град.

БЕЛЕЖКИ

1. Версия на тази статия вече е публикувана: Тошев, Б.В. (2009). *Химия*, 18, 143-153.
2. Белоградчик (Фиг. 1) е град в Северозападна България, тогава с една от най-големите турски крепости, запазена почти напълно и сега. Районът на Белоградчик е между най-красивите в България с прочутите Белоградчишки скали, разположени на голяма площ, пещерата Магура, пещерата Козарника и много други природни и културни забележителности. Нищо чудно, че сега Белоградчишките скали намират достойно място в световното състезание за новите седем световни природни чудеса.
3. Преводът от френски е на доц. д-р Адриана Тафрова-Григорова.
4. Българският превод на този пасаж се цитира по (Савчев, 1928; Панов, 1938).

ЛИТЕРАТУРА

- Коцов, Д.Ц. (1884). *Описание на Видинския окръг*. Русе.
- Панов, К. (1938). *Белоградчик (минало и настояще)*. Белоградчик: Стамен Каменов.
- Савчев, Н. (1928). *Пътеводител на гр. Белоградчик*. София: Белоградчишка популярна банка.
- Berthelot, M. (1905). Notice historique sur la vie et les travaux de M. Daubrée, membre de l'Academie. *Review Scientifique Ser. 5, 3*, 33-38; 65-71.
- Blanqui, A.-J. (1845). *Voyage en Bulgarie*. Paris: W. Coquebert.
- Caillet Komarowski, C.L.V. (2006). The meteorite collection of the national museum of natural history in Paris, France (pp. 163-204). In.: Bowden, G.J.H & Howarth, R.J. (Eds.). *The history of meteorites and key meteorite collections: fireballs, falls and finds*. London: Geological Society.
- Chemical notices from foreign sources. (1874). *Chemical News*, September 25, 155.
- Daubrée, G.-A. Note sur une meteorite tombée, le 20 mai 1874, en Turquie, à Virba près Vidin. *Comptes Rendus Acad. Sci. Paris*, 79, 276-277.
- Grady, M.M. & Graham, A.L. (2000). *Catalogue of meteorites: with special reference to those represented in the collection of natural history museum*. London: Cambridge University Press.
- Meunier, S. (1893). Sur deux meteorites torques récemment parvenus au museum d'histoire naturelle. *Comptes Rendus Acad. Sci. Paris*, 97, 257-258.
- Prior, G.T. (1923). *Catalogue of meteorites with special reference to those represented in the collection of the British Museum (natural history)*. London: British Museum.

Societies and academies: Academy of Sciences, Paris. (1874). *Nature*, August
13, 298.

✉ Prof. Dr. B.V. Toshev,
Department of Physical Chemistry,
University of Sofia,
1 James Bourchier Blvd., 1164 Sofia
BULGARIA
E-Mail: toshev@chem.uni-sofia.bg