

Andrzej KOTOWIECKI¹

Tektyty i szklivo impaktowe w świetle badań i odkryć archeologicznych na świecie

Tektites and impact glaize in the light of research and archaeological discoveries in the world

Abstract: It should be emphasized that the tektites have been permanently linked in many regions of the Earth with the history of mankind. One of the oldest finds is the Vltavite amulet, which was found in a Cro-Magnon settlement, that is 29,000 years ago. Prehistoric tools made of tektites are found at various archaeological sites around the world. Wherever there are tektites, man has used them in various ways: as tools, objects of worship, magic objects or healing objects. They also appear in many legends as magic stones, e.g. in China in the 10th century AD, tektites were collected as "stones of the god of thunder". Some shamans believe that they have the power to transmit and receive messages over long distances and that they have properties that protect against disease. Aborigines in Australia believed that they had enormous power in rites of raining down and that they were also remedies for many ailments. In fact, tektites have always been associated with magic, highly appreciated by people and they are still enjoys great interest among scientists all over the world. The above conclusions can be reached by analyzing many discoveries and scientific research in the areas of tektite occurrence.

Keywords: archeology, meteorites, tektites, artifacts, Australites, Darwin Glass, Georganites, Filipinites, Lybian Desert Glass, Moldavites

Wstęp

Należy podkreślić, że tektyty trwale związały się z historią ludzkości w wielu regionach Ziemi. Jednym z najstarszych znalezisk jest amulet z wełtawitu, który został znaleziony w osadzie ludu Cro-Magnon sprzed 29.000 lat (Blood 1996). Narzędzia prehistoryczne wykonane z tektytów są znajdowane na różnych stanowiskach archeologicznych rozsianych po całym świecie. Wszędzie tam, gdzie są tektyty, człowiek używał ich jako narzędzia, obiekty kultu, obiekty magiczne, czy obiekty lecznicze.

Występują też w wielu legendach jako kamienie magiczne np. w Chinach w X wieku tektyty były zbierane jako „kamienie boga gromów”. Niektórzy szamani uważają, że mają one moc przekazywania i odbioru wieści na duże odległości

¹ Członek Polskiego Towarzystwa Meteorologicznego, Wadowice; email: tektites123@op.pl

oraz posiadają właściwości chroniące przed chorobami. Aborygeni w Australii uważali, że posiadają one ogromną moc w obrzędach sprowadzania deszczu, a także są środkami leczniczymi na wiele dolegliwości. Właściwie tektyty zawsze miały też związek z magią (Kotowiecki 2003). Dlatego śmiało można stwierdzić, iż przez prawie 30 tys. lat znanej historii tektyty były bardzo wysoko cenione przez ludzi i nadal też cieszą się wielkim zainteresowaniem naukowców na całym świecie. Do powyższych wniosków można dojść analizując wiele odkryć i badań naukowych w rejonach występowania tektytów.

Australity

Znaczy rdzennych plemion z niektórych części Australii Południowej zbierali tektyty i stosowali je w leczeniu chorób (Basedow 1905). Wśród kolekcji artefaktów aborygeńskich w British Museum of Natural History w Londynie jest skrzynia australitów opisanych przed laty jako „bomby obsydianowe”, nazywane przez tubylców „mappain”. Według znalazcy były one połykane jako lekarstwo (Fenner 1939). Szeroko rozrzucone miejsca znalezisk tych artefaktów świadczą o powszechnym zastosowaniu przez australijskich Aborygenów tektytów do celów leczniczych. Warto przy tym zauważyć, że plemiona, które używały je do tych celów, zamieszkiwały w granicach australijskiego pola występowania tektytów.

Jednak w przeciwieństwie do niektórych plemion pokładających wiarę w lecznicze wartości australitów, inne grupy tubylców wierzyły w ich niszczycielską moc. Odnotowano kilka przykładów praktyki używania australitów jako kamieni śmiercionośnych. Były one używane jako pociski, które miały spowodować rzeczywiste fizyczne uszkodzenia, ale też z powodu ich przypuszczalnych nadprzyrodzonych mocy, były używane też w taki sposób, aby wywołać „strach śmierci”. Rdzenni posiadacze australitów na niektórych obszarach południowo-zachodniej części Australii Zachodniej wierzyli w ich moc dręczenia wrogów wszelkimi rodzajami chorób (Tate 1879).

Aborygeni mieszkający w dystrykcie Gippsland we wschodniej Wiktorii, używali australitów jajowatego kształtu, które miały mieć moc powodowania śmierci przez zwykłe dotykanie tego artefaktu. Medycy z plemienia Wheelman z południowo-zachodniej Australii byli znani jako magowie - „mul gary”, a tubylcy darzyli ich wielkim szacunkiem, przy czym większość praktyk ograniczała się do użycia kamieni w tym właśnie tektytów. Każdy kamień różniący się znacznie od innych był natychmiast uznawany jako kamień magiczny. Chociaż nie został on specjalnie wybrany do konkretnego rodzaju magicznej praktyki, wydawało się, że istniała jakaś reguła rządząca jego przeznaczeniem (Dunn 1912).

Każdy „mul gar” miał swoją kolekcję magicznych kamieni, które nosił w torbie wykonanej ze skóry kangura (Hassell 1936). Z opisu Hassella jasno wynika, że około pół tuzina kamieni w posiadaniu tego plemienia było dobrze ukształtowanymi australitami. Tubylcy używali ich podczas obrzędów wywoływania deszczu. Inne kamienie używane do praktyk magicznych były specyficznie przeznaczone do leczenia chorób, rzucania klątwy na członków innego plemienia lub

grupy innych plemion, zwiększania obfitości zwierzyny łownej, do zatrzymywania wiatru, przesyłania wiadomości na duże odległości i do wielu innych celów (Baker 1957). Jak podkreślają też w swoich badaniach niektórzy naukowcy australity były też wykorzystywane do produkcji małych narzędzi (Akerman 1975; Hallam 1977)

Szkło Darwina

Warto wspomnieć, że tasmańscy Aborygeni tworzyli od zamierzchłych czasów kamienne narzędzia o bardzo ostrych jak brzytwa krawędziach. Robili je również ze Szkła Darwina. Były przydatne jako narzędzia do wszelkiego rodzaju polowań, zbieractwa a nawet do walki (Science Vibe 2020).

Georgiaity

Obszar występowania georgiaitów wynosi około 8000 mil kwadratowych i obejmuje co najmniej 18 hrabstw w środkowo-wschodniej części USA, w stanie Georgia. Znajdywane są one wzdłuż granicy geologicznej eocenu/oligocenu. Około 35 milionów lat temu, na przełomie tych okresów geologicznych, spadł w tym rejonie deszcz tektytów. Znanych jest do tej pory ponad 2000 okazów, a tylko 8 z nich, jak wykazały badania, ma oznaki obróbki przez ludzi kultury Paleo.

W lutym 2004 roku pierwszym wyjątkowym znaleziskiem było ostrze do strzały typu Clovis. Odkrycia dokonała Marie Johnston z Eastman w stanie Georgia. Artefakt ten został znaleziony w hrabstwie Bulloch, około 50 mil od wybrzeża Atlantyku. Ten okaz jest mały i delikatny. Ma charakterystyczny szaro-oliwkowy kolor, bez inkluzji, z jednym niewielkim pęcherzykiem powietrza. Ma wymiary 39×22×4 mm i wagę 3,57 grama. Jest bardzo dobrze zachowany z powierzchnią lekko zamgloną. Należy zaznaczyć, że artefakt ten jest typowy dla kultury Clovis i Midland, która rozwijała się na terenach Georgii około 9000–11 700 lat temu. (Povenmire 2002, 2003, 2004)

Tektyty środkowoamerykańskie

W roku 1992 dokonano odkrycia sporej ilości tektytów w ruinach miasta Majów w Tikal w Gwatemali (Hildebrand i in. 1994). Odkrycie to świadczyło, że tektyty były traktowane jak kamienie szlachetne lub też były używane do celów ceremonialnych. Początkowo sądzono, że są one importem z innych terenów. Przeprowadzone późniejsze badania wykazały jednak, że są pod wieloma względami podobne do tektytów znajdujących na Haiti i to odkrytych na granicy K-T (kreda/trzeciorzęd), czyli mogących pochodzić od uderzenia meteorytu na półwyspie Jukatan w Meksyku ok. 65 milionów lat temu w pobliżu obecnego miasta Chicxulub.

Od tego czasu w tamte rejony Ameryki Środkowej udało się wiele ekspedycji. Każda wyprawa zaowocowała zwiększeniem rozmiaru obszaru występowania tektytów. Obecnie szacuje się, że teren występowania tych tektytów ma około pół miliona kilometrów kwadratowych, pokrywających większość Półwyspu Jukatan

w Meksyku, Gwatemale, Honduras, Nikaragugę, San Salvador i Kostarykę (Povenmire i in. 2013). Dotychczas znaleziono ich ponad 500, a waga największego wynosi 43 gramy. Znaleziska te są przykładem wpływu badań archeologicznych na nowe odkrycia geologiczne, gdyż badania te przyczyniły się do odkrycia nowych terenów występowania tektytów.

Filipinity

Archeolodzy podczas prowadzenia wykopalisk na Archipelagu Filipińskim znajdowali również ciekawe tektyty, które wzbudziły ich zainteresowanie. To właśnie zapoczątkowało badania prowadzone przez Henry'ego Otleya Beyera, który był amerykańskim antropologiem i który większość swojego dorosłego życia spędził na Filipinach (Ogunseye 2003). W 1925 został kierownikiem wydziału antropologii tamtejszego uniwersytetu oraz jego pierwszym profesorem. Opisuje on w wielu swoich pracach naukowych znalezienie tektytów na różnych stanowiskach archeologicznych, co świadczy o zainteresowaniu tektytami ludów pierwotnych zamieszkujących różne rejony wysp filipińskich. Prawdopodobnie tektyty były wysoko cenione w różnych praktykach magicznych (Beyer 1934, 1936, 1947, 1948).

Następnym odkrywcą tektytów był Gustav Heinrich Ralph von Koenigswald niemiecko-holenderski paleontolog i geolog, który prowadził badania nad hominidami, w tym *Homo erectus*. Jego odkrycia i badania skamieniałości hominidów na Jawie oraz innych ważnych skamieniałości południowo-wschodniej Azji ugruntowały jego reputację jako jednej z czołowych postaci XX-wiecznej paleoantropologii. Von Koenigswald znalazł również przerobione tektyty w tych samych złożach, w których znaleziono skamieniałości człowieka jawajskiego. Tektyty pochodziły z najwyższych warstw Trinilu w Sangiran w Środkowej Jawie, 18 km na północ od Solo. Jeśli skamieniałości *Homo erectus* zostały znalezione w osadach zawierających tektyty, muszą mieć około 780 000 lat lub mniej.

Szkło Pustyni Libijskiej

Jeżeli chodzi o Szkło Pustyni Libijskiej to właśnie z tym materiałem kosmicznym wiąże się ciekawy zabytek odkryty w dniu 4 listopada 1922 roku w grobowcu Tutanchamona przez Howarda Cartera (De Michele 1998). Jest to naszyjnik, który w punkcie centralnym ma przepiękny okaz Szklą Pustyni Libijskiej. Drugim znaczącym odkryciem jest pięściak ze Szklą Pustyni Libijskiej. Został on znaleziony 23 czerwca 1979 roku na Saharze na tzw. Morzu Piaskowym w Egipcie, na szerokości geograficznej 25°8'N i długości geograficznej 25°35,5'E, w pobliżu południowej granicy znanego obszaru dystrybucji tego szkliwa.

Ta część Sahary jest bardzo trudna do spenetrowania, gdyż charakteryzuje się rozległym polem liniowych wydm, przebiegających niemal dokładnie w kierunku NS, które sięgają nawet wysokości do 100 m i mają dziesiątki kilometrów długości. Oddzielone są też wewnętrznymi korytarzami nazywanymi „ulicami” sięgającymi szerokości od 2 do 5 km (Roe i in. 2015). Odkryto tam wiele obrobionych

ostrzych narzędzi z tego szkliva (O'Keefe 1976). Znalezione ostrza zostały również dokładnie opisane przez Claytona i Spencera (Clayton i in. 1934).

Węławity

Nawet człowiek prehistoryczny przyczynił się w niewielkim stopniu do dzisiejszego rozmieszczenia węławitów. Najstarsze znaleziska archeologiczne węławitów datowane są na okres paleolityczny. Jednym z najstarszych znalezisk jest amulet z węławitu z osady ludu Cro-Magnon, czyli sprzed 29 000 lat (Blood 1996). Obrobione kawałki węławitów, związane z paleolitycznymi pozostałościami prehistorycznymi, znaleziono na niektórych stanowiskach archeologicznych w Austrii jak Gudenushöhle i Willendorf. Są one charakterystyczne zwłaszcza dla neolitu na zachodnich Morawach. Neolityczne węławity płatkowe zostały po raz pierwszy opisane przez Palliardiego w 1897 roku.

Ciekawym znaleziskiem jest wypolerowany węławit w kształcie dysku znaleziony w fortyfikacjach Skřipiny w małym garnku wraz z rzeźbą głowy byka. Stanowiska archeologiczne i współczesną ocenę węławitów z południowych Czech opisali w swojej pracy Červený i Fröhlich. Dla kilku małych artefaktów ich badania zakładają epokę mezolitu i są obiecujące pod względem liczby narzędzi, gdyż znaleziono kilka węławitów ze śladami celowego rozszczepienia na polu Křemenička (Červený i in. 1990).

Podsumowanie

Warto na koniec wspomnieć również, że chińscy archeolodzy wiążą wynalezienie prawie 800 tysięcy lat temu na terenach doliny Bose w Guangxi w południowych Chinach, narzędzi kamiennych wykonanych obustronnie (m.in. pięściaki), właśnie ze spadkiem tektytów w Środkowym Paleolicie. Tektyty będące w rejonie Australoazjatyckim liczą $803\ 000 \pm 3000$ lat i są z tego samego okresu, co najstarsze znane duże narzędzia tnące tzw. indeksowane narzędzia tnące (LCT, *Indexable Cutting Tools*) w Azji Wschodniej. Te artefakty kamienne rozprzestrzeniły się później na całą Euroazję i Afrykę.

Naukowcy sugerują, że bezpośrednią przyczyną tego postępu technicznego w Azji Wschodniej był upadek tektytów i związane z tym wydarzeniem katastrofalne pożary (Wang i in. 2014). Pożary te doprowadziły do spalania się lasów na terenach zamieszkałych przez hominidów, dlatego zaczęli oni wytwarzać tego typu udoskonalone narzędzia z kamieni.

Jest coraz więcej udokumentowanych przypadków wytwarzania narzędzi i różnych przedmiotów z tektytów. Wszędzie tam, gdzie są tektyty, człowiek ich używał. Na pewno czekają nas jeszcze wspaniałe odkrycia w tym zakresie, gdyż są odkrywane nowe strefy występowania tektytów (Szopa i in. 2021). Dlatego współpraca archeologów i geologów jest niezbędna. Jest jeszcze na pewno bardzo dużo artefaktów pozostawionych przez naszych przodków do odkrycia. Czy w muzeach w Polsce może znajdować się więcej takich niezwykłych zabytków

wykonanych z meteorytów, czy też tektytów? Wydaje mi się, że aby to zweryfikować należałoby przeprowadzić kompleksową akcję inwentaryzacyjno-badawczą.

Należy też zweryfikować niektóre wcześniejsze badania naukowe obwołane jako sensoryjne, które po zastosowaniu najnowszych metod okazały się błędne. A tak było właśnie z złotą koroną ze Skarbu Średzkiego, która prawdopodobnie należała do żony cesarza Karola IV Luksemburskiego. Okazało się, że złotnik wstawił do korony szkło koloru zielonego zamiast tektytów, jak sądzono wcześniej (Sachanbiński 2021).

Na koniec jako prawnik mogę dodać, że zabytki wykonane z meteorytów i tektytów są jedynymi na świecie artefaktami chronionymi przez prawo i to w stu procentach. Są niezwykle z uwagi na materiał użyty do ich wykonania i przez to zaliczanymi do zabytków niezwykle ważnych dla światowej kultury materialnej.

Pragnę podziękować Pani dr Jadwidze Białej za cenne uwagi, które pomogły ulepszyć ten artykuł.

Literatura

- Akerman K., 1975, *The use of australites for the production of implements in the western desert of Western Australia*. Occasional Papers in Anthropology, University of Queensland, 4, s. 117–123.
- Baker G. 1957. *The role of australites in aboriginal customs*, Memoirs of the National Museum of Victoria, 22, s. 1–23.
- Basedow H., 1905, *Geological report on the country traversed by the South Australian government north-west prospecting expedition 1903*, Transactions of the Royal Society of South Australia, 29, s. 89.
- Beyer H.O., 1934, *A brief account of the Pugad-Babuy tektite-bearing site, of southwestern Bulacan Province, Luzon*, [w]: Beyer H.O., 1961–1962, *Philippine Tektites*, Volume 1, University of the Philippines Publications in Natural History and in the new field of Space Science, Part I (Paper No. 6), s. 112–130.
- Beyer H.O., 1936, *General notes on the Kubao tektite site (with map)*, [w]: Beyer H.O., 1961–1962, *Philippine Tektites*, Volume 1, University of the Philippines Publications in Natural History and in the new field of Space Science. Part II (Paper No. 9), s. 87–126.
- Beyer H.O., 1947, *Outline review of Philippine archaeology by islands and provinces*, Philippine Journal of Science, 77(3–4), s. 205–374.
- Beyer H.O., 1948, *Philippine and East Asian Archaeology, etc. Philippine National Research Council. (Manila; Dec 1948)*, Bulletin 29, s. 13–14.
- Blood M.L., 1996, *The Tektites of Tibet*, Meteorite, May, s. 18–19.
- Clayton P.A., Spencer L.J., 1934, *Silica-Glass from the Libyan Desert*, Mineralogical Magazine, 23, s. 501–508.
- De Michele V., 1998, *The Libyan Desert Glass scarab in Tutankhamun's pectoral*, Sahara, 10, s. 107–109.
- Dunn E.J., 1912, *Australites*, Bulletin of the Geological Survey of Victoria, 27, s. 1–23.
- Fenner C., 1939, *Blackfellows' Buttons, the remarkable glass meteorites of Australia*, The Sky – Magazine of Cosmic News, 3 (8), s. 16–17, 27.
- Hassell E., 1936, *Notes on the Ethnology of the Wheelman Tribe of South-Western Australia*, Anthropos, 31, s. 706–707.

- Hildebrand A.R., Moholy-Nagy H., Koeberl C., Senftle T., Thorpe A.N., Smith P.E., York D., 1994, *Tektites found in the ruins of the Maya city of Tikal, Guatemala*, Abstracts of the Lunar and Planetary Science Conference, s. 549–550.
- Kotowiecki A., 2003, *Święte meteoryty*, *Meteoryt*, 3(47), s. 26–28.
- Kotowiecki A., 2021, *Zabytkowe artefakty wykonane z meteorytów i tektytów*, (Historic artifacts made of meteorites and tektites), *Acta Soc. Meteor. Polon.*, 12, s. 73–80.
- Povenmire H., 2002, *Georgia tektites worked into artifacts by American Indians*, *Central States Archaeological Journal*, April, s. 70–71.
- Povenmire H., 2003, *Georgiites – Worked into Artifacts by Early Man*, *Meteorite Magazine*, 9(1), s. 40.
- Povenmire H., 2004, *A Georgia Tektite Worked into a Projectile Point*, *Meteorite Magazine*, 10(4), s. 29.
- Sachanbiński M., 2021, informacja prywatna.
- Szopa K., Kotowiecki A., 2021, *Pierwszy tektyt z Wysp Andamańskich (Wyspa Havelock) (The first tektite from Havelock Island in India)*, *Acta Soc. Meteor. Polon.*, 12, 2021, s. 92–97.
- Tate R., 1879, *Anniversary address of the president*, *Transactions of the Philosophical Society of Adelaide*, South Australia, (Society became Royal Society of South Australia), 2, s. 70–71.

Źródła internetowe

- Baker G., 1957, *The role of australites in aboriginal customs*, *Memoirs of the National Museum of Victoria*, 22 (8), s. 1–23. <https://museums victoria.com.au/media/5624/jmmv228.pdf> (dostęp 31-10-2021)
- Červený T., Fröhlich J., 1990, *Archeologické nálezy vltavínů*. Sbor. 5. Konf. o Vltavínech (České Budějovice 1987), s. 39–45. (In Czech). https://is.muni.cz/th/tj7aq/bakalarka_02.pdf
- Hallam S.J., 1977, *Recent Archaeological Research in Western Australia*, *Australian Archaeology*, 6, s. 13–27. https://dspace.flinders.edu.au/xmlui/bitstream/handle/2328/424/1977006013027_FINAL.pdf;jsessionid=10FA03A99EF9BED3E06B32850F229FD2?sequence=1 (dostęp 31-10-2021)
- Ogunseye A., 2003, *Henry Otley Beyer (1883-1966)* https://web.archive.org/web/20100528214044/http://www.mnsu.edu/emuseum/information/biography/abcde/beyer_henry.html (dostęp 31-10-2021)
- O’Keefe J.A., 1976, *Tektites and Their Origin*, Chapter 1. <http://www.originoftektites.com/1-historical-introduction.php>
- Povenmire H., Cornec L., Burrer B., 2013, *The Central American Tektite Strewn Field progress*, Florida Institute of Technology, Report 2013. <https://www.hou.usra.edu/meetings/lpsc2014/pdf/1145.pdf> (dostęp 31-10-2021)
- Roe D., Olsen J., Underwood J.R. Jr, Giegengack R.F., 2015, *A handaxe of Libyan Desert glass*, Cambridge University Press. <https://www.cambridge.org/core/journals/antiquity/article/abs/handaxe-of-libyan-desert-glass/CBC4A2F9368B2B58ED9D2B328AF09B59> (dostęp 31-10-2021)
- Science Vibe, 2020, *Tasmanian Aborigines Fashion Razor Sharp Weapons from “Impactite”*. <https://sciencevibe.com/2020/08/25/tasmanian-aboriginals-their-razor-sharp-weapons-from-outer-space/> (dostęp 31-10-2021)
- Wang W., Bae C.J., Huang S., Huang X., Tian F., Mo J., Huang Z., Huang C., Xie S., Li D., 2014, *Middle Pleistocene bifaces from Fengshudao (Bose Basin, Guangxi, China)*, <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24630526/> (dostęp 31-10-2021)