

METEORYT

Nr 105

Kwiecień 2025

ISSN 1642-588X



W numerze:

- Sieć Skytinel działa!
- Poszukiwania meteorytów Wilkanówko i Pułtusk
- Formowanie się tektytów
- Meteoryt Ratyń
- Sylwetki PTMet (cd.)

METEORYT

aperiodyk
dla miłośników meteorytów

ISSN 1642-588X

Wydawca:

Olsztyńskie Planetarium
i Obserwatorium Astronomiczne

Al. Piłsudskiego 38

10-450 Olsztyn

tel. (89) 533 49 51

opioa@planetarium.olsztyn.pl



Aperiodyk jest dostępny w postaci
cyfrowej na stronie internetowej
wydawcy.

[https://planetarium.olsztyn.pl/
meteoryty](https://planetarium.olsztyn.pl/meteoryty)

oraz na stronie:

<http://meteoryt.info>

Redaguje i tłumaczy większość
tekstów:

Andrzej S. Pilski

14-530 Frombork

tel. kom. 696 805 247

aspmet@wp.pl

Redakcja techniczna
i skład komputerowy:

Jacek Drązkowski

jotde@ol.onet.pl



Na okładce:

Marcin i Wiktor Hajwos ze *znalezioną masą
główną meteorytu Drelów. Migawki z poszu-
kiwań Drelowa. Fot. Marcin Hajwos*

Wyżej:

*Płytkę meteorytu Drelów z kolekcji Marka
Woźniaka.*

Od Redaktora:

Podobnie jak przed rokiem, ten numer miał ukazać się już kilka miesięcy wcześniej i zawierać głównie drugą część wywiadów z członkami Polskiego Towarzystwa Meteorytowego, które nieustrudzenie przeprowadza, i publikuje na stronie pressmania.pl, Andrzej Kotowiecki. oraz artykuły Leszka Chrósta przedstawiające jego dociekania dotyczące tektytów. Przygotowanie jego znów się odwlekało, aż doczekaliśmy się spadku meteorytów na teren Polski. Ich znalezienie, to ogromny sukces sieci Skytinel, którą zorganizował, i jej działanie przedstawił przed rokiem na konferencji PTMet, Mateusz Żmija. Nie dał się jednak namówić na opisanie szerzej tej sieci i jej osiągnięć na łamach „Meteorytu”. Przedstawił tylko w efektownym felietonie swoje wrażenia dotyczące obserwacji bolidu i zlokalizowania deszczu meteorytów na wschód od Radzyna Podlaskiego.

Chciałbym przypomnieć, że w „Meteorycie” możemy przeczytać tylko to, co zechcą napisać autorzy. W przypadku nowego meteorytu znalazcy ograniczyli się do wyrażania na Facebooku radości ze znalezienia okazów. Pozostaje mieć nadzieję, że do czasu ukazania się kolejnego numeru ktoś zechce napisać coś więcej, albo ukażą się publikacje naukowe na temat tego meteorytu, które będzie można omówić.

Wzorem do naśladowania pozostaje prof. Szymon Kozłowski, który zorganizował poszukiwania meteorytów Wilkanówka i Pułtusk oraz opisał dokładnie ich rezultaty, przy okazji też przedstawiając ubiegłoroczną konferencję w Zielonej Górze, której zorganizowanie było głównie jego zasługą. W przypadku Wilkanówka nic nie znaleziono, ale przykład Pułtusa pokazuje, jak powinno wyglądać podsumowanie poszukiwań i ile informacji niszcą inni poszukiwacze, którzy znajdują okazy sobie, by pochwalić się nimi na Facebooku, ale odmawiając opublikowania podobnych map rozmieszczenia znalezisk, co pozwoliłoby lepiej poznać obszar rozrzutu meteorytu Pułtusk.

Leszek Chrost od lat wytrwale analizuje tektyty używając różnych, dostępnych dla siebie metod i zgodził się podzielić z nami wynikami swoich dociekań. Chciałbym wspomnieć, że w kolekcji Olsztyńskiego Planetarium jest połówka znalezionego przez niego, najbardziej niezwykłego okazu Moraska. Dzięki temu, że zgodził się na przecięcie swego znaleziska, okazało się, że ten szrapnel składa się z trzech fragmentów połączonych ze sobą w tak wysokiej temperaturze, że figury Widmanstättena pojawiają się dopiero w pewnej odległości od linii zetknięcia.

Andrzej Kotowiecki przypomina, że osoby, z którymi przeprowadził wywiady, nie zostały jakoś szczególnie wyróżnione. Prosił i nadal prosi o wywiady wszystkich, którzy mają jakiś związek z meteorytyką w Polsce. Niektórzy zdecydowanie odmówili, inni nieustannie wymawiają się brakiem czasu. Przedstawione są więc tylko te osoby, które zgodziły się odpowiedzieć na pytania, zasadniczo w kolejności, w jakiej rozmowy zostały przeprowadzone.

Z przyjemnością zwracam uwagę, że kanał na YouTube zatytułowany „W gabinecie astronoma”, utworzony i prowadzony przez prof. Szymona Kozłowskiego, wspomniany tu przed rokiem, nadal działa i wciąż jest bardzo interesujący. Nieustannie polecam!

Ogromnie dziękuję autorom, którym zawdzięczamy ten numer, a szczególnie Jackowi Drązkowskiemu, który, mimo ogromu innych zajęć, znalazł czas na złożenie tych materiałów w całość.

Andrzej S. Pilski

W dniach 25–26 kwietnia 2025 roku w Olsztyńskim Planetarium i Obserwatorium Astronomicznym odbędzie się XIII Seminarium Polskiego Towarzystwa Meteorytowego, którego głównym tematem będzie meteoryt Drelów. Zapraszamy do udziału. Szczegóły na stronie:

<https://www.ptmet.org.pl/xiii-seminarium-meteorytowe-olsztyn-2025/>

Skytinel — sieć bolidowa z perspektywy twórcy

Mateusz Żmija

Pewnie nieraz zdarzyło ci się patrzeć w nocne niebo z nadzieją, że „coś się wydarzy”. A gdy już się wydarzyło — jasna smuga, potężny błysk, może rozświetlony horyzont — w głowie od razu pojawia się długa lista pytań, w tym dwa niepozwalające zasnąć: „Czy spadło?”, a jeśli tak, to „Gdzie spadło?”.

Od tych pytań zaczęła się historia sieci Skytinel. I od jeszcze jednego, zadanego półżartem przez słowackich kolegów podczas wspólnych poszukiwań: „Taki duży kraj, taki płaski... i naprawdę nie tam u was nie spada?”. Chodziło im oczywiście o to, że przez dwie dekady Polska nie doczekała się spadku meteorytu, który zostałby zaobserwowany, przeanalizowany i odnaleziony przez krajową sieć bolidową. Trzeba było to zmienić.

Na początku myślałem o kilku kamerach, raczej hobbystycznie. Ale jak to bywa — jedno urządzenie prowadzi do drugiego, pojawiają się kolejni zapaleńcy, znajomi oferują pomoc. Wkrótce projekt stał się poważniejszy. Wiosną 2024 roku wystartowała sieć Skytinel — na początku lokalna, dziś ogólnopolska. Dokładnie rok później mamy już 36 stacji obserwacyjnych i kolejne w budowie.

Nie było wielkich grantów. Były za to rozmowy z przyjaciółmi, pasjonatami meteorytów, astrofotografami, nauczycielami i astronomami. Większość sieci powstała dzięki zaangażowaniu społeczności meteorytowej, z czego jestem szczególnie dumny. Kamery kierunkowe



Dominik Skurzok i autor w trakcie montowania stacji SN06 w Istebnej.

i all-sky, autorskie oprogramowanie do rejestracji zjawisk i analizy danych, własny symulator ciemnej fazy lotu — brzmi technicznie, ale chodzi po prostu o to, by jak najlepiej łapać bolidy, a przy okazji wiele się nauczyć.

I rzeczywiście, nie robimy tego na próżno. W ciągu pierwszego roku działania Skytinel zarejestrował siedem zjawisk, które mogły zakończyć się spadkiem meteorytu. W październiku 2024 roku jedno z nich przyniosło oczekiwany efekt: Jarosław Morys, operator stacji SN02 w Zielonkach i mój serdeczny kolega, znalazł w Austrii fragment meteorytu o wadze 3,5 grama. Niewielki, ale potwierdzony — pierwszy w historii sieci.

Nie każde (a może nawet mało które) zarejestrowane zjawisko kończy się sukcesem w terenie. Spadki w okolicach Tuszyna, Świecia, Grzebska, Szczecinka czy Braniewa miały potencjał, ale do dziś nie udało się tam nic znaleźć. Mimo to każdy z tych bolidów jest cenny — dla statystyk, danych, doskonalenia metod. A meteoroidy potrafią zaskakiwać — od orbit bliskich Słońcu, przez pas planetoid, po bardziej odległe rejony Układu Słonecznego.

Największym dotychczasowym sukcesem jest meteoryt Drelów. To wtedy projekt naprawdę przekroczył granicę między marzeniem a rzeczy-



Meteoryt Haag znaleziony przez Jarosława Morysa.

wistością. 18 lutego 2025 roku, o 18:04, nad wschodnią Polską rozbiły się niebo. Mój tata obchodził wtedy urodziny, więc siedzieliśmy przy kawie i tortach. Ale bolid widział pół kraju — wiadomość dotarła do mnie błyskawicznie, mimo wyłączanego dzwonka w telefonie.

Dzięki nagraniom z kilku naszych stacji i przydomowej kamery z Garwolina, jeszcze tej samej nocy wyznaczyłem trajektorię lotu w atmosferze. Następnego dnia, razem z Szymonem Kozłowskim i Gáborem Kóvágó, wskazaliśmy potencjalny obszar spadku. Trzy dni później Maksymilian Jakubczak znalazł pierwszy okaz. 93 gramy, które pokonało miliony kilometrów, by wylądować dokładnie tam, gdzie się spodziewaliśmy. Tego samego dnia, na sąsiednim polu, kolejny okaz znalazł nasz kolega z sieci — Wojciech Burzyński, operator stacji SN17. A potem pojawiło się wiele wspaniałych znalezisk, w tym masa główna — ponad półkilogramowa kosmiczna skała, odnaleziona dzięki pracy całego zespołu. Moment, kiedy trzymasz w rękach coś, co jeszcze przed chwilą istniało tylko jako jeden z wielu symulowanych punktów na mapie, trudno opisać słowami. To była chwila spełnienia, ale też potężna motywacja, by działać dalej. Bo choć Drelów to sukces, Skytinel dopiero się rozpędza.

Codzienna praca nad siecią to nie tylko emocje. To przede wszystkim regularne wizyty na dachach każdego z operatorów, czyszczenie kopulek, ostrzenie obiektywów, kontrola działania oprogramowania, godziny kalibracji astrometrycznej, analiza danych, dopasowywanie modeli. Na szczęście wspierają nas programiści i uczelnie. Politechnika Rzeszowska pracuje nad algorytmami sztucznej inteligencji do wykrywania i analizy zjawisk. To ogromna pomoc, ale też duże wyzwanie. Koordynacja sieci to moja druga, a czasem pierwsza praca. Czasem kosztem snu, ale zawsze z satysfakcją.

Skytinel to nie tylko narzędzie naukowe. To też coś bardzo osobistego. Pasja, która wciąga coraz mocniej. Dlatego z przyjemnością opowiadam o niej w szkołach, na konferencjach i w mediach — nie po to, by promować siebie, ale by pokazać, że meteoryty to coś więcej niż „skały z kosmosu”. To świadkowie początków Układu Słonecznego, starsi niż sama Ziemia. Każda próbka to jak list z przeszłości — trzeba go jednak odnaleźć i odczytać.



Stacja bolidowa SN08 w Malborku.



Szymon Kozłowski i Mateusz Żmija przy stacji bolidowej SN20 w Ostrowiku.



Stacja bolidowa SN21 na wieży Obserwatorium Astronomicznego w Olsztynie.



Bolid Drelów zarejestrowany przez stację SN08 prowadzoną przez Szymona Ozimka.

A przyszłość Skytinela? Planujemy dalszy rozwój: więcej stacji, więcej partnerstw — głównie międzynarodowych — i coraz lepsze narzędzia do analizy danych. Marzy mi się, by Polska stała się miejscem, gdzie spadki meteorytów będą regularnie rejestrowane, odnajdywane i badane. W końcu, jak żartowali Słowacy — mamy duży, płaski kraj. Warto to wykorzystać.

Więc gdy następnym razem zobaczysz na niebie błysk — pomyśl, że gdzieś, po drugiej stronie ekranu, ktoś właśnie analizuje nagranie, liczy trajektorię i planuje wyprawę w teren. Bo nocne niebo to nie tylko romantyczna sceneria. To żywa opowieść. A my — dzięki Skytinelowi — coraz lepiej potrafimy ją czytać.

dw



Masa główna meteorytu Drelów in situ.



Poszukiwacze z masą główną meteorytu Drelów.

XIII Konferencja Meteorytowa Polskiego Towarzystwa Meteorytowego oraz Poszukiwania Meteorytu Wilkanówko

Szymon Kozłowski

Polskie Towarzystwo Meteorytowe powstało w 2002 roku i w ramach jego działalności co roku organizowane są na zmianę seminaria i konferencje meteorytowe. Pomysł zorganizowania XIII Konferencji Meteorytowej w Zielonej Górze wysunął Piotr Górski, członek Polskiego Towarzystwa Meteorytowego i mieszkaniec Zielonej Góry, w trakcie XII Seminarium Meteorytowego w Olsztynie w maju 2023 roku. Idea ta została zaakceptowana i w kolejnym roku w dniach 19–20 kwietnia 2024 roku w Zielonej Górze odbyła się XIII Konferencja Meteorytowa Polskiego Towarzystwa Meteorytowego (fot. 1).

Konferencja współorganizowana (oraz współfinansowana) była przez Instytut Astronomii Uniwersytetu Zielonogórskiego, gdzie zasadniczą rolę w organizacji odegrał jego dyrektor prof. dr hab. Andrzej Maciejewski. Konferencja odbyła się w Auli 106 Budynku A-29 na Wydziale Fizyki i Astronomii Uniwersytetu Zielonogórskiego przy ul. prof. Z. Szafrana 4a w Zielonej Górze. Na pierwszy dzień konferencji zaplanowane zostały

trzy sesje wykładowe oraz Walne Zebranie Polskiego Towarzystwa Meteorytowego, poprzedzane przerwami kawowymi oraz obiadową, a zakończony kolacją w Piwnicy Artystycznej Kawon (ul. Zamkowa 5, Zielona Góra). W ramach rozpoczęcia konferencji gości przywitał dyrektor prof. dr hab. Andrzej Maciejewski oraz prezes Polskiego Towarzystwa Meteorytowego prof. dr hab. Tadeusz Przylibski. Piątkowe sesje wykładowe składały się z następujących wykładów (w kolejności wygłoszenia):

- dr hab. Marcin Wesołowski, prof. UR, „Emisja porowatych aglomeratów z powierzchni jądra komety”
- prof. dr hab. Tadeusz Przylibski, „Dziurawy bazalt — eucrite melt breccia Jikharr 001” (fot. 2)
- dr inż. Marcin Kaczmarzyk, „Zjawiska impaktowe jako nadrzędny proces kształtujący powierzchnię Księżyca”
- mgr Martyna Jakubowska, „Badania Mossbauerowskie niezrównoważonych chondrytów zwyczajnych”



Fot. 1. Uczestnicy XIII Konferencji Meteorytowej w Zielonej Górze.

- Bartłomiej Magdziarz, „Poszukiwanie artefaktów w świetle obowiązujących przepisów”
- Mateusz Żmija, „Projekt SKYTINEL — cele i postępy”
- Jan Andrzejewski, „Reaktywacja PFN14”

Sobotnia część konferencji zawierała dwie sesje wykładowe, składające się z następujących prelekcji (także w kolejności wygłoszenia):

- dr hab. Krzysztof Szopa, prof. UŚ oraz dr Tomasz Krzykowski, „Mikrometeority i inne mikrosferule ze Śląska: studium porównawcze”
- prof. dr hab. Tadeusz Przylibski, Mateusz Szczęsniewicz oraz dr Konrad Blutstein, „Księżyc jest fajny”
- mgr Andrzej Pilski, „Wystawa „Gabinet Materii Kosmicznej”
- mgr Grzegorz Sęk, „Tematyka meteorytowa w działaniach edukacyjnych Młodzieżowego Obserwatorium Astronomicznego w Niepołomicach”
- Marcin Cimała, „Stosowanie paraloidu w meteorytach”
- Aleksander Błasiak „Meteoryt Ribbeck — okoliczności odkrycia oraz podstawowy chemizm”

W trakcie konferencji mgr Grzegorz Sęk zaprezentował plakat pt. „Gablota z okazami Kazimierza Mazurka”. Już po zakończeniu naukowej części konferencji, Planetarium Wenus w Zielonej Górze zaprosiło uczestników konferencji na seans pod kopułą planetarium. Po seansie, także pod kopułą planetarium, odbył się wykład otwarty pt. „Meteoryt Wilkanówko”, wygłoszony przez Szymona Kozłowskiego, a przygotowany we współpracy z Tomaszem Jakubowskim i Markiem Woźniakiem.

W ramach konferencji zaplanowane zostało wypożyczenie największego w Polsce fragmentu meteorytu Wilkanówko, okazu o wadze 64 g z Oddziału Muzeum Mineralogicznego Instytut Nauk Geologicznych Uniwersytetu Wrocławskiego przy ul. Kuźnicznej 22 we Wrocławiu. Pomimo zgody Dyrekcji Muzeum, nie udało się uzyskać wymaganego ubezpieczenia meteorytu (tj. otrzymano odmowy ubezpieczycieli), które było jednym z warunków wypożyczenia meteorytu.

Meteoryt Wilkanówko (Grüneberg) spadł 22 marca 1841 roku około godziny 15:30 po serii słyszalnych detonacji i huków w promieniu kilkudziesięciu kilometrów od ówczesnego Grünbergu (Zielona Góra). Większy z dwóch znalezionych okazów, o wadze około 1067 g, spadł 2 km na północ od wsi Radomia (niem. Seiferscholz), jednocześnie około pół kilometra na północ od drogi nr 32 (fot. 3). Okaz ten uderzył w ziemię kilkadziesiąt metrów od jedenastu osób pracujących w zagajniku sosnowym. Wydobyli oni z 15 cm zagłębienia ponad kilogramowy okaz, który rozpadł się na dwie części. Większa z tych części, o wadze 712 g (fot. 4), znajduje się dzisiaj w Muzeum Przyrodniczym w Berlinie. Mniejszy meteoryt spadł



Fot. 2. Prof. Tadeusz Przylibski w trakcie wykładu.

w pobliżu dwóch osób znajdujących się na nieużytkach w połowie drogi pomiędzy dzisiejszymi wsiami Stöne (niem. Schloin) i Wilkanowo (niem. Heinrichau/Wittgenau). Te dwa okazy znalezione zostały w odległości około 6 km od siebie. Opis wyglądu większego z nich, w tym częściowy brak skorupy obtopieniowej na powierzchni, sugeruje rozpad meteorytu na niskiej wysokości (najprawdopodobniej już w ciemnej fazie lotu) i spadek większej niż dwa liczby fragmentów. Meteoryt Wilkanówko jest chondrytem zwyczajnym typu H4. Dokładny opis okoliczności spadku tego meteorytu znajduje się w Polskiej Wikipedii Meteorytowej*.

Imprezą towarzyszącą XIII Konferencji Meteorytowej były zorganizowane grupowe poszukiwania fragmentów meteorytu Wilkanówko, które spadły zaledwie kilka kilometrów od dzisiejszej zachodniej granicy miasta Zielona Góra. Przygotowania do zorganizowanych poszukiwań meteorytu Wilkanówko rozpoczęte zostały już pod koniec 2023 roku. Jako organizator poszukiwań, w liście do Ministerstwa Kultury i Dziedzictwa Narodowego z 2023 roku zapytałem o kwestię meteorytów i ich poszukiwań. W odpowiedzi otrzymałem kilka istotnych informacji: (1) meteoryty nie są zabytkami (chyba, że jest z nich wykonany jakiś stary artefakt), (2) ponieważ meteoryty nie są zabytkami nie podlegają pod *Ustawę z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami* (3), do poszukiwań meteorytów **nie jest wymagana** zgoda konserwatora zabytków i (4) do poszukiwań meteorytów **wymagane jest** pozwolenie właściciela terenu.

Przygotowany został wniosek do Nadleśnictwa Zielona Góra o pozwolenie na zorganizowane grupowe poszukiwania meteorytu Wilkanówko z użyciem urządzeń elektronicznych — wykrywaczy metali. Wniosek został wysłany do Nadleśnictwa Zielona Góra w dniu 10 listopada 2023 roku, a zgoda została udzielona dnia 21 listopada 2023 roku i dotyczyła grupy 40 poszukiwaczy. Obszar poszukiwań zaprezentowany jest na fot. 3. Z początkiem 2024 roku ogłoszony został nabór zgło-

* [http://wiki.meteoritica.pl/index.php5/Grüneberg_\(Wilkanówko\)](http://wiki.meteoritica.pl/index.php5/Grüneberg_(Wilkanówko))

szeń. Na poszukiwania zgłosiło się 39 osób, w kolejności zgłoszeń byli to: Szymon Kozłowski, Mariusz Kozłowski, Marcin Hajwos, Adrian Siekiera, Ireneusz Kobus, Michał Sidorowicz, Grzegorz Przykaza, Jarosław Nadybał, Maksymilian Jakubczak, Jarosław Morys, Mateusz Żmija, Sara Zamorska, Maciej Czesnowicz, Tomasz Sosnowski, Paulina Grześ, Arkadiusz Burak, Janusz Kosmowski, Michał Błażejowski, Paweł Zaręba oraz Julia Zaręba, Krzysztof Kowalczyk, Bartosz Jabłoński, Aleksander Błasiak, Mateusz Lewandowski, Paweł Frąckowiak, Michał Lampyrch, Marcin Kęta, Adam Maciszewicz, Jan Hadzicki, Krzysztof Domagała, Beata i Marek Woźniak. Dwóch poszukiwaczy nie wyraziło zgody na podanie imienia i nazwiska w tym artykule, a kilku nie zaznaczyło chęci podania ich nazwisk na powyższej liście. Tutaj warto także nadmienić, że nie wszyscy zgłoszeni poszukiwacze wzięli udział w poszukiwaniach z różnych przyczyn. Wspólne zdjęcie z rozpoczęcia poszukiwań zaprezentowane jest na fot. 5.

Poszukiwacze wyposażeni byli w wykrywacze metali, które potrafią rozpoznać meteoryt kamienny, chondryt zwyczajny z grupy H (fot. 6.). Wiedza ta oparta jest na doświadczeniach w poszukiwaniu meteorytów Pułtusk, także z grupy H. Użyte zostały następujące wykrywacze: Rutus Atrex (siedem sztuk), Rutus Versa (trzy), Rutus Alter (jeden), Rutus Argo 3 (jeden), XP Deus I/II (siedem), Whites Spectra V3i/DFX (trzy), Nokta ForsRelic/Makro/The Legend (siedem), Garrett Ace 400i (dwa), Teknetics 4000 Delta (jeden), Deeptech Vista X (jeden), Fisher F70 (jeden), Duratec Spectrum (jeden), Minelab X-terra



Fot. 4. Meteoryt Wilkanówko o wadze 712 g w Muzeum Przyrodniczym w Berlinie. Jest to największa część pochodząca z dużego okazu znalezionej na północ od wsi Radomia.



GRANICE POZWOLENIA
PRZYBLIŻONE MIEJSCA SPADKU METEORYTÓW
ZABYTEK ■

Fot. 3. Mapa obszaru spadku meteorytów Wilkanówko. Kolorem czerwonym zaznaczono przybliżone miejsca znalezienia dwóch okazów meteorytu, natomiast kolorem niebieskim zaznaczony jest obszar pozwolenia.

705 (jeden), Jabel J-267 (jeden) oraz Fortuna L (jeden). Obecność aż dwunastu wykrywaczy firmy Rutus w trakcie poszukiwań to zasługa Janusza Kosmowskiego, który od lat popularyzuje poszukiwania meteorytów Pułtusk tymi wykrywaczami na swoim kanale YouTube „Astrokosmo” (w 2024 roku znalazł dziewięć meteorytów Pułtusk wykrywaczami Rutus Atrex i Rutus Versa).

Oficjalne rozpoczęcie poszukiwań miało miejsce dnia 21 kwietnia o godzinie 9:30 w centralnej części obszaru spadku (fot. 4). Organizator poszukiwań w osobie Szymona Kozłowskiego przywitał przybyłych poszukiwaczy, krótko opowiedział o tym czego poszukujemy, gdzie poszukujemy i jakimi wykrywaczami metali. Na temat zachowania się lasie opowiedział pokrótce Bartłomiej Magdziarz, inżynier nadzoru w Nadleśnictwie Zielona Góra. Po testach i ustawieniu wykrywaczy poszukiwacze rozeszli się po obszarze poszukiwań. Po zakończeniu poszukiwań uczestnicy nie zgłosili informacji o znalezieniu dodatkowego okazu meteorytu Wilkanówko, uznano zatem, iż żadnego nie znaleziono.

Szymon Kozłowski poszukiwania prowadził przez trzy dni, 21–23 kwietnia 2024 roku wykrywaczem Rutus Atrex, a relację z tych poszukiwań można zobaczyć na kanale YouTube „W Gabinetce Astronoma”. Pierwsze-



Fot. 5. Oficjalne rozpoczęcie poszukiwań meteorytu Wilkanówko. Poszukiwacze w dniu 21 kwietnia 2024 roku.

go dnia poszukiwania były prowadzone w okolicy spadku większego z dwóch okazów meteorytu Wilkanówko, drugiego dnia na obszarze w środku linii łączącej lokalizacje dwóch okazów meteorytu Wilkanówko, a trzeciego dnia sprawdzane były okolice spadku małego okazu. Nowy okaz meteorytu nie został znaleziony.

W przygotowaniu tego artykułu korzystałem z Polskiej Wikipedii Meteorytowej. Podziękowania składam Marcinowi Hajwosowi za pomoc w przygotowaniu wniosku o pozwolenie na poszukiwania. Sprawne zorganizowanie konferencji zawdzięczamy Piotrowi Górskiemu, prezesowi Polskiego Towarzystwa Meteorytowego prof. dr hab.

Tadeuszowi Przylibskiemu oraz dyrektorowi Instytutu Astronomii UZ prof. dr hab. Andrzejowi J. Maciejewskiemu. Rozliczenie finansowe konferencji sprawnie przeprowadził skarbnik, Tomasz Ogłaza.

Bibliografia:

[http://wiki.meteoritica.pl/index.php5/Grüneberg_\(Wilkanówko\)](http://wiki.meteoritica.pl/index.php5/Grüneberg_(Wilkanówko))



Fot. 6. Spotkanie poszukiwaczy w okolicy znalezienia dużego okazu meteorytu Wilkanówko. Od lewej: Marcin Kęta, Krzysiek Domagała, Janusz Kosmowski, Szymon Kozłowski (prezentujący meteoryt Pułtusk).

Poszukiwania Meteorytu Pułtusk 2024

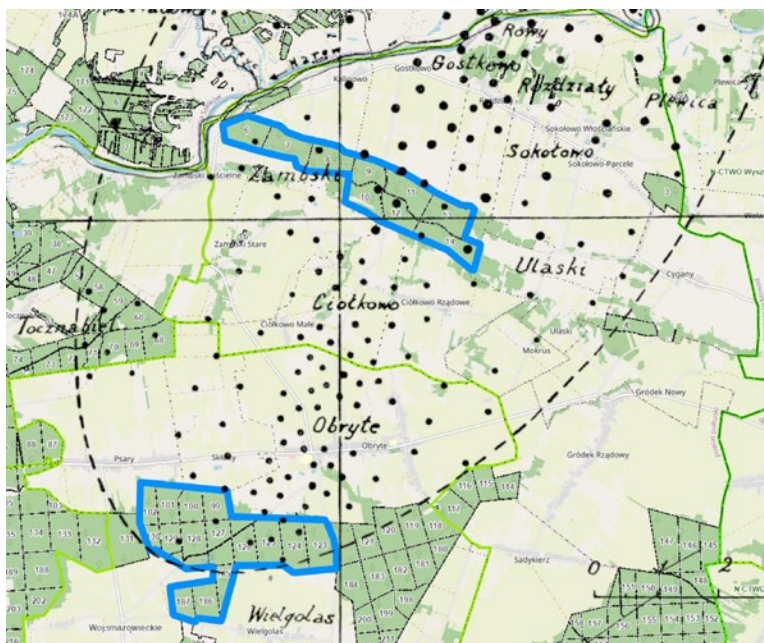
Szymon Kozłowski

Mroźnego zimowego wieczora, 30 stycznia 1868 roku, obserwowany był nad Warszawą bardzo jasny bolid. Zakończył on swój lot nisko nad północnym horyzontem, a po trzech minutach dało się słyszeć huki i gromy. W tym czasie około 15 km na północny-wschód od miasta Pułtusk mieszkańcy kilkunastu wsi byli świadkami spadku deszczu meteorytów. Spadło ich najprawdopodobniej co najmniej kilkanaście tysięcy, możliwe, że nawet kilkadziesiąt tysięcy. W krótkim czasie po spadku zebrano około dziesięć tysięcy okazów, a meteoryty znajdowane są tam do dziś. Wyznaczony obszar spadku zaczyna się w okolicy wsi Wielgolas, gdzie spadły najmniejsze okazy — tzw. groch pułtusk (rys. 1), aż do wsi Rzewnie, gdzie znajdowane były największe okazy. Odległość między tymi miejscowościami to około 18 km, natomiast szerokość obszaru spadku to około 9 km.

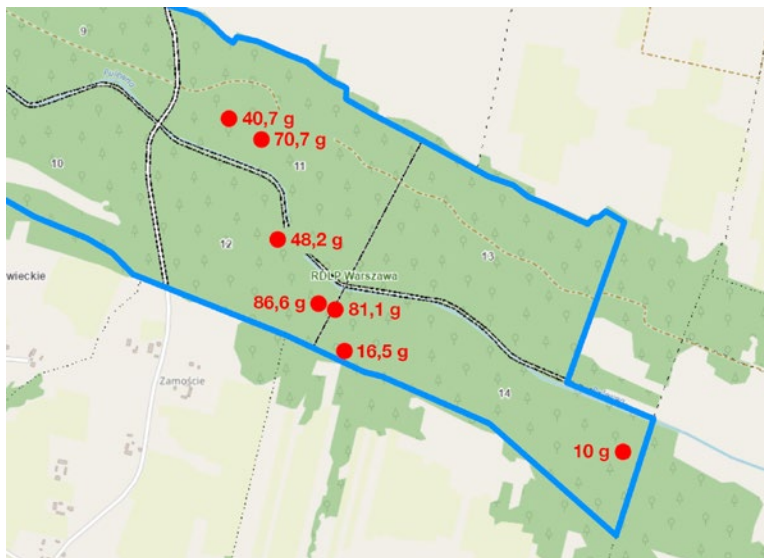
Oficjalnie meteoryt Pułtusk jest sklasyfikowany jako chondryt zwyczajny typu H5, aczkolwiek nowsze badania pokazują, że jest on brekcją typu H3.8-6 (Krzesińska 2016). Chondryty z grupy H zawierają duże ilości metalicznego żelaza, dlatego można ich poszukiwać wykrywaczami metali oraz magnesami. Po roku 2000 znalezionych zostało ponad 100 sztuk tych meteorytów*, przy czym corocznie znajdowanych jest kilka sztuk (możliwe, że więcej, ale o nich nie wiemy).

Jednym z celów statutowych Polskiego Towarzystwa Meteorytowego jest organizacja wypraw poszukiwawczych w miejsca spadków meteorytów. Autor artykułu i jednocześnie członek założyciel Towarzystwa postanowił w 2024 roku zorganizować grupowe poszukiwanie meteorytów w obszarze spadku meteorytu Pułtusk. W połowie czerwca 2024 roku wysłano do Nadleśnictwa Pułtusk zapytanie o możliwość zorganizowania grupowych poszukiwań meteorytów na terenach leśnych w centralnej i południowej części obszaru spadku. Pozytywna odpowiedź, zachęcająca do złożenia wniosku przyszła po kilku dniach. W serwisie Facebook, w grupie meteorytowej o nazwie „cosmoartel” utworzona

została ankieta z zakresem dat poszukiwań. Większość tych dat dotyczyła jesieni, czyli optymalnych warunków poszukiwawczych — gdy spadną liście i nie będzie już owadów (w tym komarów). Największą liczbę głosów uzyskał zakres dat 9–17 listopada 2024 roku, zawierający dwa weekendy, w tym ten pierwszy przedłużony.



Rys. 1. Południowa część obszaru spadku meteorytu Pułtusk. Na mapę Lasów Państwowych naniesiona została mapa z pracy Samsonowicz (1952). Obszary poszukiwań, na które uzyskane zostało pozwolenie otoczone są niebieską linią.



Rys. 2. Północno-wschodni obszar poszukiwań (wewnątrz niebieskiej linii). Czerwonymi kropkami zaznaczone są znalezione meteoryty Pułtusk ze znanymi współrzędnymi. Podane są także wagi meteorytów.

* Źródło: wiki.meteoritica.pl



Fot. 1. Meteoryt Pułtusk o wadze 70,7 g znaleziony przez Janusza Kosmowskiego.

Uwzględniając preferowane daty, przygotowany został wniosek o pozwolenie na poszukiwania meteorytów z użyciem urządzeń elektronicznych (tj. wykrywacze metali) i wykopy w gruncie o wymiarach 20×20×20 cm (tj. rozmiar szpadla). Wniosek został wysłany w drugiej połowie sierpnia, a zgoda została wydana 10 września 2024 roku. Liczba miejsc została ograniczona do „Szymon Kozłowski wraz z grupą 40 poszukiwaczy”. Mapa obszaru poszukiwań przedstawiona jest na rys. 1.

W połowie października 2024 roku ogłoszony został nabór poszukiwaczy. Oficjalnie zakończył się on 5 listopada 2024 roku, choć wszystkie 41 miejsc zostało wypełnione już 29 października.

Na poszukiwania zgłosiło się 41 osób, a byli to: Szymon Kozłowski, Marcin Hajwos, Rafał Mąka, Tomasz Siemieniak, Michał Bajor, Bartosz Mosakowski, Mateusz Żmija, Janusz Kosmowski, Jarosław Morys, Konrad Łęcki, Maksymilian Jakubczak, Sławomir Gos, Paweł Żochowski, Krzysztof Lisiecki, Roksana Maćkowska, Agnieszka Mirek, Piotr Kaliś, Mariusz Samborski, Jens Metschurat, Dariusz Długołęcki, Maciej Skierski, Krzysztof Oleszczuk, Witold Hanak, Kamil Augustynowicz, Robert Sukiennik, Andrzej Czech, Czesław Banaś, Paweł Śniadała, Marek Paciorek, Marcin Kowalik, Polina Biliaieva, Łukasz Witkowski, Damian Morawski, Marcin Satała, Ireneusz Pachulski, Marek Nisio, Marcin Gromek, Tomasz Sętopek, Marek Przybyłowski, Adam Suski i Katarzyna Walczak. Nie wszyscy zgłoszeni poszukiwacze wzięli udział w poszukiwaniach. Wspólne zdjęcie z rozpoczęcia poszukiwań zaprezentowane jest na fot. 10. Wśród wykrywaczy dominowały te z firmy Rutus (Versa, Atrex, Alter 71, Argo), Whites (XLT, Spectra), XP Deus (I, II), Minelab (Equinox 800, 705, X-Terra), czy Nokta (Legend, Makro).

Poszukiwania rozpoczęły się 9 listopada 2024 roku o godzinie 10:00 od spotkania dużej grupy poszukiwaczy z przedstawicielem Nadleśnictwa Pułtusk, podleśniczym Wojciechem Jankowskim. Autor artykułu jako organizator poszukiwań przywitał przybyłych poszukiwaczy, omówił to po co się zebraliśmy, czyli czym są meteoryty Pułtusk i jak ich poszukiwać. Podleśniczy Wojciech Jankowski opowiedział o zachowaniu w lesie, na co uważać oraz gdzie i jakie zmiany dotyczące gruntów były wykonywane na przestrzeni lat. Po oficjalnym rozpoczęciu poszukiwa-



Fot. 2. Konrad Łęcki prezentujący znaleziony przez siebie meteoryt Pułtusk o wadze 48,2 g.



Fot. 3. Szymon Kozłowski prezentujący znaleziony przez siebie meteoryt Pułtusk o wadze 40,7 g.

cze testowali swoje wykrywacze na kilku przywiezionych lub znalezionych meteorytach kamiennych, w tym meteorytach Pułtusk. Poszukiwaczom wykrywacze metali pomagał regulować Janusz Kosmowski. Po testach poszukiwacze rozeszli się po lesie rozpoczynając poszukiwania.

Pierwszy okaz meteorytu Pułtusk o wadze 70,7 g (fot. 1) znaleziony został już rano 9 listopada 2024 roku przez Janusza Kosmowskiego z użyciem wykrywacza metali Rutus Versa. Miejsce znalezienia zaznaczono na mapie (rys. 2.)

Drugi meteoryt Pułtusk o wadze 48,2 g (fot. 2 oraz mapa rys. 2) znaleziony został zaraz po południu pierwszego dnia poszukiwań przez Konrada Łęckiego. Tym razem użytym wykrywaczem był Rutus Atrex.

Trzeci okaz meteorytu Pułtusk znaleziony został przez Szymona Kozłowskiego dnia 9 listopada 2024 roku około godziny 14:50. Okaz waży 40,7 g (fot. 3 oraz mapa rys. 2), a do jego znalezienia użyty został wykrywacz Rutus Atrex.

Drugiego i trzeciego dnia poszukiwań meteorytów nie znaleziono.

Czwartego dnia poszukiwań, czyli 12 listopada 2024 roku, jeden okaz meteorytu odnajduje Jens Metschurat. Meteoryt waży 86,6 g (fot. 4 oraz mapa rys. 2). Wykrywaczem użytym do znalezienia tego okazu był Minelab Equinox 800.

Piąty dzień poszukiwań, czyli 13 listopada 2024 roku to prawdziwy wysyp meteorytów. Trzynastka jednak okazała się szczęśliwa. Dwa okazy meteorytu Pułtusk odnajduje Jarosław Morys. Pierwszy o wadze 52 g (fot. 5) i drugi o wadze 313 g (fot. 6), który po oczyszczeniu waży 310,7 g. Kolejne dwa meteoryty Pułtusk znajduje Paweł Żochowski, pierwszy o wadze 40,2 g oraz drugi o wadze 26,5 g.

Szóstego dnia poszukiwań meteorytów nie znaleziono.

Kolejnego dnia, 15 listopada 2024 roku, swój drugi okaz w trakcie tych poszukiwań odnajduje Jens Metschurat. Okaz waży 81,1 g (fot. 7 oraz mapa rys. 2) i znaleziony został wykrywaczem Minelab Equinox 800.

Przedostatni dzień poszukiwań, 16 listopada 2024 roku, kończy się dwoma znaleziskami Jensa Metschurata. Pierwszy okaz waży 16,5 g (fot. 8 oraz mapa rys. 2), natomiast drugi 10 g (fot. 11 oraz mapa rys. 2).

Ostatni i dziewiąty dzień poszukiwań nie przynosi nowych znalezisk.

„Poszukiwania meteorytu Pułtusk 2024” trwały dziewięć dni. Zapisano się na nie 41 poszukiwaczy (fot. 10). Sumarycznie znalezionych zostało 11 nowych okazów meteorytu Pułtusk, najmniejszy o wadze 10 g, a największy o wadze 313 g. Siedem z tych okazów autor artykułu miał możliwość obejrzeć, zważyć, przetestować wykrywaczem metali typu pinpointer, a także magnesem neodymowym. Pamiątkowe zdjęcie autora z rekordzistą tych poszukiwań — Jensem Metschuratem — zaprezentowane jest na fot. 11, a relacja wideo z tych poszukiwań dostępna jest na kanale YouTube „W Gabinetzie Astronoma”.

W przygotowaniu tego artykułu autor korzystał z Polskiej Wikipedii Meteorytowej. Podziękowania składam Marcinowi Hajwosowi za pomoc w przygotowaniu wniosku o pozwolenie na poszukiwania, a także Nadleśnictwu Pułtusk za możliwość przeprowadzenia poszukiwań meteorytów Pułtusk.



Fot. 4. Meteoryt Pułtusk o wadze 86,6 g znaleziony przez Jensa Metschurata.



Fot. 5. Meteoryt Pułtusk o wadze 52 g znaleziony przez Jarosława Morysa.



Fot. 6. Meteoryt Pułtusk o wadze 313 g znaleziony przez Jarosława Morysa. Po oczyszczeniu okaz waży 310,7 g.



Fot. 7. Meteoryt Pułtusk o wadze 81,1 g znaleziony przez Jensa Metschurata.



Fot. 8. Meteoryt Pultusk o wadze 16,5 g znaleziony przez Jensa Metschurata.



Fot. 9. Meteoryt Pultusk o wadze 10 g znaleziony przez Jensa Metschurata.



Fot. 10. Zdjęcie pamiątkowe z rozpoczęcia poszukiwań, 9 listopada 2024 roku.



Fot. 11. Szymon Kozłowski (z lewej strony) prezentujący swój okaz meteorytu Pultusk o wadze 40,7 g oraz Jens Metchurat prezentujący swoje pierwsze trzy okazy meteorytu Pultusk (od lewej 16,5 g, 81,1 g i 86,6 g).

Bibliografia:

Krzesińska 2016, Thermal metamorphic evolution of the Pultusk H chondrite breccia — compositional and textural properties not included in petrological classification, Geological Quarterly, 2016, 60 (1): 211–224

<http://wiki.meteoritica.pl/index.php5/Pultusk>



Formowanie się tektytów bliskie rozwiązania

Leszek Chróst¹

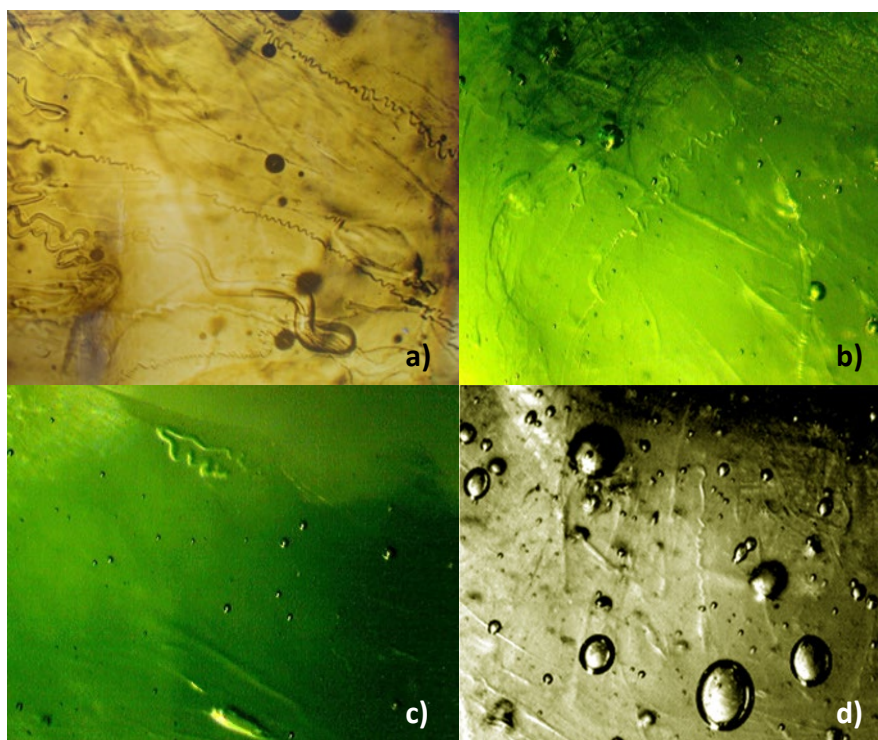
Wprowadzenie

Szkliste twory natury zwane tektytami, pomimo wieloletnich badań, unikają pełniejszego wyjaśnienia sposobu ich formowania się. Powszechnie przyjęto, że powstają w wyniku stopienia gruntu ziemskiego uderzeniem meteorytu o znacznej masie, co spowodowało wyrzucenie na znaczną odległość stopionej materii ziemskiej. Materia ta w trakcie przelotu zastygała w formy sugerujące wpływ tarcia atmosfery na kształty niektórych okazów (ryc. 1). Przeczą takiemu ich formowaniu się zbyt idealne kształty, niemożliwe do uzyskania w otoczeniu zaburzonego gazu sprężanego przed lecącym z dużą szybkością obiektem — gazu ocierającego się o powierzchnię przelatującego szkła. Autor badał zagadnienie w latach dziewięćdziesiątych ubiegłego wieku wielokrotnie dochodząc do wniosku o występowaniu licznych fałszerstw tej materii. Dopiero przebadanie posiadanej kolekcji okazów niedawno opublikowaną metodą datowania wyrobów z obsydianu w oparciu o grubość warstwy uwodnionej krzemionki (Ericson i in. 2004) [1], określiło ich wiek na co najmniej kilkaset lat pobytu tych szklów w warunkach ziemskich. To wykluczyło podróbkę. Zachodząca jednocześnie fizyczna erozja powierzchni szklów nie pozwala na głębsze, niż o kilka tysięcy lat, sięgnięcie w przeszłość badanych tą metodą obiektów (Ericson i in. 2004) [2].

Typowe meteoryty nie wykazują tak idealnych kształtów opływowych po wyhamowaniu w atmosferze ziemskiej, jak formy przedstawione poniżej. W artykule zaproponowano alternatywny sposób tworzenia się dziwnych form tych tworów natury.



Ryc. 1. Dziwne formy tektytów uważane za wynik ablacji podczas przelotu przez atmosferę ziemską. Fotografie za Norm Lehrman[[@:](https://www.meteorite-times.com/norms-tekite-teasers-part-three-of-three-the-austral-part-of-the-australasians/)] <https://www.meteorite-times.com/norms-tekite-teasers-part-three-of-three-the-austral-part-of-the-australasians/> Dostęp 14. 11. 2024 r.

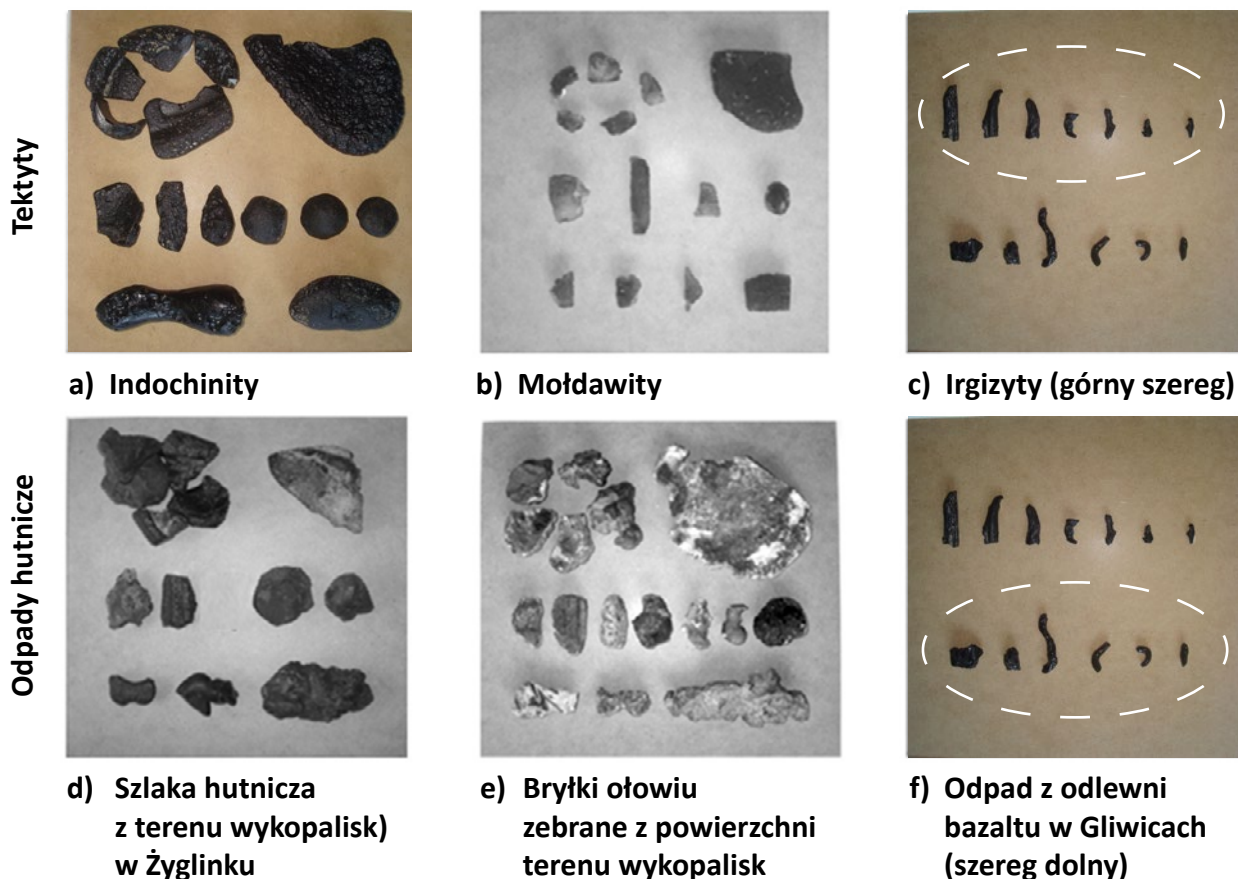


Ryc. 2. Różnicowanie kształtów i kierunków ułożenia dwu rodzajów nici lechaterierytu w moldawitach²

W moldawitach nietypowym jest również układ nitek lechaterierytu — formy kwarcu powstającej podczas uderzeń meteorytów w podłoże zawierające kwarc. W niektórych okazach nici lechaterierytu są ułożone mniej więcej równolegle, zgodnie z kierunkiem domniemanego przemieszczania się jeszcze plastycznego szklawa. Nakładają się na nie nici lechaterierytu, w formie żmijkowatych wstęg, często wręcz poprzecznie ułożonych w stosunku do położenia nici lechaterierytu

¹ Dawna (19.02.1991-31.01.2019r.) „Pracownia Badań, Pomiarów i Ekspertyz Ekopogicznych <EKOPOMIAR> Leszek Chróst”.

² Obiekt a) z kolekcji Artura Szyguły z Gliwic (1996 r.). Obiekt b), c) i d) pochodzą z kolekcji autora.



Ryc. 3 Porównanie kształtów trzech rodzajów tektytów (fotografie górnego szeregu) z kształtami odpadów po wczesnośredniowiecznym hutnictwie ołowiu (fotografie d i e) i z odpadem ze współczesnej odlewni bazaltu (fot. „f” szereg dolny). Wymiary tła: 18,5 × 18,5 cm.

wymienionych wcześniej (rys. 2.) Badane mołdawity były pozyskiwane losowo. Decydowała dostępność okazów na giełdach minerałów. Podobnie losowo była pozyskana kolekcja irgizytów. W irgizytach nie badano układu lechaterierytu ze względu na małą przezroczystość tego materiału. Natomiast nieprzezroczyste australity i indochinity gromadzono wybierając głównie ich nietypowe kształty. Być może dlatego pasują najbardziej do zaproponowanej teorii ich tworzenia się. Autor nie posiada wiedzy o zawartości i formie, w jakich występuje w nich lechaterieryt.

Zdziwienie budzi również czystość szkła tektytów i minimalny udział w nim wtrąceń zanieczyszczeń mineralnych, o ile akceptować gwałtowny charakter stygnięcia i to w warunkach braku kierunkowego ciśnienia w trakcie przelotu. Brak siły przyciągania ziemskiego w trakcie lotu może być w jakiejś części zastąpiony wpływem siły odśrodkowej, o ile lecący obiekt jest wprowadzony w szybki ruch obrotowy. To by wydłużało grawitacyjne frakcjonowanie składników stopionego szkliwa różnej gęstości już od początku wyrzutu materii w atmosferę ziemską i wyżej.

Wyniki badań

1. Formowanie się nietypowego kształtu tektytów

Wymienione zagadnienia stają się wytłumaczalne po przyjęciu hipotezy, że stopiona materia, z której utworzyły się tektyty, wybita została w otulinie mineralnej charakteryzującej się znacznie wyższą temperaturą topnienia. Ta materia szybciej się zestalając izolowała termicznie stopioną macierzystą materię tektytów w trakcie

przelotu i długo po spadku. Upadek i powolne stygnięcie otuliny powodowało jej wewnętrzne i zewnętrzne pęknięcia, co umożliwiało jeszcze płynnej lub plastycznej materii tektytów na:

- grawitacyjne oczyszczenie się szkliwa z zanieczyszczeń o innym ciężarze właściwym,
- przepływ szkliwa w materiale otulającym szkliwo, grawitacyjny lub wymuszony zmianami ciśnienia w pęcherzach gazowych i pogazowych — w analogiczny sposób, jak formują się wytopki ołowiu w szlacie hutniczej (ryc. 3-e, i ryc. od 4 do 7).

Przez szczeliny, wytworzone upadkiem i późniejszym kurczeniem się stygnącego nierównomiernie obiektu i w wyniku zmian ciśnienia gazu w pęcherzach pogazowych obiektu, jeszcze płynna lub plastyczna materia macierzysta tektytów tworzy dziwne nietypowe formy (ryc. 3 a,b i c — górny szereg) w podobny sposób jak powstały formy wytopków ołowiu z wykopalisk archeologicznych (ryc. 3 d, e i f — szereg dolny) Ekspozaty pohnutnicze pozyskano na obiekcie archeologicznym nr 2 w Żyglinku, gmina Miasteczko Śląskie. Wydobyto je z nienaruszonych pozostałości tzw. jamy wygrzewczej i pozostałości po trzynastowiecznym piecu do wytopu ołowiu³.

³ W artykule wykorzystano wyniki wspólnych badań archeologicznych przeprowadzonych w latach 2017 i 2018 z inicjatywy Stowarzyszenia Miłośników Ziemi Tarnogórskiej pod kierunkiem dr. Eugeniusza Foltyna w Żyglinku (gm. Miasteczko Śląskie) sfinansowanych przez Województwo Śląskie.

Istotną nie jest możliwość lecz łatwość doboru odpowiadających sobie form tektytów z niewielkiej kolekcji autora (22 móldawitów o ciężarze powyżej 1g, 18 indochinitów, 7 irgizytów) i 8 kawałków odpadów z odlewni bazaltu.

Obiekty (szlaka hutnicza) przedstawione na fotografii „d” zebrano w czasie siedemdziesięciminutowego pobytu na stanowisku i w trakcie drugiego trzydziestominutowego pobytu. Czas poszukiwań warunkował rozkład jazdy autobusów na przystanku sąsiadującym z obiektem archeologicznym. Drugi pobyt pozwolił na zamianę trzech okazów na mniejsze, kształtem odpowiadające większym okazom. Grudki ołowiu z fotografii „e” zebrano w trakcie wykopalisk archeologicznych z powierzchni otaczającej teren wykopalisk. Materiał pochodzi z powierzchni wydmy o silnie naruszonej strukturze powstałej w wyniku nieudanego zalesiania obszaru. Bryłki ołowiu charakteryzują się zróżnicowanym stopniem erozji powierzchni. Okazy odpadów z odlewni bazaltu zebrano w ciągu kilku minut na Placu Krakowskim przy gmachu Wydziału Górniczego Politechniki Śląskiej w Gliwicach, w drodze na giełdę minerałów tam odbywającą się. Zasypane odpadem były kałuże powstałe po deszczu na wymienionym placu. Odpad szybko usunięto z tego miejsca prawdopodobnie ze względu na ostrość jego krawędzi uszkadzającą obuwie przechodniów.

2. Kształt sugerujący parcie atmosfery w trakcie przelotu

Za proponowanym procesem tworzenia się nietypowych form tektytów świadczą kształty wszystkich dziesięciu wytopków ołowiu wydobytych z nienaruszonej warstwy gruntu obiektu archeologicznego w Żyglinku. Praktycznie wszystkie wykazują wklęsnięcie do wnętrza bryły tylko z jednej strony mimo braku oddziaływania strumienia gazu wywołującego, według wielu badaczy, taki efekt na tektytach lecących swobodnie przez atmosferę.

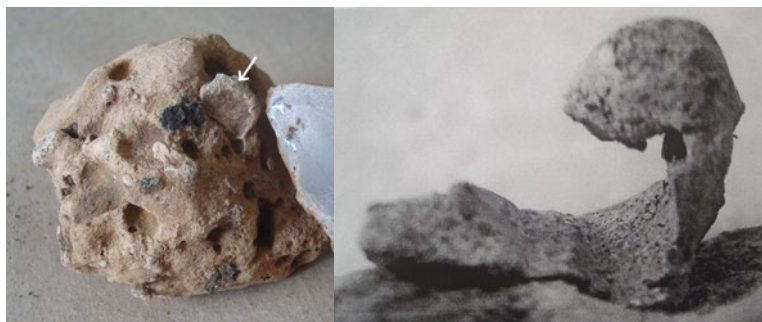
Osiem z dziesięciu wydobytych tam obiektów z ołowiu jest wypukłych z jednej strony i w różnym stopniu wklęsłych z drugiej strony (ryc. 4). Pozostałe dwa były płasko-wypukłe.

Z literatury przedmiotu (Przychodni, Suliga 2016) [3] wiadomo że tzw. hantle tworzą się ze stopionych metali w płynnym żużlu w wyniku sił koherencji przy łączeniu się dwu kulistych form płynnego metalu. Za [3]:

„Przebieg tego procesu można opisać w sposób następujący. Rozproszone w fajalicie ziarna ferrytu, powstałe w wyniku redukcji wtórnej, formują większe obszary lite, które rosną kosztem fazy żużlowej. Formowanie obszarów litych możliwe jest w wyniku zjawiska koagulacji ziaren, statystycznie zbliżonych do siebie



Ryc. 4. Bryłki ołowiu odkryte *in situ* w pozostałościach po obiekcie hutniczym z wczesnego średniowiecza. Przedstawione obiekty kształtem są zbliżone do form występujących w tektytach pomimo braku oddziaływania jednostronnego strumienia gazu mogącego wywołać taki efekt.



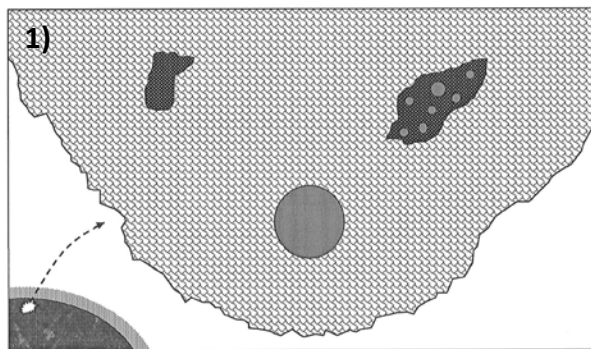
Ryc. 5. Fragment wklęsłej grudki ołowiu wystający z bryły szlaku hutniczej wydobytej z torfowiska sąsiadującego z terenem wykopalisk, z warstwy torfu powstałej około XVI wieku n.e.

w półpłynnej fazie żużlowej. W procesie koagulacji duże wydzielения rosną kosztem małych, a siłą napędową procesu jest obniżenie energii układu. Cechą charakterystyczną procesu koagulacji są tzw. mosty — przewężenia na styku ziaren ulegających koagulacji.”

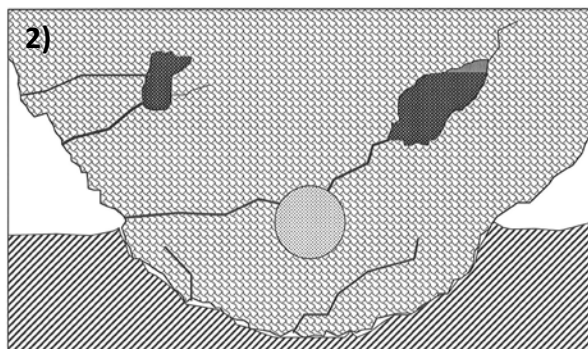
Guzikowate formy mogą powstawać w kulistej przestrzeni po bąblu gazowym, gdzie uformuje się na dnie warstwa szkliwa, do którego wpadnie kropla plastycznego szkliwa i całość zastygnie przed ich pełnym połączeniem (ryc. 7). Precyzyjniejsze wyjaśnienie zagadnienia jest zadaniem dla eksperymentatorów.

3. Zróżnicowanie w stopniu erozji powierzchni

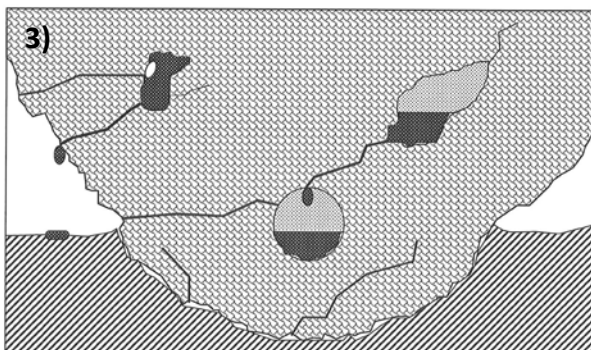
Zróżnicowanie w stopniach zwietrzenia powierzchni tektytów danego rodzaju może wynikać z różnic w czasie uwalniania się tektytów z chroniącej je otuliny mineralnej, analogicznie jak stwierdzono u wytopków ołowiu uwalnianych z otaczającej je szlaki. Czas tworzenia się ich zerodowanych powierzchni mierzono grubością warstwy tworzącego się na nich węgla ołowiu (ryc. 7).



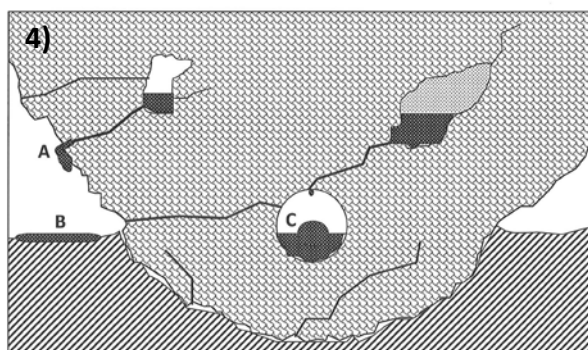
Wyrzucona uderzeniem meteorytu materia, pochodząca z dalszej odległości od centrum uderzenia, będąca mieszaniną stopionego szkła, stopionej lub plastycznej skały trudno-topliwej i pęcherzy gazów z odparowania niektórych substancji, w trakcie przelotu stygnie od zewnątrz.



Faza stwardniała, stanowiąca otulinę jeszcze płynnego szkła, opadając na grunt pęka



powodując przemieszczanie się faz jeszcze płynnych, w tym szklistych tektytów



tworząc, pod wpływem grawitacji, charakterystyczne formy, uwalniane w długim przedziale czasu w wyniku erozji otuliny.

Ryc. 6. Proponowany schemat tworzenia się tektytów o zróżnicowanych kształtach. Formy A i B przedstawiono na fotografiach (ryc. 3-a i 3-b) w górnym rzędzie.

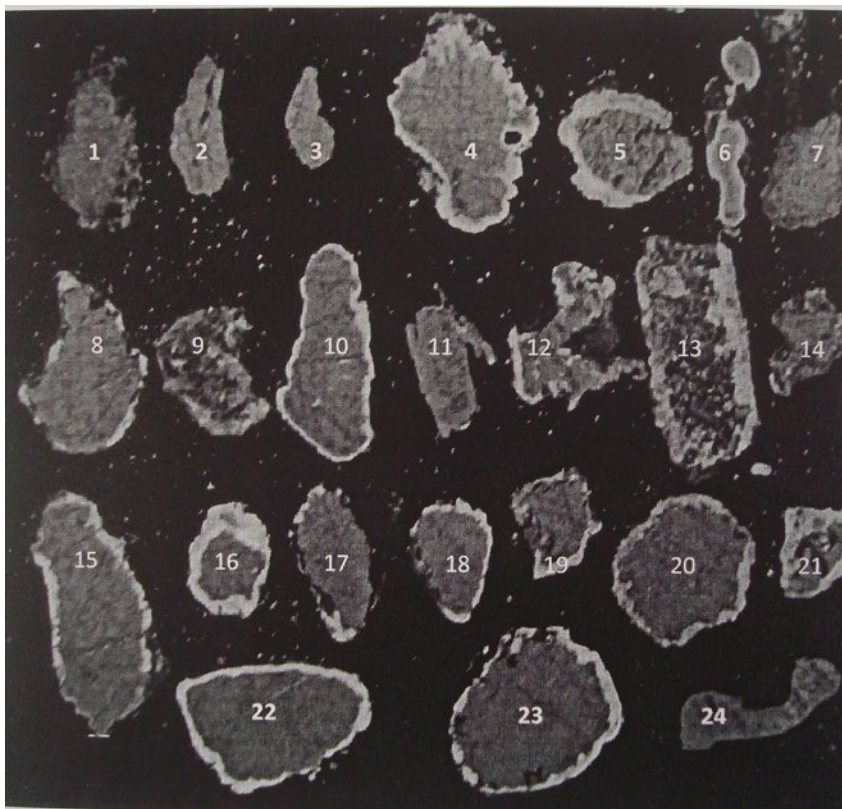
Hutnictwo ołowiu datowane na X–XIII wiek n.e. pozostawiło po sobie wytopki uwalniane z żużli od XIII wieku do współczesności (ryc. 3-e).

Początek uwalniania się poszczególnych bryłek ołowiu z erodującej szlaki określono metodą radiowęglową C-14 oznaczając wiek najbardziej zewnętrznej warstwy cerusytu (węglanu ołowiu) powstałego z ulegającego erozji ołowiu na produkcie wytworzonym intencjonalnie — kompozycie ołowiu i pyłu galeny, będącym fałszerstwem lub działaniem zwiększającym twardość miękkiego metalu.

Po częściowym rozłupaniu obiektu uwidoczniła się wklęsłość na całej długości obiektu.

Metal w trakcie kruszenia szlaki zagiął się w stronę wklęsłą. Odbicie kształtu w szlacie świadczy o pierwotnym nie zagiętym kształcie metalu.

Na rycinie 6-b widoczna jednostronna wklęsłość bryłki ołowiu. Być może jest to zastygły menisk



Ryc. 7. Zróżnicowanie w grubościach warstwy zwierzeli (węglanu ołowiu) na grudkach ołowiu, tworzących się we wnętrzu szlaki hutniczej, w różnym czasie uwolnionych w wyniku erozji szlaki. Obiekty o numerach 5 i 16 były najwcześniej uwolnione, najpóźniej, w czasach współczesnych, obiekty o numerach 1, 7 i 24.

Tabela 1.

Temperatury mięknięcia czystego szkła kwarcowego, lechateryty i mołdawitów.

Czyste szkło SiO ₂	1610°C	(Randa Z. i inni. (2008) [5] / Za [4])
Lechateryt	1175°C	(Hohl A. (2003) [6] / Za [4])
Mołdawit	2295°C – 1325°C	(Jutiz P. Shubert U., (2003)) [7] / Za [4])

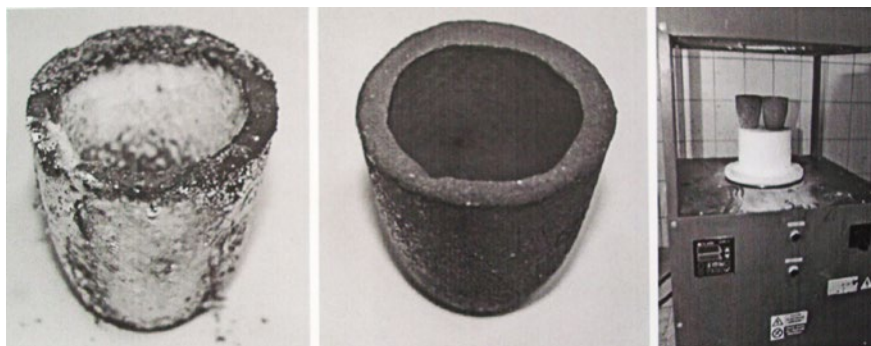
wklęsły powstający na granicy płynnego ołowiu w kontakcie z zastygłą szlaką, lub/i efekt różnicy w przyciąganiu grawitacyjnym różnych pod względem ciężaru właściwego kontaktujących się substancji: płynnego ołowiu i plastycznej lub płynnej szlaki. W przypadku materii o zbliżonym ciężarze właściwym podobny efekt może być wywołany gwałtownym uderzeniem o grunt. Nasuwa się tu porównanie do siły działającej podczas wybijania ciasno osadzonego korka butelki silnym uderzeniem w jej dno.

Hutnictwo ołowiu na badanym archeologicznie terenie zakończyło się w XVI wieku n.e.

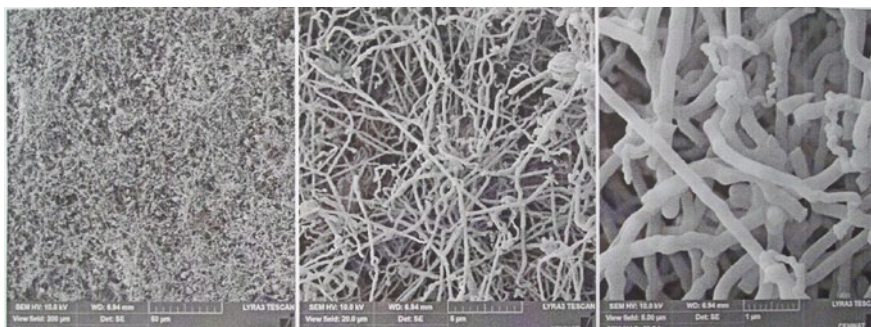
Istotne zróżnicowanie w stopniu erozji powierzchni tektytów może wystąpić przy porównywaniu stanu powierzchni tych szklów charakteryzujących się krótkim czasem pobytu w warunkach ziemskich.

4. Ciśnienie gazu we wnętrzu izolowanych baniek.

Weryfikacji wymaga wartość ciśnienia gazu w pęcherzach zawartych w szkłe tektytów (ryc. 2-d). Czy odpowiada ono ciśnieniom istniejącym w górnych warstwach atmosfery ziemskiej, czy ciśnieniu atmosferycznemu na powierzchni Ziemi, w podgrzanej bańce, w temperaturze zaniku plastyczności szkła — przed spadkiem lub po spadku obiektu. W sztywnej, szczelnej otoczce pęcherza gorące powietrze stygnąc znacznie obniża swoje ciśnienie.



Ryc. 8. Zlewka kondensacyjna po eksperymencie lechateryty (po lewej), zlewka kondensacyjna po eksperymencie z piaskiem Střeleč (w środku) i eksperymentalne rozmieszczenie zlewek w piecu CLASIC (po prawej). Za (Molnár i in. 2021) [4].



Ryc. 9. Obrazy SEM filcowanego materiału osadzonego na naczyniu z ryc. 5 w rosnącym powiększeniu. Za (Molnár i in. 2021) [4].

5. Zróżnicowanie w układzie nici lechateryty w mołdawitach

Odpowiedź na pytanie o powstawanie układu nici lechateryty w tworzącym się szklwie tektytów dają wyniki badań autorów artykułu — posteru na 52 Konferencję Nauk o Księżycu i Planetach (Molnár i in. 2021) [4] (ryc. 9 i 10).

Jeżeli nitkowaty materiał lechateryty pokrył powierzchnię tygla w hermetycznie zamkniętym piecu, to wytworzony uderzeniem meteorytu nitkowaty lechateryt mógł pokryć ściany pęcherzy gazowych materii trudnotopliwej, z których następnie był „zlizywany” przez przemieszczające się plastyczne lub stopione szklwo tworzących się tektytów, a opadające na powierzchnię zastygłe już nitki lechateryty na gorące jeszcze szklwo tworzyły, topiąc się w miejscu styku, nitkowate żmijki, analogicznie jak leżąca się cienka strużka miodu na przesuwanej powoli powierzchni talerza.

Istotnymi są w artykule [4] dane o temperaturach mięknięcia szklwa badanych mołdawitów i lechateryty z nich wydzielonego (tabela 1) oraz próba wyjaśnienia przyczyn takiego stanu.

Cytowane pozycje literatury

- [1] Ericson J. E., Derschl O., Rauch F. (2004): *Quartz hydration dating*, Journal of Archaeological Science 31 s. 883–902
- [2] Jak wyżej, interpretacja autora wyników z tabeli 2, s. 894.
- [3] Przychođni A., Suliga I. *Charakterystyka łupki żelaznej i kłosa żużlowego z doświadczalnego procesu dymarskiego*, (2016), Wiadomości Archeologiczne, t. LXVII, s. 158–160 ryc. 16 i 17.
- [4] Molnár M., Šlang S., Ventura K., Ernstson K.: *Lechatelierite in Moldavite Tektites: New Analyses of Composition*, Conference Paper: 52nd Lunar and Planetary Science Conference 2021, , February 2021, Poster · April 2021, Fig. 3, Fig. 4., Tab. 1. Za[[:]] https://www.researchgate.net/publication/349605393_LECHATELIERITE_IN_MOLDAVITE_TECTITES_NEW_ANALYSES_OF_COMPOSITION Dostęp 05. 12. 2024.

Meteoryt Ratyń niedopieczonym tektytem

Leszek Chróst

Meteority o składzie podobnym do skał skorupy ziemskiej, z braku metod badawczych dokumentujących ich „meteorytowe” pochodzenie, klasyfikowano jako pseudometeoryty. Pozbywano się ich z czasem z kolekcji geologicznych.

Autor, przeszukując archiwalne materiały dotyczące badań nad tektytami sprzed prawie trzydziestu lat, odnalazł wyniki badań obiektu z Ratynia. Świadczyły one o związku obiektu z tektytami, np. brak w widmie absorpcyjnym w podczerwieni absorpcji promieniowania w przedziale charakterystycznym dla grupy O-H (3700 cm^{-1}) i H_2O ($1760\text{--}1590\text{ cm}^{-1}$). Wrostki ferrytu z niewielką domieszką fosforu świadczyły za ziemskim pochodzeniem materii obiektu. Niestety, zatarła się pamięć o wykonawcach tych analiz, zaś badania porzucono w wyniku sprzeczności w datowaniu wieku obiektu metodą potas-argon między ośrodkami naukowymi: krakowskim i lubelskim.

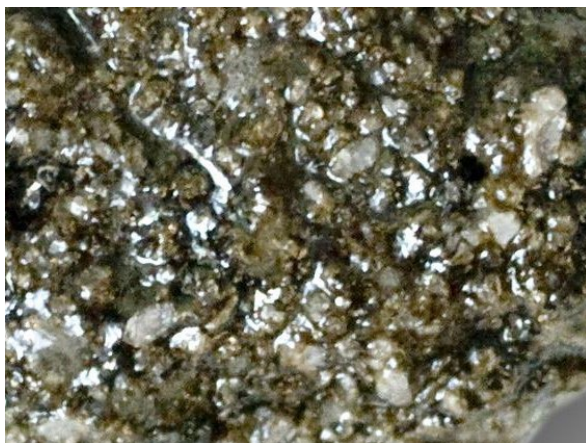
Znalezienie w internecie fotografii pseudometeorytu Igast, tam opisanego jako tektyt* [1], nie eksponowanego wcześniej (przed 2020 r.), odpowiadającego wyglądem dwóm znalezionym obiektom z Ratynia, spowodowało ponowne zainteresowanie się tymi obiektami dla potrzeb niniejszej informacji. Odnalezione w zbiorach autora dwa okazy z Ratynia pochodzą z poszukiwań w latach dziewięćdziesiątych ubiegłego wieku. Być może wykorzystanie metod badania zmienionych szokowo form SiO_2 , opisanych w Roczniku PTMet (Kosina 2023) [2] pozwoli na określenie nowej grupy tektytów, wstępnie traktowanych jako „niedopieczone”, ze względów historycznych pod przyszłą nazwą „*amatosity*”, cokolwiek ta nazwa miała by znaczyć.

Za (Pokrzywnicki 1960) [3]: „(...) znalezisko sprzed 1940 r. w Travelac (Brown County, USA) — mała bryłka piaskowca pokryta zielonkawą otoczką (...)”

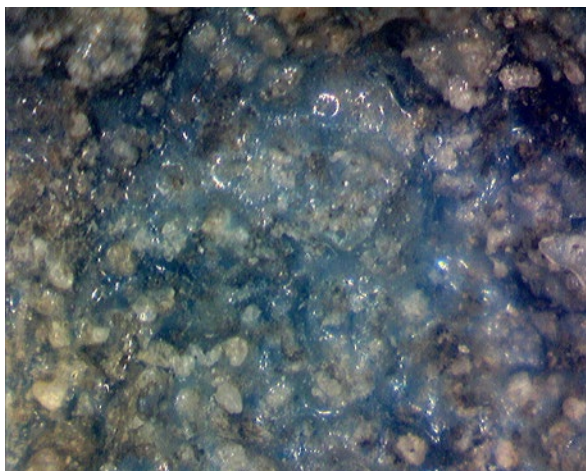
Tego rodzaju obiektom przypisano tam nazwę „*amatosity*” [3].

Szklivo z Ratynia, szaro-zielone, z licznie występującymi spękanymi zaokrąglonymi ziarnami kwarcu, odpowiada również opisowi

* W literaturze przedmiotu przedstawiany jest pogląd o uznaniu pseudometeorytu Igast za tektyt przez O’Keefe w Raporcie z 1961 roku. Brak katerycznego rozstrzygnięcia tej kwestii w Raporcie. W ramach prac przedstawionych w Raporcie z 1961 r. nie badano pseudometeorytów Igast z kolekcji przechowywanych w estońskich muzeach. W Raporcie pada stwierdzenie że obiekty Igast z British Museum i z Paris Museum są „prawie na pewno” autentycznymi spadkami („*almost certainly genuine*”) [6], co czyni kwestię uznania ich za tektyty kwestią nadal otwartą.



Kopia powiększonego fragmentu jednej z trzech fotografii pseudometeorytu Igast/Nr katalogowy TUG 526-2/ze zbiorów Muzeum Historii Naturalnej Uniwersytetu w Tartu (Estonia). Autor fotografii: Bauert, Heikki (2020-11-20). Za [@:] <https://geoloogia.info/collection/8427/specimens> Dostęp 12.12.2024.



Fotografia podobnego fragmentu powierzchni obiektu z Ratynia. Widoczne jasne ziarna minerałów są w obiekcie Igast są do 2,5 razy większe. Fot. Leszek Chróst



Dwa obiekty z Ratynia znalezione przez autora. Stan obecny.

mongolskiego pseudometeorytu Kerulensky z 1950 r [4].

O zaginionym meteorycie Ratyń z 1880 r, który spadł między kilkunastu kosiarzy, zachowała się informacja, że był częścią większej całości, twardy jak szkło i podobny do skrzystalizowanej soli (Pokrzywnicki 1964) [5].

Zachowana cienka przezroczysta skorupa obtopieniowa zasklepiająca pory porowatych wewnątrz obiektów z Ratynia, ogólny widok (patrz fotografie obiektów), własności magnetyczne obszaru o wydłużonym nieforemnym kształcie na powierzchni zglądu (około 7 mm²) o ciemno-szarym kolorze z licznymi nieforemnymi wrostkami metalicznego żelaza wielkości 10 do 20 µm i jednym dużym (0,35 mm), przy braku tej cechy dla jasnych zglądów okazów, oraz towarzyszące spadkowi zjawiska dźwiękowe [5] świadczące o eksplozji obiektu, i jego fragmentacji („część większej całości”) [5] stwarzają możliwość odszukania w rejonie spadku innych kawałków tego obiektu, wiedząc już czego szukamy. Istotną w poszukiwaniach cechą jest niewielka, jak dla meteorytów, gęstość tego szkliwa. Pozorny ciężar właściwy okazów z Ratynia wynosi 1,95 g/cm³ dla Ratyń-1 i 2,3 g/cm³ dla Ratyń-2.

Podsumowanie

Za (O’Keefe & Lowman 1961), s.4. [6]

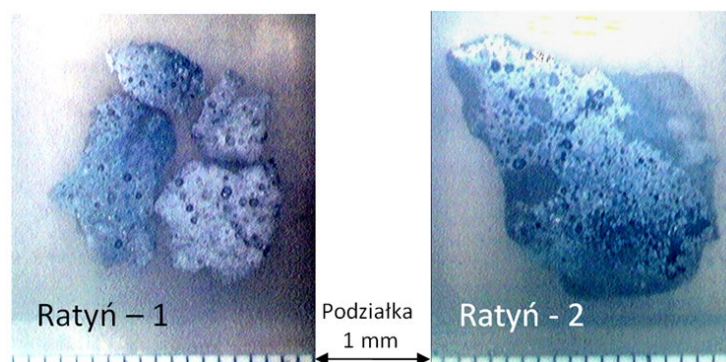
It is concluded that the generally quoted opinions concerning the Igast object are based on the examination of spurious objects distributed by Siemaschko. The specimen at the British Museum (...), received in 1864, is almost certainly genuine, as may be the specimen at Paris Museum. Some of the original find may still be at the University of Dorpat, Estonia. In few of the apparent reliability of Grewing and Schmidt’s account and the unusual composition of this <meteorite,> it is suggested that further investigation of surviving specimens be carried out.

It is also suggested that museum collections of <pseudo-meteorites> be examined to see if Igast-type material has been submitted from other locations. Ad-



Po lewej: kopia jednej z trzech fotografii pseudometeorytu Igast (Nr kat. TUG 526-2). Autor: Bauert, Heikki (2020-11-20). Za [a:] <https://geologia.info/collection/8427/specimens> Dostęp 12.12.2024.

Po prawej: kopia fotografii Igast z British Museum wykonana przez D.R.Chapmana z NASA Ames Research Center dzięki uprzejmości Dr. M. Hey. Za: O’Keefe, J. A., & Lowman, P. D. (1961), s. 5, fig. 1. Wykorzystano kopię fotografii przedstawionej w [a:] [http://wiki.meteoritica.pl/images/0/0c/Igast_\(OKeefe_1961\).jpg](http://wiki.meteoritica.pl/images/0/0c/Igast_(OKeefe_1961).jpg)

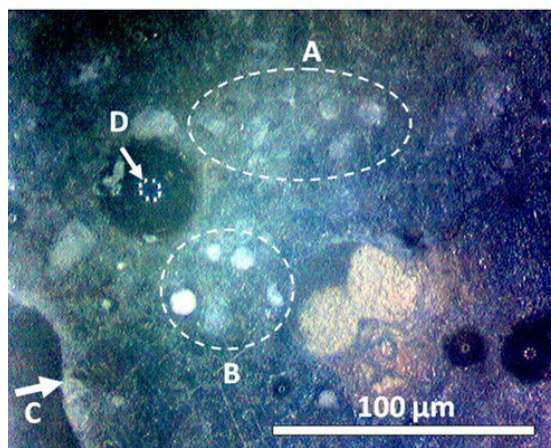


Zgłady przeznaczone na szlify do badań pod mikroskopem polaryzacyjnym.

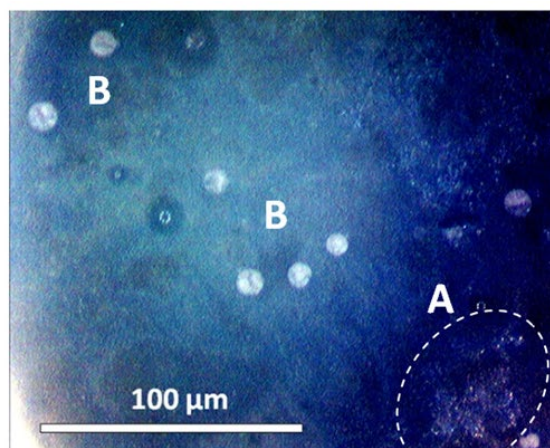
ditional discoveries of this sort would radically change present concepts of the origin of tektites.

Tłumaczenie [a:] <https://www.translator.eu/angielsko/polski/tlumacz/>

Stwierdza się, że ogólnie cytowane opinie na temat obiektu Igast opierają się na badaniu fałszywych przedmiotów rozpowszechnianych przez Siemaschko. Okaz z British Museum (...), otrzymany w 1864 roku, jest prawie na pewno autentyczny, podobnie jak okaz z Muzeum Paryskiego. Niektóre z oryginalnych znalezisk



Widok charakterystycznych elementów w zglądach: A — prawdopodobna krzemionka groniasta, B — często występujące, popękane, okrągłe ziarna, C — prawdopodobna skorupa obtopieniowa, D — odbicie ośmiu źródeł światła kamery w gładkich powierzchniach ścian bąbli gazowych.



mogą nadal znajdować się na Uniwersytecie w Dorpacie w Estonii. Ze względu na pozorną wiarygodność relacji Grewingka i Schmidta oraz niezwykle skład chemiczny tego „meteorytu”, sugeruje się przeprowadzenie dalszych badań ocalałych okazów.

Sugeruje się również, aby muzealne kolekcje „pseudo-meteorytów” zostały zbadane w celu sprawdzenia, czy materiał typu Igast został przesłany z innych lokalizacji. Dodatkowe odkrycia tego rodzaju radykalnie zmieniłyby obecne koncepcje pochodzenia tektytów.

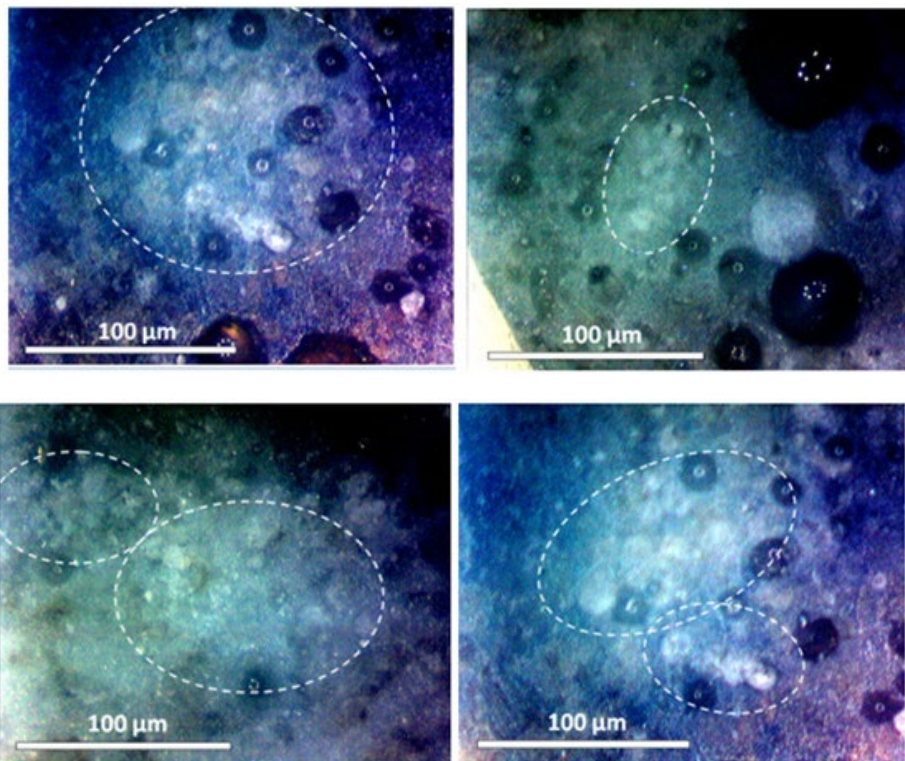
Drugi z przechowywanych w Muzeum Uniwersytetu w Tartu (Estonia), przedstawionych na fotografiach w internecie [7] (Nr katalogowy TUG 526-1) istotnie różni się od obiektu podobnego do obiektów z Ratynia (Nr katalogowy TUG 526-2).

Autor ma nadzieję, że tak jak po znalezieniu w Morasku sześciu kawałków meteorytu żelaznego, opisanych w czasopiśmie „Meteoryt” [9] nastąpił wysyp odnajdowanych tam okazów, podobna reakcja nastąpi w rejonie Ratynia. To by pozwoliło na wykonanie dokładniejszych badań porównawczych pomiędzy przechowywanymi w muzeach podobnymi okazami pseudo-meteorytów: Igast (1855), Ratyn (1880) i Kerulen (1950). Duże podobieństwo składu chemicznego może świadczyć o jednorazowym wyrzuceniu materii ziemskiej z szybkością większą od pierwszej prędkości kosmicznej wynoszącej 7,91 km/s. Brak podobieństwa będzie świadczył za lokalnymi indywidualnymi wyrzutami materii z mniejszą prędkością.

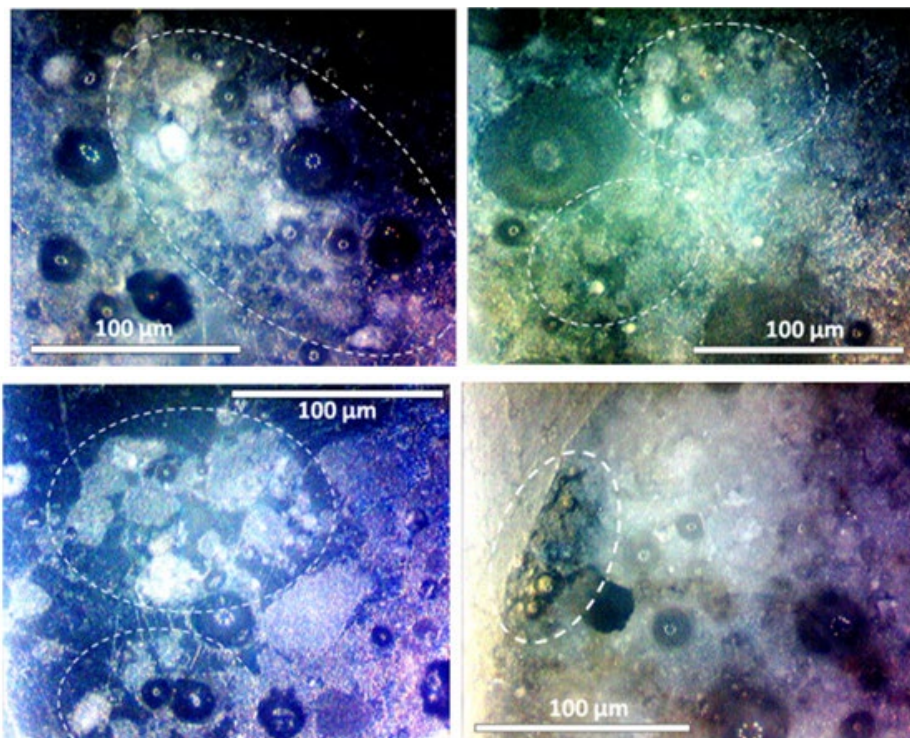
Cytowane pozycje literatury

- [1] Za [[:]] <https://geoloogia.info/specimen/256530> Dostęp 12.12.2024.
- [2] Kosina R. (2023), *Ballen silica, a post-impact marker — an overview*, Acta Societatis Meteoriticae Polonorum, Vol. 14, s. 56–69.

Ratyn 1

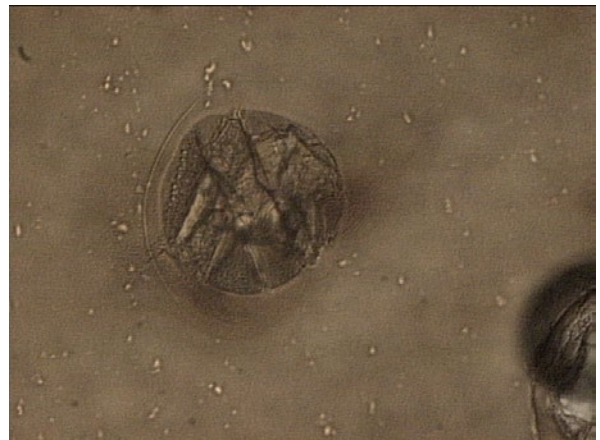
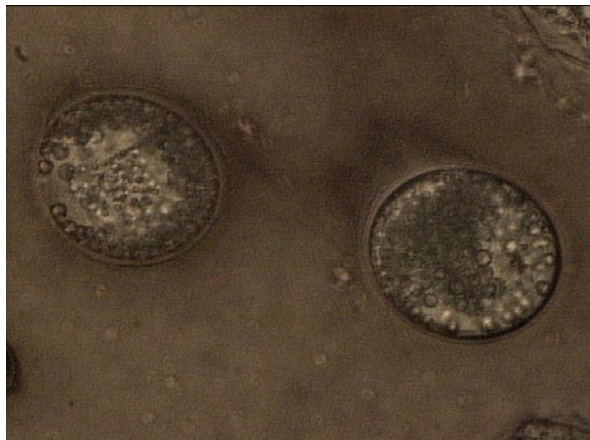
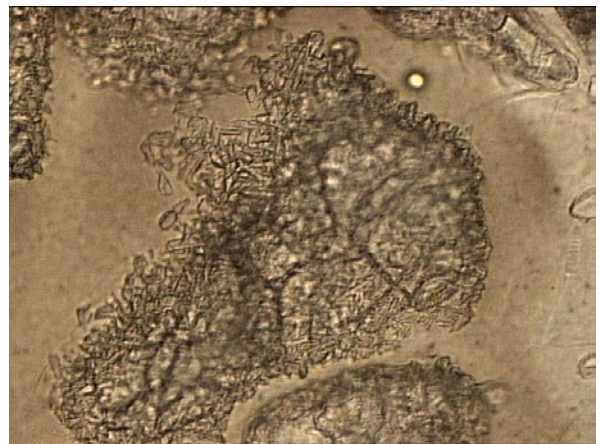
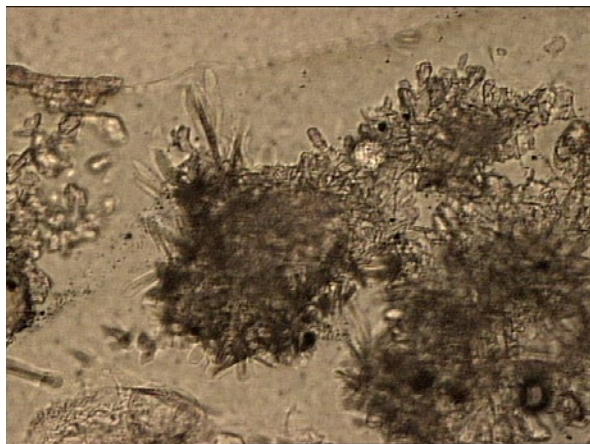
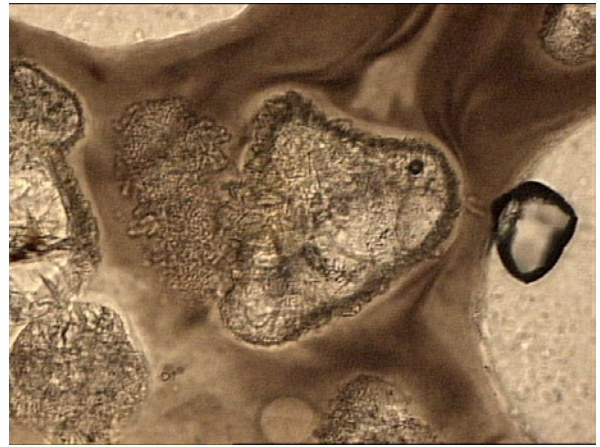
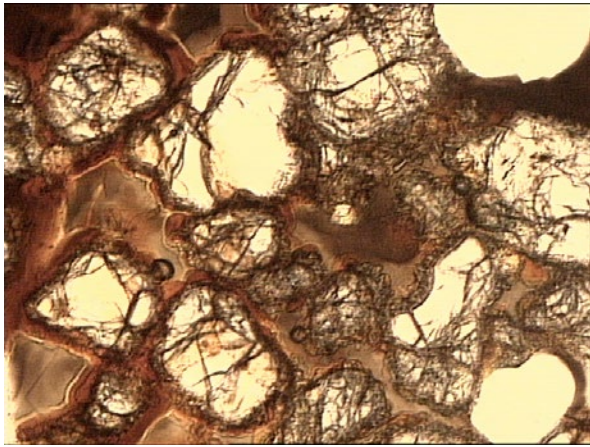


Ratyn 2



Fotografie prawdopodobnych zgrupowań krzemionki groniastej (ballen silica) uznawanej za marker podderzeniowy (Kosina R. 2023). /Powiększony kontrast i zafalszowane kolory fotografii w kierunku fioletu i zieleni, przez zastosowaną kamerę, na którą nie mam wpływu/.

- [3] Prior G.: *Catalogue of météorites* (1953). Za (Pokrzywnicki J. (1960): *O hipotetycznym spadku odłamka podobnego do żużla we wsi Dylewo powiatu Mińsk Mazowiecki*, Archiwum Mineralogiczne t. XXIV, z. 1, s. 231.
- [4] Woroblew G. G., Namnadorż O. (1958) *Meteority Mongolii*, Meteoritika, Wyp. XVI, Akademia Nauk CCCR. (w języku rosyjskim). Za Pokrzywnicki J. (1960), s. 231.



Autor fotografii: Zdzisław Adamczyk (luty 2025 r.)

Obrazy mikroskopowe wybranych fragmentów dwu szlifów szkliva wykonanych z obiektów Ratyń-1 i Ratyń-2. Fotografie wykonano mikroskopem polaryzacyjnym przy powiększeniu 200× (fot. górna lewa) i 400× fot. (pozostałe fotografie).

Szereg górny — widoczne zróżnicowanie w zabarwieniu bezpostaciowego szkliva otaczającego popękane minerały.

Szereg środkowy — mocno rozdrobnione minerały otoczone mineralami wtórnie wykrystalizowanymi w szklwie.

Szereg dolny — sferyczne formy minerałów odpowiadające kształtem tzw. krzemionce groniastej (ang. ballen silica). Średnice przedstawionych struktur wynoszą około 0,2 mm.

Za Kosina (2023) [2] „Groniaste struktury krzemionki można uznać za wskaźnik zmian zachodzących wkrótce po uderzeniu meteorytu, podczas schładzania stopów skalnych i powstawania brekcji impaktowych.

[5] Pokrzywnicki J. (1964): *Meteoryty Polski*, Studia Geologica Polonica Vol. XV, Wydawnictwa Geologiczne, Warszawa, s. 106.

[6] O'Keefe, J. A., & Lowman, P. D. (1961). *New Investigations of the Alleged Meteorite from Igast, Estonia*. National Aeronautics and Space Administration, s.4.

[7] Za [[:] <https://geoloogia.info/collection/8427/specimens> Dostęp 12.12.2024.

[8] O'Keefe, J. A., & Lowman, P. D. (1961), s. 5, fig. 1.

[9] Chróst L., Ciesielski M., Miozga L. (1993) *Nowe znalezisko meteorytu Morasko*, *Meteoryt*, 3, s. 11–13.



Kto jest kim w polskiej meteorytyce

Andrzej Kotowiecki

Piszę na stronach Pressmania.pl różne artykuły, felietony i teksty związane również z meteorytami. Postanowiłem trzy lata temu rozpocząć pisanie artykułów o miłośnikach meteorytów zrzeszonych w Polskim Towarzystwie Meteorytowym. Chciałem, aby i oni zostali przedstawieni ze swoimi osiągnięciami życiowymi, kolekcjonerskimi, poszukiwawczymi oraz w działalności na rzecz propagowania meteorytyki i oczywiście działalności w PTMecie. Wywiady te były i są na zasadzie dobrowolności. Piszę o naukowcach i ich osiągnięciach naukowych oraz o kolekcjonerach, poszukiwaczach czy też członkach prowadzących biznes związany z meteorytami, a pozostających nieco w cieniu sukcesów naukowców. Dzięki nim niektórzy naukowcy mogą robić swoje kariery zawodowe, zbierać nagrody, tytuły, granty. Właśnie o tych zwykłych (dla mnie niezwykłych!) członkach PTMetu, zapalonych odkrywcach, nikt czasem nie pamięta. Zwani są tylko kolekcjonerami czy też poszukiwaczami, a są prawdziwymi bohaterami i odkrywcami. Dlatego o nich mam zamiar nadal pisać, oczywiście nie pomijając też ludzi nauki.

Pierwsza część wywiadów została opublikowana przed rokiem w „Meteorycie 104”. W tym numerze zapraszam na część drugą.

Jak podkreśliłem, wywiady te są na zasadzie dobrowolności. Niektórzy członkowie PTMetu odmawiają ich udzielenia z różnych względów. Szanuję ich zdanie, lecz mimo wszystko, nadal daję czas do namysłu i delikatnie pytam od czasu do czasu — „co z wywiadem?”, chyba, że ktoś stanowczo odmówił, a też są takie osoby. Moim zdaniem wielu jeszcze członków PTMetu ma ciekawe życiorysy i historie do opowiadania, do podzielenia się swoim doświadczeniem kolekcjonerskim czy też poszukiwawczym, dlatego zamierzam kontynuować tę fajną serię — „Kto jest kim w polskiej meteorytyce”. Pozdrawiam serdecznie wszystkich i proszę o ewentualny kontakt. Nie do wszystkich koleżanek i kolegów mam kontakt i dane email, a chciałbym zaproponować taki wywiad. Dlatego podaję swój i proszę o propozycje i kontakt na mój email — tektites123@op.pl lub na Messenger na FB. Proszę o zaznaczenie w temacie emaila słowa — „Wywiad”.

JACEK DRAŻKOWSKI astronom, nauczyciel, redaktor

Jacek Drażkowski jest jednym z 22 członków założycieli Polskiego Towarzystwa Meteorytowego. Jest nauczycielem fizyki, informatyki i techniki a jednocześnie redaktorem dwumiesięcznika „Urania – Postępy Astronomii” oraz periodyku „Meteoryt” wydawanego przez Olsztyńskie Planetarium i Obserwatorium Astronomiczne. Urodził się w Świeciu i jak to zaznacza — *tym nad Wisłą (bo jest jeszcze Świecie nad Ośą) w czasach, gdy kobiety rodziły jeszcze w domach w asyście akuszerki, znaczy, stary już jestem. Na szczycie wieżyczki kamienicy, gdzie miało to wydarzenie miejsce, jest metalowa sfera armilarna. To chyba był znak, że będę miał coś wspólnego z astronomią.*

A.K.: Co zdecydowało o wyborze studiów i zawodu?

J.D.: Dlaczego poszedłem na astronomię? Bo nie dostałem się za pierwszym podejściem na architekturę na Politechnice Gdańskiej, gdzie egzamin praktyczny był we wcześniejszym terminie. Z Gdańska pojechałem do Torunia i tam z marszu zdałem egzamin na astronomię. Tak w ogóle to wcześniej myślałem o pójściu na... historię sztuki, czyli w ślady Pana Samochodzika, ale wybił mi to skutecznie z głowy starszy brat, który skończył ten



kierunek w Poznaniu i... nie znalazł pracy w zawodzie. Po zakwalifikowaniu się na astronomię, gdy wróciłem do domu, mama zapytała: „Co ty po tym będziesz robił?”. Odpowiedziałem, że w najgorszym wypadku, w szkole

będę uczył. No i ziścił się ten „najgorszy” scenariusz. Miałem zostać na uczelni, bo pracę dyplomową robiłem z radioastronomii, a w ówczesnej Katedrze Radioastronomii było sporo świetnych inżynierów, techników, a brakowało właśnie astronomów. Niestety, to był ten czas, kiedy zablokowano na uczelni możliwość przyjmowania nowych pracowników. Od Andrzeja Pilskiego, który był wówczas kierownikiem planetarium we Fromborku, dowiedziałem się, że powstaje tam obserwatorium na Żurawiej Górze i będzie potrzebny astronom. W tym czasie pojawiła się też oferta pracy dla astronoma w Lidzbarku Warmińskim, gdzie miało powstać międzyszkolne obserwatorium astronomiczne i miasto również kusilo mieszkaniem. Ponieważ kończąc studia zdążyłem się jeszcze ożenić, z koleżanką małżonką ruszyłem na ogląd potencjalnych miejsc założenia rodzinnego gniazda. We Fromborku, gdy tam zajechaliśmy, było zimno i wietrznie, natomiast Lidzbark przywitał nas piękną słoneczną pogodą i chyba to zadecydowało o wyborze miejsca. Tym bardziej, że dyrekcja szkoły, przy której miało powstać obserwatorium, zapewniała również miejsce pracy dla małżonki. Tak więc zostaliśmy nauczycielami. Niestety nieudolność czy brak dobrej woli pewnego urzędnika, a później kryzys gospodarczy sprawiły, że planowane obserwatorium nie wyszło poza fazę projektów. Praca w szkole i własne mieszkanie dawały za to pewną stabilność i rodzina zaczęła się stopniowo powiększać.

A jak wykorzystałeś swój zawód astronoma?

Początkowo astronomia ograniczyła się do prowadzenia kółka dla zainteresowanej młodzieży oraz prowadzenia obserwacji zakryć gwiazd przez Księżyc z własnego balkonu. Jednak w 1991 r. odwiedził nas starszy kolega astronom, Maciej Mikołajewski, który właśnie jeździł po kraju i promował przy okazji prelekcji astronomicznych wydawane w nowej, bardziej popularnej formule, czasopismo „Postępy Astronomii”. Gdy zobaczył narysowany przeze mnie plakat zapowiadający jego prelekcję, zaproponował mi współpracę z pismem jako ilustrator. I tak zaczęła się moja przygoda z czasopismami, która z czasem przerodziła się w drugą, dodatkową pracę w ramach własnej działalności gospodarczej polegającą głównie na opracowywaniu i przygotowywaniu publikacji do druku. Po połączeniu się czasopism wydawanych przez dwa polskie towarzystwa astronomiczne „Urania” (Polskie Towarzystwo Miłośników Astronomii) i „Postępy Astronomii” (Polskie Towarzystwo Astronomiczne) na brak pracy nie narzekam, raczej na brak wolnego czasu, bo oprócz pracy w paru szkołach doszło do tego jeszcze przygotowywanie w ramach nowego hobby druku kwartalnika „Meteoryt” redagowanego przez Andrzeja Pilskiego. Na dodatek, gdy pięknie przerobiono przedzamcze Zamku Biskupów Warmińskich na czterogwiazdkowy hotel, zaproponowano mi prowadzenie w nim spotkań astronomicznych z pokazami nieba.

Skąd wzięły się u Ciebie zainteresowania meteorytami?

Będąc już studentem astronomii na UMK w Toruniu dowiedziałem się, że w moim rodzinnym mieście znaleziono w połowie XIX wieku żelazny meteoryt, który nosi nazwę Schwetz, bo tak nazywało się wówczas Świecie. Zapewne ten fakt wpłynął na zainteresowanie się mete-

orytyką. Aczkolwiek decydujące znaczenie miała tu znajomość z astronomem fromborskim Andrzejem Pilskim, do którego trafiłem jako potencjalny kandydat na współpracownika. Jak wspomniałem, gdy kończyłem studia, Frombork szukał właśnie astronoma do pracy w tworzonym na Górze Żurawiej obserwatorium. Wielokrotnie gościłem u niego w domu, gdzie na kaloryferach suszyły się wytrawione okazy żelaznych meteorytów. Andrzej tworzył pierwsze dydaktyczne kolekcje meteorytów we Fromborku i w Olsztynie, a ja zapragnąłem mieć też takową u siebie w Lidzbarku. A że Lidzbark leży na trasie z Fromborka do Olsztyna, którą Andrzej często pokonywał (czasami rowerem!) to i gościł u mnie z różnymi ciekawymi okazami, jakie przewoził. Co kwartał jeździł też do Olsztyna w celu powielania pisemka „Meteoryt”, które redagował. A że ja zajmowałem się już komputerowym składem „Postępów Astronomii”, to naturalną kolejną rzecz przejąłem od niego sprawy związane z szykowaniem „Meteorytu” do druku tym bardziej, że udało się załatwić na miejscu tanio druk tego kwartalnika w drukarni offsetowej.

Czyli można powiedzieć, że meteorytyka stała się nie tylko hobby, ale również częścią dydaktyki i popularyzacji?

Meteorytyka wciągnęła mnie na tyle, że wraz z żoną (nauczycielką fizyki) powolutku wzbogacaliśmy naszą kolekcję niezemskich okazów, aby było co pokazywać uczniom, ale też popularyzować wiedzę o nich poza szkołami. Użyczałyśmy je na parę wystaw zbiorowych, a specjalnie wybrane okazy wypożyczyłyśmy na dłuższy czas Obserwatorium Astronomicznemu UMK, aby studenci mogli mieć kontakt z różnymi rodzajami meteorytów. Dbalem o to, by tematyka meteorytowa pojawiała się na łamach składanych przeze mnie czasopism, czasami sam coś pisałem. W miarę wzrostu popularności internetu stwierdziłem, że warto popularyzować meteorytykę także za pomocą tego medium. I tak najpierw powstała strona zatytułowana „Meteoryty — kolekcja dydaktyczna Jadwigi i Jacka Drążkowskich” (znikła wraz ze zniknięciem darmowego serwisu WWW, na którym była udostępniona), a później założyłem i przez kilkanaście lat administrowałem forum internetowym „Meteorytomania”, ale już w wykupionej domenie. Kilka lat temu byłem jednak już zmęczony tą zabawą i małą jej efektywnością, że odpuściłem. Wyjaśnianie ludziom, że te ich „cenne” znaleziska nie są skarbami z kosmosu i dlatego, było bardzo wyczerpujące. Teraz czasami robię to na fejsbukowej stronie Polskiego Towarzystwa Meteorytowego; na szczęście działają tam też młodszy koledzy.

Jaki Twój artykuł wspomnieniowy ukazał się w jubileuszowej publikacji 20-lecia PTMetu?

Nie miałem jakoś czasu na to, by zebrać myśli, wspomnienia i napisać coś więcej do tej jubileuszowej publikacji. Zmusiłem się tylko do wyszukania kilkunastu swoich rysunków o tematyce meteorytowej i uzupełnieniu ich krótkim tekstem. Ogólnie rysunkowych astrożartów to stworzyłem sporo ponad setkę i można je było oglądać nie tylko na stronach wspomnianych już tu czasopism, ale były też pokazywane w formie specjalnych wystaw. Pierwsza, dla mnie najważniejsza, to była wystawa w toruńskim Dworze Artusa, inaugurująca polskie obchody Międzynarodowego Roku Astronomii (2009). Ponoć

w gdańskim Centrum Hewelianum dość często można oglądać plansze z moimi rysunkami, które powstały na zamówienie do wydawanego przez nich kalendarza (2011). Wśród nich jest jeden bardzo ważny, bo w prosty sposób wyjaśniający, co nazywamy meteoroidem, co meteor, a co meteoroidem. Chyba skutecznie, bo coraz rzadziej widzę w mediach mylenie tych pojęć.

W 2019 roku Polskie Towarzystwo Astronomiczne za działalność popularyzatorską uhonorowało Ciebie Nagrodą im. Włodzimierza Zonna. Gdzie systematycznie są Twoje spotkania popularyzujące astronomię, w tym i meteorologię?

O mojej popularyzacji meteorologii w Hotelu Krasicki można przeczytać w „Meteorologii” nr 3 z 2012 roku (<http://meteorol.info/Met312.pdf>). Ta działalność wciąż trwa i od paru lat w okresie wakacyjnym mam tam zaplanowane dwa razy w tygodniu specjalne spotkania dla dzieci, podczas których najmłodsi goście mają okazję bezpośredniego kontaktu z „kosmitami”. Co ciekawe widzę, że często nie mniej zainteresowani są tym tematem rodzice i dziadkowie przychodzący na te spotkania wraz z dziećmi. Zdarza mi się tych dorosłych naliczyć więcej niż maluchów! Breloczki z opilkami meteoritu Morasko wciąż robię i daję gościom w prezencie, ale już bardziej sporadycznie, bo po prostu mnie nie stać finansowo na taką rozrzutność. Za to chodzi mi po głowie myśl, by zrobić historyjkę obrazkową z cyklu o Małej Uranii, gdzie prześledzę trochę wiedzy o meteoroidach. Może na emeryturze znajdę na to czas (jak dożyję)?

W jaki sposób spędzasz czas wolny od zajęć?

Latem staram się codziennie rano jeździć nad jezioro i intensywnie popływać, nawet w deszczu. Wzorem tu dla mnie jest śp. prof. Hurnik. Bieganiem od Andrzeja Piłskiego jakoś się nie zaraziłem, chociaż widzę, że parę osób z PTMet-u to praktykuje. Za to bawię się łukiem, bo to świetnie relaksuje. Zwłaszcza tzw. strzelanie 3D czyli bezkrwawe polowanie w lesie na gumowe zwierzątka. Odpoczynek znajduję też w słuchaniu muzyki. Częściej jednak towarzyszy mi ona w trakcie pracy w domu przy komputerze lub w czasie przemieszczania się autem.

Muzyka jest dla mnie bardzo ważna. Jak astronomia. Nawet prowadzę od wielu lat na łamach „Uranii — PA” taki własny kącik z felietonami „Astronomia i Muzyka”. Dzielę się też tą muzyczną pasją na Facebooku, bo mieć kolekcję płyt i nie móc się nią dzielić z innymi to żadna przyjemność.

Masz piątkę dzieci. Czy któreś z nich podziela twoje zainteresowania?

Tak. Najstarsza córka, Joanna, jest astronomem. Zrobiła doktorat w Heidelbergu, a głównym tematem jej pracy naukowej jest formowanie się układów planetarnych, a w szczególności procesy ewolucji dysków protoplanetarnych od koagulacji pyłu do formowania się planetozymali. W swoich publikacjach często odwołuje się do wyników badań meteoroidów, bo jako najstarsze pamiątki wczesnych etapów formowania się naszego Układu Słonecznego dają istotne informacje uwzględniane w tworzonych modelach numerycznych ewolucji dysków protoplanetarnych. Kopernik pokazał nam, jak poruszają się planety, a ona stara się pokazać, jak one powstały.

Możesz coś powiedzieć o swoich planach na przyszłość?

Jakichś specjalnych planów na przyszłość nie mam. No, może dożyć emerytury i mieć trochę więcej czasu dla siebie, pojeździć trochę tu i tam, bo już nie pamiętam, kiedy ostatnio mogłem pozwolić sobie na wyjazd z domu na więcej niż 2 dni. Ale czy będzie mi się jeszcze chciało? O, może warto by było w końcu poszukać i znaleźć samodzielnie jakiś meteoroid. Bo dość mam odpowiadania negatywnie na pytanie ze strony dzieciaków, czy znalazłem sam jakiś meteoroid?

Na zakończenie chciałbym serdecznie podziękować za ten wywiad Jackowi Dąbkowskiemu życząc mu dalszych sukcesów oraz samych pogodnych dni w życiu osobistym, a przede wszystkim spełnienia swoich dalszych planów oraz marzeń związanych z tą „meteorologiczną” wyjątkową częścią jego życia, a także samodzielnego znalezienia meteoroidu. Trzymamy kciuki!

MATEUSZ ŻMIJA

założyciel sieci bolidowej Skytinel

Mateusz Żmija jest jednym z młodszych stażem członków Polskiego Towarzystwa Meteorologicznego i jego nowym sekretarzem. W ciągu ostatnich lat pokazał, że jest sprawnym organizatorem, popularyzatorem i autorem publikacji o tematyce meteorologicznej. Założył także sieć bolidową Skytinel, która umożliwiła znalezienie pierwszego spadku meteoroidu w Polsce dzięki krajowym detekciom i obliczeniom.

Mateusz Żmija urodził się w Wadowicach i jak mówi: Od zawsze czuję się silnie związany z Małopolską. Uwielbiam rzemieślniczą historię moich stron i tutejsze widoki — zwłaszcza odkryte wzniesienia, z których rozciągają się cudowne panoramy Beskidów. To także rejon Polski, gdzie



niebo wciąż nie jest całkowicie zaświecone, co umożliwia satysfakcjonujące obserwacje astronomiczne z przydomowego ogródka. W czasie studiów mieszkalem w Krakowie, ale odpowiadają mi jednak bardziej zaciszne lokalizacje.

Czym zajmujesz się obecnie i jak do tego doszło?

Studiowałem dziennikarstwo, ponieważ wolę słuchać historii innych ludzi, niż opowiadać o sobie. Przez kilka lat pracowałem w Radiu Kraków, ale praca w tempie codziennych newsów była dla mnie dosyć stresująca, więc postanowiłem rozwijać swoją karierę wokół nowoczesnych technologii — zwłaszcza elektroniki użytkowej i oprogramowania. Pracuję dla polskich firm zajmujących się innowacyjnymi dziedzinami, a zdobyte doświadczenia wykorzystuję do realizacji swoich pomysłów.

W kwietniu 2024 roku ogłosiłem projekt Skytinel, którego celem jest zwiększenie liczby kamer do wykrywania bolidów nad Polską i okolicznymi krajami, a także poprawa skuteczności poszukiwań meteoroidów z obserwowanych spadków. Wcześniej, przez kilka miesięcy testowałem wiele różnych urządzeń do obserwacji nieba, by stworzyć najbardziej optymalne, gotowe zestawy. Dzięki temu, w nieco ponad 10 miesięcy powstało 35 nowych stacji bolidowych w Polsce, które już kilkakrotnie udowodniły swoją skuteczność. Dysponuję też oprogramowaniem, które pozwala opracować bolidy od A do Z, czyli od momentu rejestracji, poprzez obliczenia trajektorii, a kończąc na symulacji ciemnej fazy lotu. Część tych narzędzi stworzyłem samodzielnie lub z pomocą moich kolegów zajmujących się programowaniem. To bardzo istotne, ponieważ w ten sposób możemy dalej udoskonalać nasze metody oraz działać zupełnie niezależnie.

To jednak nie sprzęt i oprogramowanie są najważniejsze w tego typu przedsięwzięciu. Gdyby nie zaufanie kilkudziesięciu osób, które postanowiły obserwować bolidy razem ze mną, nie odnotowalibyśmy żadnej znaczącej detekcji, a tym bardziej nie umożliwilibyśmy odnalezienia meteoroidu Drelów — pierwszego spadku w Polsce, odkrytego za sprawą krajowej sieci monitoringu nieba oraz obliczeń polskich miłośników i naukowców. Jestem więc ogromnie wdzięczny wszystkim operatorom kamer działających w Skytinelu, którzy codziennie dbają o to, by stacje były gotowe do pracy i pilnie przeglądają zjawiska nagrane przez swoje kamery. Bardzo szanuję ich pasję i staram się być równie zaangażowany w moje obowiązki związane z analizami i promocją sieci.

Czy meteoroidy to Twoja największa pasja?

Tak, zdecydowanie moja największa pasja, a nawet styl życia. Meteoroidy zmieniły moje spojrzenie na świat i zapewniają mi odskocznik od codziennych trudności. Staram się stopniowo rozwijać swoją kolekcję, zwłaszcza poprzez chondryty węgliste i achondryty. To zdecydowanie moje ulubione typy meteoroidów. Poza bolidami i meteoroidami mam oczywiście kilka innych zainteresowań, nieco bliższych powierzchni Ziemi — chociażby ogrodnictwo. Nie mam w tej dziedzinie wielkich sukcesów, ale zawsze miło zjeść coś pysznego z własnej działki.

A czym zajmujesz się w Polskim Towarzystwie Meteoroidowym?

Jestem członkiem Polskiego Towarzystwa Meteoroidowego od 2017 roku. Od początku mojej „oficjalnej”

działalności starałem się aktywnie popularyzować wiedzę o meteoroidach, głównie poprzez bloga Skarby Kosmosu. Co za tym idzie, podobnie jak wielu innych członków towarzystwa, bywam zasypywany zdjęciami kamieni podejrzewanych o kosmiczne pochodzenie, które staram się oceniać (choć nie zawsze wystarcza mi czasu). Jestem także autorem tekstów do Acta Societatis Meteoriticae Polonorum, czyli corocznego wydania książkowego, przygotowywanego przez PTMet. Najczęściej podsumowuję tam wszystkie spadki meteoroidów z ostatniego roku, choć w ostatnim wydaniu opisałem także wyniki obserwacji sieci bolidowej Skytinel oraz miałem swój udział w publikacji dotyczącej meteoroidu Drelów.

Od czasu do czasu bywam zapraszany na wykłady, zwłaszcza dla dzieci i młodzieży. Największym z nich był niewątpliwie wykład na Uniwersytecie Jagiellońskim, gdzie zjawili się kilkaset osób. W 2024 roku zostałem też wybrany przez członków PTMet na sekretarza naszego towarzystwa. Będę się starał robić jeszcze lepiej to, co do tej pory — popularyzować wiedzę, proponować pozytywne zmiany i wspierać wszystkich członków towarzystwa w realizacji ich pomysłów. Myślę, że wspólnie możemy osiągnąć bardzo wiele.

Czy lubisz podróże i czy są też takie, które są związane z meteoroidami?

Turystycznie podróżuję z moją żoną, głównie po Europie. Staram się wplatać w nasze wycieczki przeróżne meteoroidowe akcenty — w Kopenhadze nie mogłem odpuścić wizyty przy meteoroidzie Cape York, a w Wiedniu punktem obowiązkowym jest dla mnie wystawa meteoroidów w Naturhistorisches Museum. Na szczęście żona ma anielską cierpliwość wobec mojej nietypowej pasji.

Wśród zagranicznych podróży są też wyjazdy na poszukiwania, choć oczywiście nie tak często, jak bym chciał. Moim największym sukcesem poszukiwawczym jest odnalezienie pierwszego meteoroidu z obserwowanego spadku w miejscowości Pusté Úľany na Słowacji. Było to również moje pierwsze znalezisko w życiu o tak istotnym znaczeniu naukowym, dlatego przekazałem je słowackim badaczom. Nadal współpracuję z nimi przy okazji spadków na terenie ich kraju. Jedną ze swoich kamer bolidowych wycelowałem na południe, by dostarczać istotne dane swoim kolegom ze Słowacji i Węgier. Po sukcesie na Słowacji odwiedzałem bezskutecznie wiele miejsc spadków meteoroidów, gdzie do tej pory nie odnaleziono żadnych okazów.

W końcu doszło do spadku meteoroidu Ribbeck. Do Niemiec wybrałem się wspólnie z moimi znajomymi — Jarosławem Morysem, Michałem Zimnym oraz Marzeną Rogozińską. Chociaż nie znalazłem własnego fragmentu, miałem ogromną satysfakcję ze znalezisk „zespołowych” oraz obserwowania innych poszukiwaczy odnoszących tam wielkie sukcesy.

Z kolei w Drelowie spełniły się moje najskrytsze marzenia — nie dość, że udało się odnaleźć nowy spadek meteoroidu w Polsce, to jeszcze dzięki detekcjom założonej przeze mnie sieci. Byłem członkiem grupy, która odnalazła masę główną tego spadku, a także kilku innych grup, w których meteoroidy znajdowała osoba idąca obok mnie. Do obszaru spadku w okolicach Drelowa wróciłem więc jeszcze raz, by udać się na indywidualne poszukiwania.

To była doskonała decyzja, ponieważ na koniec znalazłem niewielki, upragniony okaz całkowity o masie 3,85 g.

Jakieś specjalne plany na przyszłość?

Przyszłość ma to do siebie, że bardzo trudno ją zaplanować, zwłaszcza w tak dynamicznym świecie. Staram się nie wybiegać zbyt daleko i raczej stopniowo osiągać swoje cele. Priorytetem będzie dla mnie dalsza udana współpraca w ramach PTMet, rozwój Skytinela i odnalezienie kolejnego świeżego spadku meteorytu na terenie Polski.

Mam nadzieję, że nie będziemy musieli na to czekać zbyt długo.

Na zakończenie chciałbym serdecznie podziękować za ten wywiad Mateuszowi Żmiji i życzyć mu dalszych sukcesów w rozwoju projektu Skytinela, aktywności społecznej oraz samych pogodnych dni w życiu osobistym, a przede wszystkim spełnienia swoich dalszych planów oraz marzeń.

JAROSŁAW MORYS

Miłośnik muzyki, turystyki i poszukiwacz meteorytów

Jarosław Morys pochodzi z Woli Dębińskiej, koło Brzeska, gdzie jak mówi: — toczyło się jego życie przez prawie ćwierć wieku. W tym czasie ukończył liceum ogólnokształcące o profilu sportowo-turystycznym w Wojniczu i studia licencjackie z zakresu turystyki i rekreacji (specjalizacja Hotelarstwo) w Małopolskiej Wyższej Szkole Ekonomicznej w Tarnowie. Następnie przeprowadził się do Krakowa, gdzie ukończył studia uzupełniające magisterskie również w zakresie turystyki i rekreacji na Akademii Wychowania Fizycznego. Tu też osiadł na stałe w Zielonkach pod Krakowem i obecnie mieszka wraz z żoną Alicją i synem Błażem.

Od młodości jego zainteresowaniami była astronomia i muzyka rockowa, jak wspomina: *głównie punk rock, a od 14-go roku życia koncerty i gra w kapeli, a także turystyka górską od 16-go roku życia*. Właściwie całe jego życie kręci się wkoło tych trzech obszarów.

Niedługo po ukończeniu studiów rozpoczął pracę w swoim ukochanym klubie rockowym JazzRockCafe. Było to najbliższe jego sercu miejsce na sobotnie wieczory w trakcie studiów. Pracuje tam w weekendy od 10 lat na stanowisku barmana.

W zakresie jego zainteresowań astronomią nastąpił przełom na początku 2013 roku. Dokładnie 15 lutego, kiedy spadł ogromny deszcz meteorytów w okolicach Czelabińska w Rosji, który rozpoczął fascynację tym tematem. Porzucił obserwacje teleskopowe i obserwacje rojów meteorowych. Jego czas na książki z astronomii zastąpił czas na książki i witryny internetowe z zakresu meteorytyki. W 2014 roku został przyjęty do grona Polskiego Towarzystwa Meteorytowego a w latach późniejszych również do IMCA (International Meteorite Collectors Association) i GMA (Global Meteorite Association).

Coroczne Konferencje lub Seminaria PTMet-u dały mu jak mówi: — *możliwość pogłębienia wiedzy i nawiązania kontaktów i przyjaźni z szerokim gronem meteorytowych specjalistów, od kolekcjonerów, poprzez dilerów, poszukiwaczy, aż do naukowców i wykładowców akademickich*.

Jego zdaniem fakt współlistnienia tak szerokiego grona zrzeszonego pod jednym szyldem daje ogrom korzyści każdej z grup, a w szczególności samej wiedzy o meteorytach.



Jarosław Morys ze znalezionym meteorytem Ozerki.

Jak wspomina: *Jeśli chodzi o realizację własnych zainteresowań w zakresie meteorytyki, to zaczęło się od kolekcjonerstwa. Od kilku lat z kolekcji wyodrębniłem „podkolekcję” — tzw. obserwowane spadki w XXI wieku. Natomiast od sześciu lat poszukuję również meteorytów w terenie. Głównie to wyjazdy w obszary, na których wg obliczeń powinny znajdować się meteoryty z polskich niedawnych spadków: Olesno, Głogów, Ciepilów, Antonin (potwierdzony spadek), Kostrzyn nad Odrą, Żmigród, Zaręby Kościelne, Reszel.*

Jarosław Morys ma również za sobą wizyty w zagranicznych elipsach spadków: Ozerki (Rosja), Renchen (Niemcy), Puste Ulany (Słowacja), Moravka (Czechy), Eis (Austria), Angiens (Francja), Haag (Austria). Do tej pory odnalazł 10 meteorytów: trzy okazy meteorytu Ozerki (spadek 21.06.2018 r.), jeden okaz meteorytu Puste Ulany (spadek 25.06.2022), 3 okazy meteorytu Pułtusk (spadek 30.01.1868), dwa okazy meteorytu Ribbeck (spadek 21.01.2024) i okaz meteorytu Haag (spadek 24.10.2024).

Od kilku lat oferuje na sprzedaż meteoryty i biżuterię z meteorytami za pośrednictwem portalu Allegro, a od połowy 2023 roku również za pomocą własnego sklepu internetowego www.MADEINSPACE.pl. Stara się również na bieżąco informować o nowościach z zakresu meteorytyki na facebookowej grupie cosmoartel i na facebookowej stronie madeinspace.pl.

Polskiemu Towarzystwu Meteorytowemu zawdzięcza jak zaznacza: *przede wszystkim cenne znajomości. Poznałem tam naukowców, prawdziwych fachowców w dziedzinie meteorytyki, autorów książek i artykułów, które czytałem wielokrotnie. Profesjonalistów najwyższej klasy w zakresie poszukiwań meteorytowych skarbów, świetnych kompanów, z którymi miałem również przyjemność brać udział w kosmicznych polowaniach. Poza tym szerokie grono kolekcjonerów i pasjonatów, dla których meteoryty to coś więcej niż okazy leżące na półce. Meteoryty to jedyne wytwory świata, które nie pochodzą z tej planety i które każdy człowiek może mieć na własność, może wziąć do ręki i celebrować ich pochodzenie.*

Dodaje również z satysfakcją: *Dla mnie to nieodłączna część mojego życia. Wyjątkowa część.*

Na zakończenie chciałbym serdecznie podziękować za ten wywiad Jarosławowi Morysowi i życzyć mu dalszych odkrywczych sukcesów, aktywności turystycznej i poszukiwawczej oraz samych pogodnych dni w życiu osobistym a przede wszystkim spełnienia swoich dalszych planów oraz marzeń związanych z tą wyjątkową częścią jego życia. Trzymamy kciuki!

<https://pressmania.pl/jaroslaw-morys-milosnik-muzyki-turystyki-i-poszukiwacz-meteorytow/>

PAWEŁ ZARĘBA

grafik meteoryciarz, webmaster bolidziarz

Paweł Zaręba urodził się w Milanówku. Dzieciństwo, młodość wczesną i tą nieco późniejszą spędził w Błoniu koło Warszawy. Teraz nadal mieszka w tych stronach.

Jak podkreśla — *Zawsze „ciągnęło” mnie do komputerów, a zwłaszcza robienia stron www i grafik komputerowych — dlatego finalnie zostałem projektantem, webmasterem i grafikiem komputerowym. Lubię to co robię. W dorosłym życiu przez ponad dziesięć lat współprowadziłem z byłą żoną agencję reklamową. Następnie przez kilka lat byłem kierownikiem działu graficznego w jednej z największych drukarni cyfrowych w kraju. Obecnie nadal pracuję w branży w jednej ze stołecznych agencji reklamy. Jestem webmasterem, copywriterem i grafikiem.*

Oprócz komputerów Paweł od zawsze interesował się, jak mówi, astronomią, kosmosem, misjami kosmicznymi oraz podróżami. W temacie astronomii interesuje się głównie obserwacjami teleskopowymi, choć i poleżeć nocą pod pogodnym niebem lubi. Jego zainteresowanie skupia się głównie na meteorach, ich rejestracji oraz statystykach. Dlatego też czynnie od lat prowadzi Stację Bolidową PFN.

Nade wszystko jednak kocha miłością niezachwianą meteoryty, ich poszukiwania i kolekcjonowanie.

Studiował na Wydziale Inżynierii Lądowej Politechniki Warszawskiej oraz w Wyższej Szkole Informatyki Stosowanej i Zarządzania pod auspicjami Polskiej Akademii Nauk, jednak z powodów różnych magistrem inżynierem nie został. Pech. A może lenistwo.

Lubi podróż, w tym głównie krajowe, a w szczególności piesze po szlakach górskich. Z zagranicznych m.in. Francja, Niemcy, Włochy, Rosja, Białoruś i to głównie poszukiwania meteorytów. Do Czelabińska w Rosji po spadku meteorytu w roku 2013, odbył z kolegami prawie dwutygodniową wyprawę. Była to wyprawa na tyle obfita w znaleziska, że w kolekcji pojawiło się dużo świeżych Czelabińsków. Z innych wypraw w poszukiwaniu meteorytów był bardzo ciekawy wyjazd do Pruzana



na Białorusi, a także wiele miejsc w Polsce w tym Pułtusk, Łowicz, Morasko, Sołtmany i wiele innych lokalizacji związanych z rejestracją bolidów i wyliczeniem miejsca potencjalnego spadku. Jest dumnym znalazcą 267 gramowego okazu meteorytu Pułtusk pochodzącego z deszczu meteorytów na północny-wschód od Pułtuska z 30 stycznia 1868 roku. Znalazł meteoryt Morasko pochodzący z meteoroidu, który rozpadł się w atmosferze ziemskiej ponad 5000 lat temu pod Poznaniem. W kolekcji są również osobiście znalezione niewielkie fragmenty meteorytu Sołtmany, spadku z 2011 roku.

Odwiedza, choć nieregularnie, Targi Meteorytowe w Ensisheim oraz w Monachium. A ostatnio już turystycznie miał okazję cieszyć oczy widokiem Bazyliki Świętego Piotra i innych atrakcji Wiecznego Miasta.

Do Polskiego Towarzystwa Meteorytowego wstąpił w 2011 roku. Od tego czasu jest obecny na wszystkich spotkaniach, seminariach i konferencjach (również jako współorganizator), czerpiąc wiedzę i satysfakcję z przynależności do tego Stowarzyszenia.

Od kilku lat jest administratorem strony internetowej PTMetu, a także projektuje materiały promocyjne dla Towarzystwa.

Jak powtarza o PTMecie: *ludzie i tematyka to cud miód malina* a praca w Zarządzie sprawia mu ogromne zadowolenie i satysfakcję.

Zaznacza, że jest dumnym ojcem dwóch córek: 19-letniej Julii, która jest wybitną studentką na wydziale Kryminologii Uniwersytetu im. Kazimierza Wielkiego w Bydgoszczy, oraz 15-letniej Amelii, uczennicy Technikum na kierunku Hotelarstwo w Starachowicach (gdzie obecnie mieszka z mamą).

Od kilku lat żyje w szczęśliwym związku z Sylwią, która jest wspaniałą partnerką życiową, dzielącą zainteresowania w podróżach i pasjach.

Paweł oprócz PTMetu jest również członkiem innych stowarzyszeń w tym: International Meteorite Collectors Association (I.M.C.A.), Pracowni Komet i Meteorów (PKiM) oraz Polish Fireball Network (PFN).

Od ponad dwunastu lat prowadzi Stację Bolidową PFN, która zarejestrowała już ponad 25 000 zjawisk meteorowych. Jest też uczestnikiem wielu konferencji i seminariów poświęconych zagadnieniom małych ciał w układzie słonecznym.

Podkreśla też — *Jestem poszukiwaczem i kolekcjonerem meteorytów oraz wszystkiego co z tym związane, czyli książek, starodruków, czasopism, a także medali oraz znaczków pocztowych i innych ciekawostek.*

Wartym podkreślenia jest również to, że Paweł Zaręba dzieli się też swoją wiedzą prowadząc interesującą stronę internetową www.meteoryt.org — na której obrazuje i opisuje swoją kolekcję oraz różne ciekawostki metoro-meteorytowe.

Za swoją pracę związaną z szeroko pojętą popularyzacją astronomii (głównie obserwacje i analiza meteorów), wraz z kilkoma kolegami z Pracowni Komet i Meteorów (PKiM) oraz Polish Fireball Network (PFN) został w roku 2017 odznaczony Srebrnym Krzyżem Zasługi.

Na pytanie o dalsze plany odpowiada skromnie — *Chcę pielęgnować i rozwijać swoje pasje oraz zainteresowania. Obserwować nocne niebo, łapać bolidy, szukać i znajdować meteoryty. Czyli stabilnie — bez zmian.*

Na zakończenie chciałbym serdecznie podziękować za ten wywiad kol. Pawłowi Zarębie i życzyć mu dalszych poszukiwawczych i odkrywczych sukcesów, aktywności społecznej oraz samych pogodnych dni w życiu osobistym a przede wszystkim spełnienia swoich dalszych planów oraz marzeń. Trzymamy kciuki!

<https://pressmania.pl/pawel-zareba-grafik-meteoryciarz-webmaster-bolidziarz/>

TOMASZ OGŁAZA

ekonomista meteoryciarz

Tomasz Ogłaza urodził się w Krakowie, ale jego dzieciństwo i młodość związane były z Częstochową, gdzie rodzice zamieszkali zaraz po jego urodzinach.

Później, jak powiada, *przyszły studia w Krakowie i tam też mieszkam do dzisiaj. Studiowałem na Akademii Ekonomicznej (obecnie Uniwersytet Ekonomiczny), gdyż od zawsze to po prostu lubilem. Najpierw po studiach „wylądowałem” w przemyśle szklarskim, by później przenieść się do branży Oil/Gas i tam też pracuję do dzisiaj zajmując się kontraktami.*

Tomasz od dawna ma zainteresowania dotyczące, jak powiada, *trzech obszarów: są to książki, turystyka, a ściślej góry i lasy, a także, a może obecnie głównie, meteoryty.*

Do czytania książek zachęcała Tomasza jego mama, która zawsze próbowała znaleźć czas na pożyczanie książek z biblioteki i ich czytanie. Tomasza zainspirował również do czytania fakt, że podczas jednej z pierwszych prac wakacyjnych jeździł jako pomocnik, zajmując miejsce pasażera, przy rozwożeniu podręczników do sklepów. Spędzał minimum kilka godzin w aucie, więc, aby się nie nudzić, czytał książki.

Właśnie wtedy przeczytał jeden z tomów Wiedźmina i to jak powiada — *chwyciło mnie.*

Jak mówi: *Teraz czytam jedynie książki fantasy, świat elfów i krasnoludów. To zdecydowanie są moje klimaty.*



Niemniej uczciwie też przyznaję, że z kilkudziesięciu książek rocznie, które czytałem mając dwadzieścia kilka lat, obecnie czytam maksymalnie ich kilka.

Tomasz uwielbia spędzanie czasu w naturze i nie jest dla niego ważne czy to spokojny spacer w lesie czy też

biegi w górach. Chce w ten sposób, jak mówi, *Czuć dotyk natury; to co sprawia, że właśnie tam odnajduję prawdziwy spokój i ukojenie.*

Jednocześnie wspomina, że *Któregoś dnia, wiele lat temu stanąłem w oknie i dotarło do mnie, że nie wiem, skąd tak naprawdę pochodzą meteoryty. Cóż jestem ekonomistą, dlatego nie posiadałem tej dokładnej wiedzy. No bo niby skąd przeciętny ekonomista ma mieć jakąkolwiek dokładną o nich wiedzę? Więc zacząłem szukać informacji, czytać — trzeba pamiętać, że wtedy nie było tak jak dziś wszystko łatwo dostępne w Internecie — więc szukałem na początek w bibliotekach. Potem odkryłem, że istnieje taki „twór” jak Polskie Towarzystwo Meteorytowe i po szybkim przyjrzeniu się liście członków odkryłem, że jest ktoś z Krakowa. Tak właśnie poznałem Roberta Mularczyka członka Polskiego Towarzystwa Meteorytowego. Pamiętam jak z drżącymi rękami oglądałem meteoryty przyniesione przez niego do jednej z galerii handlowych w Krakowie, chyba w Plazie, no i... wciągnęło mnie!*

Tomasz zaczął jeździć na poszukiwania. Nigdy nie zapomni słów Roberta Mularczyka: *jak nie wymięknieisz w rok, to wytrwasz.* Prawie dwa lata zajęło Tomaszowi znalezienie pierwszych fragmentów meteorytu Morasko i jest to do tej pory jedyny spadek z którego udało mu się odnaleźć okazy. Wiele wypraw na tereny spadków w okolicach Łowicza czy Pułtuska skończyło się jednak niepowodzeniem. Tomasz Oglaza jednak ma wielką nadzieję, że kiedyś się uda. Od kilku lat praktycznie nie brał udziału w wyprawach, poza jedną do Kataru. Brakuje mu czasu z uwagi na pracę.

Sprawy meteorytów nie zeszły jednak na dalszy plan, gdyż odwiedza ze swoim stoiskiem meteorytów różne giełdy minerałów, próbując innych zarazić tym wspianym hobby.

Dzięki tym giełdom Tomaszowi udaje się również pozwoli budować swoją kolekcję meteorytową, która co roku rozrasta się o kilka nowych okazów.

Meteoryty sprawiły, że dołączył do Polskiego Towarzystwa Meteorytowego i pełni w nim od 6 lat odpowiedzialną funkcję Skarbnika.

Jak podkreśla: *Na początku 2021 roku Andrzej Kotowiecki wspominał w Internecie o planach zorganizowania wystawy meteorytów w Muzeum Miejskim w Wadowicach, której tytuł, jak się okazało później, brzmiał — „Skarby nie z tej Ziemi”. Z uwagi na przepisy pandemiczne w tym okresie, termin wystawy był nieznacznie przesuwany. Do grona współwystawców Andrzej Kotowiecki postanowił zaprosić kolegów z Polskiego Towarzystwa Meteorytowego. Zostałem zaproszony ja oraz Kazimierz Mazurek. Udział w tej wystawie pozostawił dla mnie niezapomniane wrażenia. Patronat honorowy nad wystawą objął Burmistrz Wadowic Pan Bartosz Kaliński. W dniu 29 maja 2021 roku wykład inauguracyjny wygłosił śp. prof. Łukasz Karwowski z Uniwersytetu Śląskiego w Sosnowcu, a jednocześnie Honorowy Prezes Polskiego Towarzystwa Meteorytowego. Wystawę w trakcie jej trwania do 26 września 2021 roku obejrzało rekordowo 4000 zwiedzających. Natomiast na zakończenie wystawy zwieńczeniem tego „projektu meteorytowego” było spotkanie w dniu 24 września 2021 roku z Generałem Miroslawem Hermaszewskim, pierwszym i jedynym Polakiem w Kosmosie. Naprawdę było to dla mnie niezapomniane doświadczenie.*

Jeżeli chodzi o plany na przyszłość: *Zdecydowanie chciałbym powrócić do poszukiwań meteorytów. Mam świadomość, że nie będzie to praca na cały etat, ale kilka wypraw rocznie to jest to, co chciałbym osiągnąć.*

Na zakończenie chciałbym serdecznie podziękować za ten wywiad kol. Tomaszowi Oglazie i życzyć mu, aktywności społecznej oraz samych pogodnych dni w życiu osobistym a przede wszystkim spełnienia swoich dalszych planów oraz marzeń. poszukiwawczych i odkrywczych oraz sukcesów w tym zakresie. Trzymamy kciuki!

<https://pressmania.pl/tomasz-oglaza-ekonomista-meteorciarz/?fbclid=IwAR2tD7m3Pi8M2qUpX4QA-MumZuJk9afQj7hMNg-ziphwvHjzOxaNBQxtW4Gg>

JERZY STRZEJA

miłośnik astronomii, kolekcjoner meteorytów i skamielin

Jerzy Strzeja jest rodowitym Ślązakiem zamieszkałym w Mikołowie. Z zawodu jest stolarzem. Jest też jednym z członków założycieli Polskiego Towarzystwa Meteorytowego. Jak mówi o sobie: *Jestem miłośnikiem astronomii odkąd pamiętam i dodaje żartobliwie, że nie sposób mu powiedzieć, kiedy to się zaczęło. To tak jakby mnie zapytać, jak i kiedy nauczyłeś się chodzić.*

Jako młody chłopak postawił sobie ambitny cel: Zrozumieć Wszechświat. Zrezygnował też wtedy z jakiegokolwiek specjalizacji. Jak dodaje: *Dziś wiem, że nazywa się to Wielką Teorią Wszystkiego i nie tylko ja się tym zajmuję. Pierwszy sztuczny satelita, jakiego widział, to było*

prawdopodobnie w 1972 roku. Kiedyś tam zamarzyła się mu lornetka. W 1977 roku już ją miał. *Aktualnie obserwuję teleskopem 305/1500 na montażu Dobsona posilując się porządnym atlasem nieba.*

Jerzy lubi czytać literaturę popularnonaukową z różnych dziedzin ze wskazaniem na astronomię. Po całkowitym zaćmieniu Słońca 11 sierpnia 1999 roku, które obserwował na Węgrzech, poświęcił się na dobre meteorytom i geologii. Długo wzbraniał się przed tymi nowymi zainteresowaniami, ponieważ przeczuwał, że zdominują astronomię, ale ostatecznie astronomia ciągle się przeplata z meteorytami i geologią. Jednak od tego momentu śnił o posiadaniu meteorytu. Jego sen się spełnił, gdy nabył

i to na dodatek aż trzy: Allende, Canyon Diablo i Gibeon. Ucieszyło go, że *Trzymam w garści kilkunastogramowe okruchy Wszechświata. Coś, co setki razy widziałem jako spadające gwiazdy czy bolidy, zmaterializowało się!*, Meteority te zakupił na Pikniku Meteorowym w sierpniu 1999 roku w Rudniku Wielkim u Grzegorza i Eli Pacer.

Jak powiada: *Wszystko, co wtedy się działo i potem, było wynikiem jednej decyzji. Zamiast kupić książkę Andrzeja Pilskiego „Nieziemskie skarby” w księgarni, napisałem do Autora opisując swoje próby znalezienia czegoś meteorowego na polach, Zamiast tego dostałem propozycję uczestnictwa w Pikniku. Na Piknik dotarłem z przyjaciółmi: Kazikiem Mazurkiem i Jarkiem Bandurowskim. Dzięki temu ominęła mnie przygoda przeglądania zebranych „kamulków” z komentarzem „to nie jest meteoryt.” Dla mnie jestem pewien, że mój świat i życie popłynęłoby innym nurtem, gdyby nie to spotkanie na pikniku w Rudniku Wielkim. W kwietniu 2002 roku przybyłem na spotkanie w Guciowie, w pow. Zamojskim, w sprawie założenia Polskiego Klubu Meteorowego, które dzięki inwencji prawnika Andrzeja Kotowieckiego, który przekonał wszystkich do założenia Towarzystwa naukowego, zostało przyjęte przez wszystkich i prawnie usankcjonowane jako Polskie Towarzystwo Meteorowe, którego jestem członkiem założycielem.*

Obecnie Jerzy posiada dość sporą kolekcję meteorytów i tektytów. Posiada także duży zbiór geologiczno-paleontologiczny, w którym znajdują się bardzo rzadkie okazy skamieniałości flory i fauny, w tym z okresu karbonu i triasu, oraz dużą kolekcję okazów skamieniałych drzew, ale o tym za chwilę.

Jerzy dalej dodaje: *Miałem okazję wystawiać swoje zbiory geologiczno-paleontologiczne od maja do września 2022 roku w Muzeum Miejskim w Wadowicach, gdzie prezentowane były minerały, skamieniałości i skały w trakcie wystawy o nazwie „Skarby Ziemi”. Pomysłodawcą i współorganizatorem wystawy był jeden z wystawców — Andrzej Kotowiecki, który mnie zaprosił, abym mógł zaprezentować część swoich zbiorów. W zorganizowaniu wystawy udzielił również pomocy Prof. Andrzej Manecki z AGH — Profesor Honorowy AGH i członek założyciel Polskiego Towarzystwa Meteorowego,*



który zaangażował w nią Muzeum Geologiczne AGH w Krakowie. Nadto zaangażowanym w wystawę było też Towarzystwo Miłośników Ziemi Wadowickiej oraz wystawcy: Prof. Krzysztof Szopa (Uniwersytet Śląski), Bogusław Wajdzik, Andrzej Kotowiecki oraz moja osoba.

Jeden z Jerzego Strzeji okazów był małą sensacją na tej wystawie. Ale po kolei, oddajemy mu głos:

Latem 2000 roku ruszyłem na poszukiwanie skamielin w nieczynnych kamieniołomach w Mokrem w Mikołowie. Odwiedzam te kamieniołomy regularnie od kilku lat i chociaż są już od długiego czasu nieczynne, ciągle potrafią zaskoczyć jakimś cackiem. Znajdowałem tam już różne okazy triasowej fauny morskiej (czyli dokładnie początkowego Triasu — sprzed 245 milionów lat). Jednak często się zdarza, że okaz jest już zerodowany. Niemniej zgromadziłem niezłą kolekcję, na którą składają się liliowce, korale, małże i fragmenty kości. Zdarzają się kompletne kręgi i żebra, prawdopodobnie plezjozaurów. Bywają niekiedy ślady żerowania w mule ślimaków morskich. Idąc więc na poszukiwania wiem czego się można spodziewać. Tym jednak razem było inaczej. To znaczy wiedziałem czego się można spodziewać, ale znalazłem coś niespodziewanego.

Wśród osuwiska kamieni znalazłem okaz skały wapiennej z wyraźnym śladem stopy człowieka. No, tak to przynajmniej wyglądało!

Złapałem za krawędź i podniosłem. Ciężkie, pomyślałem i uzupełniłem tę myśl paroma „kwiatkami” które do druku raczej się nie nadają. Tu wyjaśnienie: Standardowo chodzę na poszukiwania bez młotka i dłuta. Doświadczenie nauczyło mnie, że nie warto. Natura deszczem bardzo ładnie preparuje okazy. Trzeba tylko brać fant we właściwym momencie. Skała wapienna jest bardzo wrażliwa na mróz. Młotek i dłuto biorę tylko wtedy gdy wiem, że czeka na mnie okaz ukryty podczas poprzedniego wypadu, na którym „coś” jest, jednak skała jest zbyt ciężka i trzeba to „coś” odkuć. Zawsze robię to z duszą na ramieniu, bo nie trzeba wiele, by fajny okaz diabli wzięli. Teraz miałem taki właśnie problem. Ten okaz wymagał radykalnego odchudzenia. Nawet go nie dźwignąłem, tylko zarzucając bokami wtaszczyłem w krzaki.

Kamieniołom służy miejscowej ludności za darmowy magazyn kamieni do ogródków skalnych. Szkoda by było, gdyby moje znalezisko zostało nieopatrznie wpakowane do czyjś skalniaka albo wmurowane w płot! Zabrałem rower i pojechałem do domu. Postanowiłem, że ten „kamol”, cokolwiek to jest co się w nim uwieczniło, będzie ozdobą mojej kolekcji.

Jerzy Strzeja jeszcze tego samego dnia udał się po swoje znalezisko i ostrożnie skuł młotkiem niepotrzebny materiał skalny. Już w domu zauważył, że podobnie wyglądają ślady żerowania małży. Jednak one wyrabiają charakterystyczne „esy floresy” i nie mają tak ostrych krawędzi.

I dalej wspomina: *Gdybym musiał to „logicznie” wyjaśnić wyszedłbym od tego. Jednak prawda może być inna. Znalezisko pokazałem prof. Ł. Karwowskiemu z Instytutu Nauk o Ziemi i prof. A. Grodzickiemu z Muzeum Geologicznego we Wrocławiu. Prof. Grodzicki był bardzo zainteresowany pozyskaniem tego eksponatu*

dla zbiorów swego muzeum kusząc 300 letnią tradycją muzeum i wpisaniem się w jego historię. Obaj profesorowie (niezależnie) zgodnie uważali, że jest to formacja przypadkiem powstała przy wietrzeniu skały i ujawnia być może nakreślony przez malże zarys tego co widać. Ja zaś nie lubię słuchać o przypadkach. Życie na Ziemi, też według uczonych powstało zbiegiem okoliczności tylu przypadków, że czytając ich wywody szczypię się w różne części ciała nie wierząc (chwilowo) w swoją realną egzystencję. Wprawdzie i moja wstępna diagnoza była podobna do wersji „uczonej” (co może świadczyć na moją niekorzyść), to jednak uważam, że okaz jest tak fajny, że warto pokazać to znalezisko światu.

Z powyższego wynika, że w Polsce mamy też całą gamę szczątków dinozaurów i to najstarszych, bo z początkowego okresu ich rozwoju czyli sprzed ponad 200 milionów lat. Okazuje się, że takie znaleziska, jak odciski „stóp”, na świecie znajduje się ostatnio często.

Jestem zadowolony, że wreszcie m.in. ten ciekawy okaz został pokazany na wystawie, którą zwiedziło wiele osób, w tym też goście zagraniczni tak licznie odwiedzający Wadowice.

Jerzy dodaje: *Wracając do astronomii, tak w ogóle, z tego co się naczytałem, to ja NIGDY nie widziałem naprawdę ciemnego nieba. Tu także z pomocą pośpieszyły meteoryty których kolekcja cieszy niezależnie od pogody i światła Śląska. Dane mi było widzieć 23 lata temu, CAŁKOWITE ZAĆMIENIE SŁOŃCA, chciałbym dożyć widoku ciemnego nieba, usianego gwiazdami, jak to było w przeszłości.*

Jeżeli chodzi o plany na przyszłość, to Jerzy chciałby jeszcze znaleźć jakiś niespotykany i ciekawy okaz geologiczny lub paleontologiczny, a także powiększyć swoją kolekcję meteorytów, w tym może o osobiście znalezionej „gwiazdkę z nieba”.

Należy podkreślić, że w jego kręgu zainteresowań są również: wspinaczka skałkowa, zwiedzanie Śląska na rowerze, fotografia. Nadto lubi literaturę science fiction XX wieku. Pisze też krótkie opowiadania w języku śląskim, a nadto słucha muzyki elektronicznej Klausa Schulze, Tangerine Dream itp.

Na zakończenie chciałbym serdecznie podziękować za ten wywiad Jerzemu Strzeji i życzyć mu dalszych odkrywczych sukcesów poszukiwawczych, aktywnej turystyki rowerowej i wspinaczkowej oraz samych pogodnych dni w życiu osobistym a przede wszystkim spełnienia swoich dalszych planów oraz marzeń związanych z tą wyjątkową częścią jego życia. Trzymamy kciuki !!!

Na zakończenie warto dodać, że (za moją namową) Jerzy Strzeja jest autorem dwóch publikacji w Pressmania.pl a to: „Magiczna zaraza”, <https://pressmania.pl/magiczna-zaraza/> i „Kontakt po ślonsku”, Opowiadanie w języku śląskim, <https://pressmania.pl/kontakt-po-slonsku/> a także co jest ważne w jego życiorysie miał też pogadanki o astronomii w języku śląskim w Radiu Katowice.

<https://pressmania.pl/jerzy-strzeja-kolekcjoner-meteorytow-skamielin-i-zapalony-milosnik-astronomii/>

JANUSZ KOSMOWSKI

astronom amator, poszukiwacz i kolekcjoner meteorytów

Janusz Kosmowski urodził się w Lubartowie, a dzieciństwo i młodość spędził w miejscowości Zalesie. Szkołę podstawową ukończył w Niemcach, a następnie , kontynuował naukę w szkole zawodowej oraz technikum energetycznym w Lublinie .

W wieku 20 lat wyjechał do Warszawy, gdzie zaczął pracować i dalej zdobywać wykształcenie. Ma cztery różne zawody, kilkanaście razy zmieniał pracę, pracując w jeszcze innych zawodach niż wyuczone.

Jak mówi: *Od dziecka chciałem pomagać poszkodowanym dzieciom, które przebywały w domach dziecka. Swoją żonę poznałem, gdy miała 8 a ja 10 lat . Przez wiele lat przyjaźniliśmy się, a kiedy przyjechałem do Warszawy, pobraliśmy się. Temat pomocy dzieciom interesował również moją małżonkę. Najpierw byliśmy wolonta-*



riuszami w domu dziecka przez 10 lat, potem ukończyliśmy kurs i zostaliśmy rodziną zastępczą dla jednego chłopca, następnie działaliśmy jako pogotowie rodzinne, a od 15 lat prowadzimy placówkę rodzinną w Wesolej i mamy 11 dzieci. Często wyjeżdżamy, w góry lub nad morze.

Jak podkreśla: *Od dziecka fascynował mnie kosmos, lubiłem oglądać przelatujące satelity, spadające meteory. Zaczęłem gromadzić wiedzę, czytać książki o tematyce astronomicznej. Interesowałem się też muzyką elektroniczną chodząc na naukę gry na pianinie. Po przyjeździe do Warszawy zakupiłem swój pierwszy teleskop, a po jakimś czasie zbudowałem obserwatorium. Zająłem się astrofotografią planet. Moim największym sukcesem w tej dziedzinie było zaobserwowanie i zarejestrowanie uderzenia komety Shoemaker-Levy 9. Byłem pierwszą osobą w Europie, która to zarejestrowała, a drugą na świecie. W tym samym czasie zainteresowałem się poszukiwaniami meteorytów. Kupiłem wykrywacz i zacząłem szukać meteorytów w elipsie pułtuskiej. W zdobywaniu wiedzy pomagali mi koledzy, którzy współpracowali z Polskim Towarzystwem Meteorytowym. Pierwszy sukces przyszedł po trzech i pół roku poszukiwań, kiedy znalazłem swój pierwszy meteoryt. Meteoryt ten przekazałem Rubenowi Garcia amerykańskiemu poszukiwaczowi meteorytów, który odpowiedział mi, jaki sprzęt kupić do poszukiwań meteorytów. Po 15 minutach znalazłem drugi meteoryt.*

Janusz Kosmowski przez kilkanaście lat znalazł ich wiele. Największym jego sukcesem było znalezienie ponad 1,5 kg meteorytu Pułtuskiego.

Wartym podkreślenia jest to, że otrzymał medal oraz dyplom od burmistrza Pułtusa za propagowanie regionu i poszukiwań meteorytu pułtuskiego. Od tamtej pory zawiązała się jego współpraca z Muzeum Regionalnym w Pułtuskach. Prowadzi pogadanki meteorytowe dla dzieci powiązane z różnymi konkursami. Działal też tam w „Noc Muzeów” organizując pokazy nieba przez teleskop.

Janusz Kosmowski zdobytą wiedzę dzieli się z innymi prowadząc kanał na Youtube, w którym opowiada i zachęca młodych ludzi do poszukiwań meteorytów,

zarówno w znanych elipsach ich spadków jak i poza nimi. Podpowiada gdzie szukać, jakiego sprzętu użyć oraz jak go ustawiać. Obecnie przygotowuje się do wydania książki „ABC poszukiwań meteorytów”. Prowadzi stronę internetową na Facebooku — „Łowcy spadających gwiazd”. Wybudował też jeszcze większe obserwatorium, które wyposażył w zakupiony nowy teleskop do obserwacji planet o średnicy lustra 30 cm i ogniskowej 4,5 m a także nową kamerę astrofotograficzną. Co ciekawe obecnie przygotowuję się do wydania 3 płyt z muzyką elektroniczną.

Jak podkreśla: *Nadal zajmuję się poszukiwaniami meteorytu pułtuskiego. Używam metody „pod sznurki”, czyli dość dokładnej. Metoda ta polega na ogrodzeniu obszaru poszukiwań rozciągniętym sznurkiem, tak aby precyzyjnie oznaczyć teren poszukiwań. Swoje poszukiwania rozszerzyłem do poszukiwań meteorytu żelazno-kamiennego oraz żelaznego w tej elipsie. Dzięki możliwościom ustawień wykrywacza szukam jednocześnie 3 typów meteorytów w tym samym czasie.*

Jego największym marzeniem jest właśnie znalezienie innego typu meteorytu niż Pułtusk w elipsie pułtuskiej. Jak mówi: — *Przez tysiące lat spadały na te tereny różne meteoryty, kto wie może kiedyś mi się poszczęści, był by to dla mnie ogromny sukces.*

Janusz Kosmowski w przypadku jakichś pytań lub porady zaprasza do kontaktu na astrokosmo@wp.pl jak również na swój kanał astronomiczny — [astrokosmo](#), oraz muzyczny -CosmoSky (Janusz Kosmowski)

Na zakończenie chciałbym serdecznie podziękować za ten wywiad Januszowi Kosmowskiemu życząc mu dalszych odkrywczych sukcesów poszukiwawczych, oraz samych pogodnych dni w życiu osobistym a przede wszystkim spełnienia swoich dalszych planów oraz marzeń związanych z tą wyjątkową częścią jego życia tj. znalezienia innego typu meteorytu niż Pułtusk w elipsie pułtuskiej. Trzymamy kciuki!

<https://pressmania.pl/janusz-kosmowski-astronom-amator-poszukiwacz-i-kolekcjoner-meteorytow/>

TOMASZ JAKUBOWSKI

geolog, poszukiwacz i kolekcjoner meteorytów

Tomasz Jakubowski urodził się w Kielcach na początku lat 80, tam też ukończył szkołę podstawową i liceum.

Jak mówi: — *Kielce są całkiem przeciętnym miastem, ale otoczone są pięknymi wzgórzami, stanowiącymi pasmo Gór Świętokrzyskich. Od początku liceum fascynowałem się tematem szeroko pojętego alpinizmu, taternictwa — generalnie gór. W tamtym okresie ze szczególnym wskazaniem na Tatry. Przy okazji wędrowek, próbowałem sobie odpowiedzieć na pytanie jak góry powstają i tu pojawił się pomysł co do wyboru kierunku studiów — geologia. Padło na Uniwersytet Wrocławski.*

Na pytanie czy wybór zawodu był trafny i jak potoczyła się kariera zawodowa, odpowiada: *Ciężko stwierdzić,*

co znaczy trafność wyboru, kiedy podejmuje go 19-letni człowiek. Tamten okres w kraju nie wyglądał tak jak teraz, decyzje o wyborze kierunku studiów miały bardziej rozwijać ciekawość, aniżeli być jedynie kalkulacją, wyborem zawodu niemalże gwarantującego sukces finansowo-zawodowy w życiu. Po latach nadal twierdę że studia geologiczne są niezwykle ciekawe, a geologiem zostaje się do końca życia. Bowiem wszędzie gdzie nie pojedziemy, czy to wakacje czy krótkie wypady weekendowe, towarzyszą nam skały, ukształtowanie terenu (geomorfologia), czy procesy sedymentacyjne (piasek na plaży czy liście targane wiatrem).

Należy podkreślić, że Tomasz Jakubowski jest człowiekiem wielu zainteresowań, od muzyki która,

jak powiada: *towarzyszy mi od dzieciństwa po szeroko pojęte obserwacje społeczno- kulturowe.*

Jako zapalony kolekcjoner lubi po prostu gromadzić czy to meteoryty czy skamieniałości.

Jak dalej opowiada: *Ja-koś tak się złożyło, że znu-dziła mnie praca geologa inżynierskiego i na mo-jej drodze stanął prof. Sta-nisław Mitura z Politechniki Łódzkiej, który po niedłu-gim czasie, po poznaniu mnie, zaproponował rozpo-częcie doktoratu pod jego opieką. Wypadło na węgiel w materii meteorytowej, i tak po kilku latach obroni-łem pracę. Po samym doktoracie, wolalem jednak wrócić do samych meteorytów, porzucić prace badawcze, a sama uczelnia przypomina raczej korporacje niż miejsce, gdzie możliwy jest rozwój naukowy. To jedynie wzmacnia mój podziw dla naukowców w naszym kraju, którzy pomi-mo przeciwności, jakie stawiają uczelnie, chcą i decydują się na karierę uczelnianą. Przez wiele lat odwiedziłem wiele krajów. W wieku młodzieńczym dominowały raczej góry tj. Tatry, Alpy a potem, gdy w moim życiu pojawiły się meteoryty, wyjazdy były związane z poszukiwaniem kamieni z kosmosu. Odwiedziłem kilka terenów pustyn-nych na świecie znajdując kilka super okazów meteorytów.*

Dr Tomasz Jakubowski od wielu lat jest członkiem zarządu Polskiego Towarzystwa Meteorytowego, gdzie jak powiada realizuje się na kilku płaszczyznach: edukacyjnej, organizowaniu wystaw meteorytowych czy konferencji. Bardzo lubi i ceni sobie PTMet z uwagi na bardzo unikalne połączenie świata naukowców i amatorów, gdzie zanikają granice charakterystyczne na uniwersytetach.

Ciągła miłość do meteorytów pozwala mu na szerze-nie wiedzy o nich u młodego pokolenia. Bardzo ceni sobie możliwość przedstawiania wykładów czy organizowania warsztatów z rozpoznawania meteorytów na różnych imprezach astronomicznych w Polsce.

Dr Tomasz Jakubowski kolekcjonuje meteoryty już ponad 20 lat.



Znalezienie meteorytu na Pustyni Atakama w Chile.

Jak twierdzi z własnego doświadczenia: *Zawsze po-wtarzałem że kolekcjonowanie to taka praca na pół eta-tu, bo znalezienie dobrego okazu czasem nie jest łatwe. Nie zawsze chodzi tu o cenę, bo o ile zapłacić wysoką cenę za okaz to każdy potrafi, ale znaleźć okaz, który ma to coś i dobrą cenę to często nie jest łatwe zadanie. Drugą metodą pozyskania fajnego okazu meteorytu są wymiany między kolekcjonerami. Osobiście bardzo lubię taką formę, bo po pierwsze nawiązuje się często świetną relację kole-żeńską z kolekcjonerem a nierzadko można uzyskać bardzo ciekawy okaz. W kolekcjonowaniu bardzo lubię to zasko-czenie, bo nigdy nie wiadomo, kiedy dostaniemy szansę na zakup czegoś, czego się nigdy nie spodziewaliśmy. Miałem tak wielokrotnie, gdy już myślałem że nie ma szans na uzyskanie konkretnego meteorytu a jednak życie potra-fiło mnie zaskoczyć. Nie jestem kolekcjonerem spadków, czy posiadania wszystkich podtypów w klasyfikacji, w zasadzie lubię każdy meteoryt, tego mnie nauczył poszukiwania na pustyniach. Każdy kto znalazł meteoryt wie, że znalezienie skały z kosmosu nie jest łatwe, ba jest bardzo trudne. Ostatnimi laty skupiłem się na kolek-cjonowaniu historycznych meteorytów z dawnymi etykietami muzeów lub dawnych sprzedawców. To skarbnica wiedzy o rozwoju meteorytyki, kolekcji meteorytowych. Moje marzenia odnośnie meteorytów są zwykajne, coś jeszcze w życiu znaleźć i mieć z tego frajdę.*

Na zakończenie chciałbym serdecznie podziękować za ten wywiad dr Tomaszowi Jakubowskiemu życząc mu dalszych odkrywczych sukcesów poszukiwawczych, oraz samych pogodnych dni w życiu osobistym a przede wszystkim spełnienia swoich dalszych planów oraz marzeń związanych z tą wyjątkową meteorytową częścią jego życia tj. znalezienia jeszcze meteorytów z których będzie miał „fajdę”. Trzymamy kciuki!

<https://pressmania.pl/dr-tomasz-jakubowski-geo-log-poszukiwacz-i-kolekcjoner-meteorytow/?fbclid=IwAR3xcvLg126WXTA5V3ccclCrPxGAPbpSU-Cv2WD2EAjNGY3xhXETji7AABgzA>



ALEKSANDER BŁASIAK

młody kolekcjoner i poszukiwacz

Aleksander Błasiak to młody kolekcjoner, poszukiwacz minerałów, skamieniałości i meteorytów. Jest też jednym z najmłodszych znalazców fajnego okazu asteroidy 2024 BX1. Możliwe, że jest też wschodzącą gwiazdą meteorytyki. W kilka dni po spadku słynnego meteorytu znalazł na obszarze spadku meteorytów w okolicach Berlina okaz asteroidy 2024 BX1. Miałem tę przyjemność podpisać jego deklarację przystąpienia do Polskiego Towarzystwa Meteorytowego, jako jeden z członków wprowadzających do PTMetu.

Aleksander Błasiak, który lubi, jak się do niego mówi Olek, urodził się w Wadowicach, a wczesną młodość spędził w małym domku w miejscowości niedaleko Wadowic, w Tomicach. Potem znowu powrócił do Wadowic, by ukończyć tu szkołę podstawową oraz liceum i to właśnie wtedy rozpoczęła się jego pasja.

Jak wspomina — *Każdy z nas na pewno kocha, lub serdecznie kochał swoją babcię. Ja mojej zawdzięczam wprowadzenie mnie w nowe hobby, początkowo było to kolekcjonowanie minerałów. Mając 9 lat dostałem od niej geodę ametystową, chociaż po latach okazało się, że był to barwiony kwarc. Jednak to właśnie wtedy rozpoczęło się moje zbieractwo wszelakich kamieni. Zadowolony tłukłem najpospolitsze glazy u brzegu rzeki Skawa w poszukiwaniu żyłek kalcytowych. Ja rosłem, a pasja postępowała, mimo ukończonego profilu matematyczno-fizycznego w liceum, wybrałem geologię stosowaną na Akademii Górniczo-Hutniczej im. Stanisława Staszica w Krakowie i studiuję tam aż po dziś.*

Na pytanie — Czy wybór studiów był trafny?

Odpowiada: *Od zawsze uwielbiałem matematykę i fizykę, na szczęście poszedłem za głosem serca — geologia na AGH była strzałem w dziesiątkę! Już teraz, będąc na trzecim roku studiów, mogę powiedzieć, że ta uczelnia dała mi naprawdę wiele możliwości rozwoju, ponadto poznałem wszystkie odpowiedzi na moje nurtujące, geologiczne pytania z czasów młodości. Pręźnie się rozwijam, zrzeszam i zarażam moją pasją kolejne osoby podczas piastowania posady prezesa Studenckiego Koła Naukowego Geologów AGH. Jako koło, niejednokrotnie jeździmy w teren, aby posmakować geologii nie tylko w książkowy sposób. Jeśli potrzebujesz geologicznego przewodnika w terenie około krakowskim to już wiesz do kogo napisać!.*

Olek ma też dodatkowe zainteresowanie, które nie wychodzi daleko poza kolekcjonowanie minerałów, skamieniałości i meteorytów. Jest to speleologia. Jak mówi: *Odwiedzając Jaskinię Wierzchowską Górą w okolicy Ojcowskiego Parku Narodowego możecie mnie często spotkać w roli przewodnika. Interesuję się również permskim wulkanizmem okolic Krakowa — Regulice to mój ulubiony kamieniołom, gdzie złamałem najwięcej przecinaków podczas prób wydobywania przeróżnych geod i agatów z twardego melafiru. Często znajdziecie mnie też w roli nie tylko odwiedzającego, ale również*



wystawcy na krakowskich giełdach minerałów. Kupno i sprzedaż przeróżnych okazów pozwala mi na rozwój mojej kolekcji oraz finansuje moje podróżnicze marzenia. Kocham podróżować, a podczas moich wypraw chętnie eksploruję nie tylko naturalne obiekty, lecz również stare opuszczone budowle i instalacje autorstwa człowieka. Po dziś dzień mogę nazwać się stonowanym człowiekiem, który niekiedy potrzebuje też ciszy i spokoju, spędzonego samotnie na łonie natury.

Zapytany o swoje podróże, odpowiada: *Zawsze zazdrościłem, że inni jeszcze za czasów podstawówki czy liceum pręźnie zwiedzali świat. Na całe szczęście okres studiów otworzył mi te możliwości. Podczas jednego z moich pierwszych wyjazdów pokochałem Finlandię, a podczas następnych oddałem swoje serce, a w praktyce żółdek, tradycyjnym gruzińskim pierożkom Chinkali, zając się nimi u podnóża Kazbeku (5054 m n.p.m.). Uważam, że studia to idealny moment na takie podróże, bo jak nie teraz, to kiedy?*

Jak podkreśla: *Od zawsze moim marzeniem było znaleźć swój własny meteoryt. W momencie gdy ogłoszono potencjalny spadek w Niemczech z 21 stycznia 2024r. postawiłem wszystko na jedną kartę i pomimo sesji egzaminacyjnej, wyruszyłem w teren, aby spróbować swoich sił. Ostatniego dnia poszukiwań, a dokładnie tydzień po spadku, udało mi się znaleźć swoją wymarzoną bryłkę tego ekstremalnie rzadkiego achondrytu, który później został nazwany Ribbeck. To znalezisko zapoczątkowało moją karierę meteorytowo-naukową. Współpracuję aktualnie na etapie bardzo skomplikowanych analiz, wykonywanych przez jedną z europejskich instytucji naukowych, które miejmy nadzieję dadzą w przyszłości publikację na szczeblu międzynarodowym. Jestem też stałym bywalcem corocznej, Barbórkowej Konferencji Studenckich Kół Naukowych AGH. W tym roku na pewno nie zabraknie referatu o aubrycie z Niemiec!*

Jeżeli chodzi o plany na przyszłość — *Nie zwalniam tempa nawet na chwilę — życie jest za krótkie na zbyt*

dlugi odpoczynek. Mocno wyczekuję kolejnych europejskich spadków, a w przyszłości planuję poszukiwania na Saharze. Po ukończeniu studiów chciałbym pracować w sektorze poszukiwawczo-złóżowym w jednym ze skandynawskich krajów.

Na zakończenie chciałbym serdecznie podziękować za ten wywiad Olkowi Błasiakowi życząc mu dalszych

odkrywczych sukcesów poszukiwawczych, ukończenia studiów oraz samych pogodnych dni w życiu osobistym a przede wszystkim spełnienia swoich dalszych planów oraz marzeń związanych z tą rozpoczętą nową i wyjątkową (meteorytową) częścią jego życia. Trzymamy kciuki!

MAKSYMILIAN JAKUBCZAK

kolekcjoner i poszukiwacz meteorytów

Maksymilian Jakubczak jest jednym z najmłodszych członków Polskiego Towarzystwa Meteorytowego. Dla kolegów i przyjaciół po prostu „Maks”. Pasjonuje się wiedzą o meteorytach kolekcjonując je i prowadząc również ich poszukiwania. Jest szczęśliwym znalazcą meteorytu z asteroidy 2024BX1, który potem został sklasyfikowany pod nazwą Ribbeck. Dzieciństwo spędził w Duchnowie, niewielkiej wsi położonej 20 km na wschód od Warszawy. Mieszka tam co drugi tydzień z uwagi na sprawy rodzinne, a jeden tydzień spędza w Warszawie.

Jak mówi osobie: *Od zawsze byłem pomysłowym i zaradnym dzieckiem, lubiłem konstruować różne dziwne rzeczy z niczego, zawsze grzebałem u dziadka w garażu, w poszukiwaniu drobiazgów które przydadzą się „na później”. Raz udało mi się nawet zbudować armatę na ziemniaki...*

Od zawsze interesował mnie kosmos. Uwielbiałem rozmyślać dniami, nad faktem jak bardzo jest duży i ile ciekawych rzeczy się w nim znajduje. Skąd tak naprawdę się wziął, jak powstał i co z nim będzie w przyszłości.

Maks kontynuuje dalej — *Kiedyś na święta dostałem dwie książki właśnie związane z naszym uniwersum. Byłem jeszcze na tyle mały, że czytanie ich nie sprawiało mi tak dużej przyjemności, ale bardzo lubiłem oglądać zawarte w nich przeróżne zdjęcia galaktyk, mgławic i komet.*

Na komunii zażyczyłem sobie swój pierwszy teleskop, moim marzeniem było dostrzec na własne oczy planety

w naszym układzie słonecznym. Niestety był to sprzęt za niewielkie pieniądze, ale nadal udało się przeprowadzać trochę amatorskich obserwacji. Najbardziej zapamiętałem spoglądanie na Saturna po raz pierwszy. Widząc jego pierścienie i uświadamiając sobie fakt, że jest to tylko niewielka planetka zawieszona w tak ogromnej pustce, aż zakręciła mi się łezka w oku.

Na pytanie o podróże, odpowiada — *Dosyć sporo podróżuję, zawsze na wakacje uda mi się gdzieś wyjechać z rodzinnych stron. Obecnie najczęściej za granicę do cieplejszych państw jak np. Chorwacja czy Czarnogóra. Kiedyś nie było to możliwe. Z rodziną wyjeżdżałem też nad nasze polskie morze a dokładnie do miejscowości Lubiatowo tj. ok. 40km od Łeby. To tam tak naprawdę rozpoczęła się moja obecna przygoda z „meteorytami”. Pamiętam to jakby wczoraj, To było w 2011 roku, kiedy wracając na rowerze z plaży, jechałem po kamienistej drodze prowadzącej przez las. Patrząc w ziemię nagle zauważyłem kątem oka że coś błysnęło się pod kołami. Postanowiłem zawrócić i to sprawdzić. Schyliłem się i podniosłem wtedy dla mnie dziwny, czarny kamyk. Od razu wpadła mi do głowy myśl, że może być to meteoryt. Na kwaterze zacząłem przeglądać zdjęcia i czytać różne informacje na temat podejrzanego znaleziska. Tak też przeleciało kolejne 9 lat, a ja żyłem w przekonaniu, że mam w domu kosmiczny kamień. Posiadałem już jakąś tam wiedzę, ale nie gonilem się do prawdziwej identyfikacji znaleziska. Około 2020 roku stwierdziłem, że dobrym pomysłem było by zapytanie specjalistów o radę. Niestety mój magiczny*



kamyk okazał się najpospolitszym, ale wyjątkowym dla mnie żużlem, nadal mam go na szafce. Gdybym znalazł taki kamyczek teraz, jednoznacznie i od razu odrzuciłbym jego kosmiczne pochodzenie, ale wiadomo jak jest, będąc jeszcze kiedyś małym dzieciakiem, chciałem żeby był prawdziwy. Po tej identyfikacji, stwierdziłem, że nie mogę tak tego zostawić i chcę żeby to było zainteresowanie na moje całe życie. Po 2020 roku zacząłem pochłaniać wiedzę jak nigdy dotąd.

Dlaczego meteoryty? — Myślę, że najważniejszym powodem, dlaczego meteoryty są tak dla mnie wyjątkowe to fakt, że są to tak naprawdę jedyne przedmioty, pochodzące z kosmosu, które można swobodnie dotknąć, potrzymać w ręku i wyobrazić sobie jaką drogę przeszedł, żeby trafić akurat do nas.

Kiedy tak naprawdę rozpoczęły się Twoje poszukiwania meteorytów? — Posiadałem jakiś zabawkowy wykrywacz, chciałem zacząć poszukiwać meteorytów od podstaw. Napisałem do Janusza Kosmowskiego o pomoc czy mój wykrywacz będzie działać na meteoryty. Okazało się, że niestety nie, więc musiałem kupić nowy. To wtedy z Januszem pojechałem pierwszy raz do Pułtusza, trochę liczyłem, że te pierwsze poszukiwania już przyniosą sukces, niestety tak się nie stało, a w Pułtusku poszukuję już od ponad 2,5 roku, nadal bez powodzenia.

Byłem także na innych poszukiwaniach: w Morasku, Zaręczach Kościelnych czy Żmigrodzie. Żadne z tych miejsc nie przyniosło mi sukcesu.

Sukces jednak nadszedł? — Tak, dokładnie 3 lutego br. wyruszyłem z kolegami na poszukiwania meteorytów z asteroidy 2024BX1, które potem zostały sklasyfikowane pod nazwą Ribbeck. Pierwszego dnia poszukiwań, ba, w pierwszej godzinie na niemieckich polach miałem swój życiowy strzał!

Udało mi się znaleźć pierwszy w życiu meteoryt. Jest to dla mnie naprawdę wyjątkowe znalezisko, świeży spa-

dek, z wcześniej odkrytej asteroidy i na dodatek rzadki typ — aubryt... O takim znalezisku marzyłem.

Maks od kiedy jesteś członkiem PTMetu? — Od ponad roku należę do Polskiego Towarzystwa Meteorologicznego i jestem z tego powodu bardzo dumny. Na mojej pierwszej konferencji meteorologicznej byłem w Zielonej Górze 19-20 kwietnia 2024 r. Mam plan wnieść do towarzystwa trochę „świeżej krwi”. Chciałbym w przyszłości popularyzować meteorologię w Polsce i może stać się kiedyś ważnym członkiem w PTMecie. Jestem szczęśliwy, że udało mi się w tak krótkim czasie poznać tyle autorytetów z Polskiego Towarzystwa Meteorologicznego.

Jeszcze jakieś plany na przyszłość? — Tak, w przyszłości mam również plany podróżować po świecie, głównie w celu poszukiwania nowych, świeżych spadków, a także już znanych odkrytych meteorytów. Jednak niedługo muszę zacząć myśleć o studiach. Chciałbym pójść w kierunku związanym z meteorologią, kosmosem i fizyką, ale jeszcze nie wiem czy taki kierunek uda mi się znaleźć. Także chciałbym się kiedyś zająć pracą naukową (może doktorat) z jakiegoś tematu związanego z meteorologią.

Mam także inne, dużo mniejsze zainteresowania, takie jak wojsko, motoryzacja i głównie też ogólne dalsze poszukiwania z wykrywaczem.

Na zakończenie chciałbym serdecznie podziękować za ten wywiad Maksymilianowi Jakubczak życząc mu dalszych odkrywczych sukcesów poszukiwawczych, dobrego wyboru kierunku studiów i ich ukończenia oraz samych pogodnych dni w życiu osobistym a przede wszystkim spełnienia swoich dalszych planów oraz marzeń związanych z tą rozpoczętą nową i wyjątkową (meteorologiczną) częścią jego życia. Trzymamy kciuki!

MICHAŁ KOSMULSKI

meteoryciarz, programista i miłośnik origami

Urodził się w Lublinie, gdzie spędził większość dzieciństwa. Przebywał też dłuższy czas za granicą: w USA i w Niemczech. Od wielu lat jednak mieszka w Warszawie, dokąd przyjechał na studia, a potem został ze względu na pracę.

A.K.: Kiedy zainteresowałeś się meteorytami?

M.K.: Mniej więcej od zerówki zainteresowałem się i zacząłem zbierać różne „kamienie”: skały, minerały i skamieniałości. We wczesnej podstawówce miałem całkiem bogatą wiedzę na tematy związane z geologią, którą niestety z czasem w większości straciłem, bo górę wzięły inne zain-



teresowania i to im zacząłem poświęcać więcej czasu. Na etapie szkoły podstawowej zetknąłem się z komputerami. Na moje szczęście, miałem ograniczone możliwości wykorzystywania ich do gier, co skłoniło mnie do tego, by zacząć się uczyć programowania. To zainteresowanie rozwinęło się na tyle, że myśląc potem o kierunku studiów w naturalny sposób wybrałem informatykę, którą studiowałem na Politechnice Warszawskiej. Równolegle studiowałem też MISMaP na UW (kierunek wiodący: fizyka). Ostatecznie, po studiach zostałem programistą.

Czy wybór zawodu był trafny i jak potoczyła się kariera zawodowa?

Chociaż programowanie profesjonalne mocno się różni od projektów, z jakimi ma się do czynienia na studiach, praca programisty okazała się faktycznie bardzo ciekawa, tym bardziej, że zawsze starałem się wyszukiwać ambitne projekty, gdzie mogłem się wiele nauczyć. Po pewnym czasie zacząłem kierować zespołem. W tej roli miałem mniej do czynienia z technologią, ale za to mogłem dokładniej poznać inne aspekty funkcjonowania firmy i nauczyć się lepiej pracować z ludźmi. Z czasem zaczęło mi jednak doskwierać, że coraz mniej czasu spędzałem pracując bezpośrednio nad problemami technicznymi i dlatego zmieniając pracę, wróciłem znowu na stanowisko programisty. Potem taki cykl „od dewelopera do menedżera” powtórzyłem jeszcze raz. Oba rodzaje ról są ciekawe, natomiast niestety nie da się zaangażować w oba rodzaje pracy jednocześnie, dlatego taka okresowa zmiana stanowiska okazała się dobrym rozwiązaniem. Obecnie znowu pracuję bliżej technologii, jako Principal Software Engineer w Allegro.

Jaka jest jednak Twoja życiowa pasja?

Moje zainteresowania geologiczne sprawiły, że zetknąłem się po raz pierwszy na poważnie z meteoritami na wystawie we Fromborku w 1992 roku. Było to w sierpniu, gdy podczas wycieczki z rodzicami nad morze, zwiedzaliśmy Frombork. Obok stałych atrakcji Wzgórza Katedralnego, a więc katedry, Muzeum Mikołaja Kopernika i planetarium, trafiliśmy tam na niewielką wystawę poświęconą meteorytom. Było to bardzo ciekawe, bo choć sam fakt istnienia meteorytów był mi oczywiście znany, nigdy nie oglądałem ich z bliska. Moje zainteresowanie udzieliło się też rodzicom, a wkrótce w pobliżu pojawił się astronom, z którym zaczęliśmy rozmawiać — pan Andrzej Pilski. Oprócz wielu ciekawych rzeczy o samych meteorytach, dowiedzieliśmy się także, że zaczyna właśnie redagować poświęcone im pismo. Okazało się również, że meteoryty są dostępne dla kolekcjonerów i na miejscu można było kupić kilku- i kilkunastogramowe okazy Sikhote-Alin. Wtedy ta nazwa nic mi nie mówiła, ale możliwość wzięcia prawdziwego meteorytu do ręki, a tym bardziej posiadania go na własność, zrobiła na mnie duże wrażenie. Z pomocą Andrzeja Pilskiego rodzice wyszukali ciekawy okaz, który mam do dzisiaj i nadal darzę sentymentem. Do domu wróciłem wtedy także z pierwszymi dwoma numerami „Meteorytu” i od razu zabrałem się za ich studiowanie.

Czy poza meteoritami masz jeszcze inne zainteresowania?

Tak. W międzyczasie zainteresowałem się origami. Zajmowałem się nim ze zmienną intensywnością przez wiele

lat, natomiast od 2015 roku, kiedy to pojechałem po raz pierwszy na konwencję, moje zaangażowanie w origami przybrało na sile i stopniowo przyćmiło pozostałe hobby, w tym meteoryty. Choć wielu osobom origami kojarzy się tylko z zajęciami świetlicowymi dla przedszkolaków, współczesne origami to bardzo bogata i zróżnicowana dziedzina, którą zajmują się dorośli na całym świecie. Obecnie wypełnia znaczną część mojego wolnego czasu. Projektuję własne modele, głównie tesselacje, czyli abstrakcyjne, geometryczne, płaskie wzory składane z pojedynczego arkusza papieru. Prowadzę warsztaty, zarówno na żywo na konwencjach w różnych krajach jak i online. Przykłady mojej twórczości i różne ciekawe informacje związane z origami publikuję na mojej stronie <http://origami.kosmulski.org/> oraz w mediach społecznościowych.

Jesteś jednym z członków założycieli Polskiego Towarzystwa Meteorytowego, czy czerpiesz satysfakcję z przynależności do tego Stowarzyszenia?

Miałem szczęście zainteresować się meteoritami na wczesnym etapie, kiedy w Polsce ruch ten dopiero się rozkręcał. Wychodziły właśnie jedne z pierwszych numerów „Meteorytu” i za namową rodziców zaproponowałem Andrzejowi Pilskiemu pomoc w tłumaczeniu anglojęzycznych artykułów z zagranicznej prasy meteorytowej (wróciliśmy właśnie z pobytu w USA, gdzie nauczyłem się angielskiego). Część materiałów w „Meteorycie” pochodziła z pism anglojęzycznych, głównie „Impact!”. Pierwszą serią tłumaczeń, które wykonałem, był dział „Nowiny” w numerze 3. Potem tłumaczyłem też kilka dłuższych tekstów. W założeniu, tłumaczenia wykonywałem pro publico bono, tak więc byłem bardzo zaskoczony i ogromnie się ucieszyłem, kiedy otrzymałem pocztą od Andrzeja Pilskiego przesyłkę z okruszkami dwóch polskich meteorytów: Pułtusza i Łowicza. Obok satysfakcji i możliwości zobaczenia swojego nazwiska w druku, otrzymałem takie „honoraria” jeszcze parę razy, a wśród nich „Field Guide of Meteorites” Roberta Haaga. Przed epoką Internetu, amerykańska książka z dużymi, kolorowymi zdjęciami okazów pochodzących z jednej z najciekawszych prywatnych kolekcji na świecie, stanowiła nie lada gratkę. Kiedy w 1995 roku ukazał się katalog „Meteoryty w zbiorach polskich”, z dumą wyszukiwałem symbol swojej kolekcji przy tych meteorytach, które posiadałem. O różnicy w dostępności meteorytów wówczas, a obecnie niech świadczy fakt, że według danych katalogu w całej Polsce w prywatnych kolekcjach znajdował się wtedy dokładnie jeden okaz Campo del Cielo i nie było ani jednego ataksytu. W katalogu wymieniono zaledwie 19 zbiorów w różnych instytucjach oraz 32 kolekcje prywatne. Choć wcześniej nie uczestniczyłem w spotkaniach poświęconych meteorytom, wybrałem się w 2002 roku do Guciowa i w ten sposób zostałem jednym z członków-założycieli Polskiego Towarzystwa Meteorytowego. W późniejszych latach zacząłem jeździć na meteorytowe konferencje bardziej regularnie, ale nigdy nie byłem specjalnie aktywny. Nie udało mi się też dotychczas samodzielnie znaleźć meteorytu, więc moja skromna kolekcja pochodzi wyłącznie z zakupów i rozwija się bardzo powoli. Mimo to, wszelkie meteorytowe spotkania cieszą mnie jako okazja dowiedzenia się czegoś ciekawego i spotkania starych znajomych. Podczas

wyjazdów turystycznych uwzględniam też nadal każdą możliwość zobaczenia co ważniejszych kolekcji meteorytów w muzeach.

Na zakończenie chciałbym serdecznie podziękować za ten wywiad Michałowi Kosmulskiemu i życzyć mu dalszych sukcesów, aktywności społecznej oraz samych

pogodnych dni w życiu osobistym, a przede wszystkim spełnienia swoich dalszych planów oraz marzeń.

Dodatkowo polecam artykuł Michała Kosmulskiego zamieszczony w Kwartalniku Meteoryt nr 4/ 2016 s. 10–11, <https://www.meteoryt.info/Met416.pdf>

ANDRZEJ MUSZYŃSKI

badacz meteorytów a w szczególności meteorytu Morasko

Prof. dr hab. Andrzej Muszyński przyznaje, że do jego głównych zainteresowań naukowych należą badania meteorytów żelaznych ze szczególnym uwzględnieniem Meteorytu Morasko. Profesor jest członkiem Honorowym Polskiego Towarzystwa Meteorytowego.

Prof. dr hab. Andrzej Muszyński urodził się w Bolesławcu. Dzieciństwo spędził w Bierutowie, a młodość we Wrocławiu.

A.K.: Co zdecydowało o wyborze zawodu?

A.M.: *Od dzieciństwa fascynowały mnie skały i minerały, dlatego najpierw ukończyłem Technikum Geologiczne we Wrocławiu, a potem poszedłem na studia geologiczne.*

Czy wybór zawodu był trafny i jak potoczyła się kariera zawodowa?

Wybór był trafny. Zawód jest moją pasją i po części hobby. Studia na kierunku geologia ukończyłem na Wydziale Nauk Przyrodniczych Uniwersytetu Wrocławskiego. Po studiach zostałem pracownikiem Uniwersytetu Wrocławskiego w Instytucie Nauk Geologicznych. Kariera zawodowa przebiegała na następujących stanowiskach: asystent-stażysta, asystent, starszy asystent, adiunkt. W latach 1976-1980 odbyłem studia doktoranckie na Uniwersytecie Klimenta Ohridskiego w Sofii, gdzie uzyskałem doktorat z geologii. W roku 1994 miała miejsce moja habilitacja na Uniwersytecie Wrocławskim i awans na stanowisko profesora uczelnianego na UAM. W roku 2001 uzyskałem tytuł profesora w dziedzinie nauk przyrodniczych. W latach 2017-2020 byłem członkiem Centralnej Komisji ds. Stopni i Tytułów Naukowych przy prezydencie RP. W ciągu 50 lat pracy dydaktycznej na obu Uczelniach wypromowałem 9 doktorów oraz ponad 120 magistrów i licencjuszy. Obecnie prowadzę badania na UAM jako profesor senior.

Czy w trakcie pracy naukowej były również jakieś dodatkowe studia względnie uzyskane dyplomy certyfikaty czy też szczególne osiągnięcia badawcze?

Odbyłem studia podyplomowe na Akademii Górniczo Hutniczej (1973). Praca naukowa koncentrowała się na początku w obszarze petrologii i mineralogii skał wulkanogenicznych i metawulkanogenicznych. Prace badawcze prowadziłem głównie w Sudetach i na Niżu Polskim oraz w pasmach górskich Srednogore i Rodopy /Bulgaria/. Badania porównawcze prowadziłem również na Islandii, w Masywie Centralnym, Norwegii oraz Walii. Od roku 1995 moje zainteresowania przeniosły się na pro-

blemy związane z badaniami meteorytu Morasko, które kontynuuję do dziś. Podsumowaniem wieloletnich badań jest wieloautor-ska monografia z roku 2012, zatytułowana „Morasko największy deszcz meteorytów żelaznych w Europie środkowej”. Opracowanie to zawiera rys historyczny poszuki-



wań meteorytów na przestrzeni prawie 100 lat. Najwięcej zagadnień omawianych w monografii dotyczy wyników badań samego meteorytu, jego chemizmu i klasyfikacji. Meteoryt Morasko posiada inkluzje grafitowo-troilitowe, w których występuje wiele minerałów, w tym również krzemiany i fosforany. Badania fosforanów pozwoliły odkryć dwa nowe minerały na ziemi — moraskoit i czochralskiit. Ponadto monografia posiada bardzo ciekawą szatę graficzną oraz wiele zdjęć dokumentacyjnych.

Wiele bieżących wyników badań przedstawialiśmy z magistrantami na seminariach Polskiego Towarzystwa Meteorytowego oraz na forum Polskiego Towarzystwa Mineralogicznego. Znacząca część nowych osiągnięć powstała dzięki współpracy z Łukaszem Karwowskim, Andrzejem Pilskim i z Ryszardem Kryzą oraz z szerszym gronem Kolegów i Koleżanek. Kolejne granty badawcze i zezwolenia RDOŚ zaowocowały ważnymi osiągnięciami takimi jak: nowa, szczegółowa klasyfikacja meteorytu Morasko (IAB-MG), monografią w dwóch językach oraz szczególnie o czym wspominałem, odkryciem dwóch nowych minerałów na świecie — moraskoitu i czochralskiitu.

Czy Profesor ma jakieś hobby?

Od dzieciństwa interesowałem się sportem oraz ezoteryką. Uprawiałem gimnastykę sportową i grałem amatorsko w siatkówkę. Teraz na emeryturze mam czas na spacer w lesie i grę w tenisa ziemnego. Natomiast moim naukowym hobby jest temat ekspansji ziemi i związane z nim przyrodnicze konsekwencje. To zmienia diametralnie spojrzenie na filozofię w nauce. Dlatego śledzę na bieżąco, co nowego dzieje się także poza głównym nurtem w nauce.

Czy Profesor odbył jakieś ciekawe podróże zagraniczne?

Z podróży mam niezapomniane wrażenia z pustyni. Szczególnie utkwiło mi wspomnienie z Sahary i Omanu — spanie w namiocie na pustyni i widok rozgwieżdżonego nieba. Także fakt, że w większości powierzchnia pustyni jest kamienista, a piaszczyste wydmy zajmują jedynie ok. 15–20% całego obszaru. Ważna dla mnie była też 3-miesięczna wyprawa jachtem na Islandię w roku 1981. Zapoznałem się tam z czynnymi wulkanami i współcześnie działającą tektoniką. Odbyłem kilka podróży do Kazachstanu w ramach współpracy między uczelniami. W Ałmaty prowadziłem wykłady dla studentów geologii Uniwersytetu im. Satpayeva. Mam tam też czterech wypromowanych doktorów i kilku magistrów geologii.

Czy przynależność do Polskiego Towarzystwa Meteoritowego sprawia dla Profesora satysfakcję?

Mam dużą satysfakcję z przynależności do Towarzystwa. Wyrazem tego niech będzie fakt, że w roku 2008 Zarząd PTMet złożył mi pisemne podziękowania za pracę na rzecz Towarzystwa oraz wkład w rozwój polskiej meteorityki.

Na pytanie o życie rodzinne, profesor odpowiada:

Ożeniłem się we Wrocławiu w roku 1983 z Jadwigą Józwin. Mamy trójkę dzieci — Jakub (1986), Marek (1987), Krzysztof (1992). Ponadto w rodzinie jest dwóch wnuków — Stanisław (3 lata), Tymek (1 rok).

Jakie są plany na przyszłość?

Prowadzę dalej badania meteorytu Morasko we współpracy z profesorami Evgeny i Irina Ga-

luskinowie z Uniwersytetu Śląskiego. Chcę brać aktywny udział w kolejnych seminariach PTMet.

Na zakończenie chciałbym serdecznie podziękować za ten wywiad prof. dr hab. Andrzejowi Muszyńskiemu i życzyć mu dalszych odkrywczych sukcesów, aktywności społecznej oraz samych pogodnych dni w życiu rodzinnym i osobistym a przede wszystkim spełnienia swoich dalszych planów oraz marzeń naukowych.

Więcej informacji na temat publikacji Prof. Muszyńskiego można znaleźć: <https://geohazards.amu.edu.pl/zespol/andrzej-muszynski/>



Prof. Andrzej Muszyński (w głębi, z prawej) przy wydobywaniu największego okazu meteorytu Morasko znalezionej na terenie rezerwatu. Na zdjęciu wyżej ten okaz po oczyszczeniu.