

Największe zderzenia w historii Ziemi

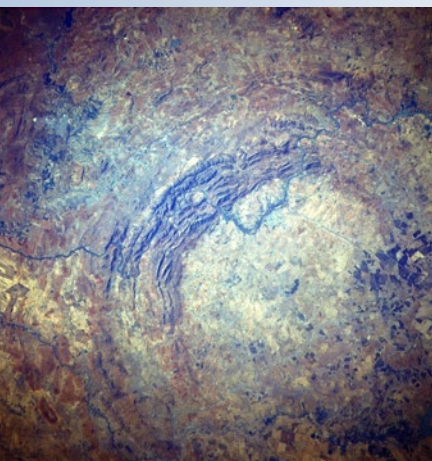
Współczesne media dość często wspominają o wielkiej katastrofie sprzed 65 mln lat, kiedy znacznych rozmiarów planetoida uderzyła w naszą planetę, a skutkiem tego wydarzenia była zagłada większości istniejących wówczas na Ziemi wielkich gadów. Okazuje się, że nauce są znane znacznie większe choć i znacznie odleglejsze czasowo katastrofy.

Suavjärvi

Najstarszy ślad uderzenia znaleziony na Ziemi znajduje się w republice Karelii, w granicach dzisiejszej Rosji. W centrum krateru jest jezioro o średnicy 3 km, natomiast całkowite rozmiary struktury sięgają 16 km. Wiek Suavjärvi ocenia się na 2,4 mld lat, a więc uderzenie nastąpiło na granicy ery archaicznej i proterozoicznej.

Vredefort

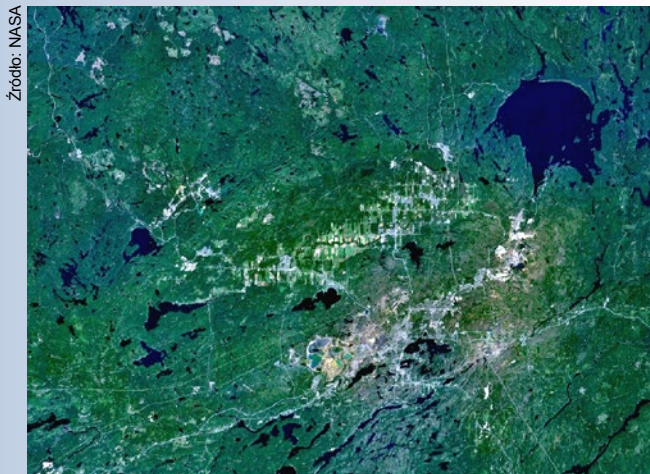
Ślad ogromnej katastrofy sprzed 2 mld lat, planetoida o średnicy ocenianej na 10 do 15 km uderzyła w obszar dzisiejszego RPA, około 100 km na południowy zachód od Johannesburga. Pierwotny rozmiar krateru jest oceniany na około 300 km. Do czasów współczesnych zachowały się koncentryczne łańcuchy wzniesień w środkowej części obszaru oraz wzniesienie centralne przypominające centralne wzniesienia widoczne na zdjęciach kraterów księżycowych. Badania geologiczne ujawniają struktury uderzeniowe w odległościach dochodzących do 120 km od centrum krateru.



Źródło: NASA

Sadbury

W „zaledwie” 200 mln lat po uderzeniu Vredefort doszło do porównywalnej rozmiarowo katastrofy. Obiekt o rozmiarach przekraczających 10 km uderzył w obszar współcześnie znajdujący się na północ od jeziora Huron w Kanadzie, w prowincji Ontario. Powstał wówczas krater o rozmiarach zbliżonych do 200 km, z czasem wskutek procesów geologicznych uległ on zniekształceniu i obecnie dostrzegalne

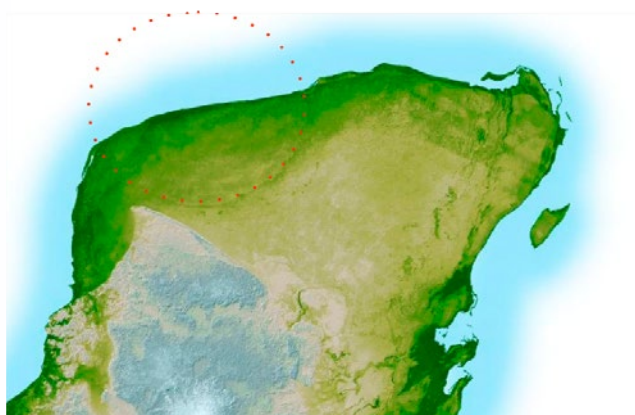


Źródło: NASA

struktury przypominają owalny twór o rozmiarach o długości 60 km i szerokości 30 km. Dno krateru znajduje się 15 km pod warstwą bardziej współczesnych osadów. Obszar Sadbury obecnie obfituje w wielkie ilości bogactw naturalnych, wydobywany jest tu nikiel, miedź oraz platyna.

Chicxulub

Ślad najbardziej znanej katastrofy sprzed 65 mln lat odnajdujemy u wybrzeży półwyspu Jukatan. Krater częściowo znajduje się pod lądem a częściowo pod dnem morskim. Zauważony dzięki odkryciu anomalii magnetycznych tworzących koncentryczne pierścienie o średnicach 70 km i 180 km. Za powstanie krateru jest odpowiedzialna planetoida o rozmiarze zbliżonym do 10 km. Efekty uderzenia były dość dramatyczne. Potężna fala uderzeniowa wywołała globalne wstrząsy tektoniczne oraz spowodowała nagły wzrost aktywności wulkanicznej. Materiał wyrzucony z krateru mógł spowodować globalne pożary roślinności. Najbardziej znacząca dla życia na Ziemi okazała się jednak obecność pyłu w atmosferze, który na około dekadę odciął dopływ promieniowania słonecznego, powodując globalne ochłodzenie. Katastrofa spowodowała wyginięcie wielkich gadów, stwarzając jednocześnie miejsce dla rozwoju nowych organizmów. To, że możemy teraz czytać te słowa, jest po części zasługą pewnej bezimiennej planetoidy.



Źródło: Wikimedia Commons

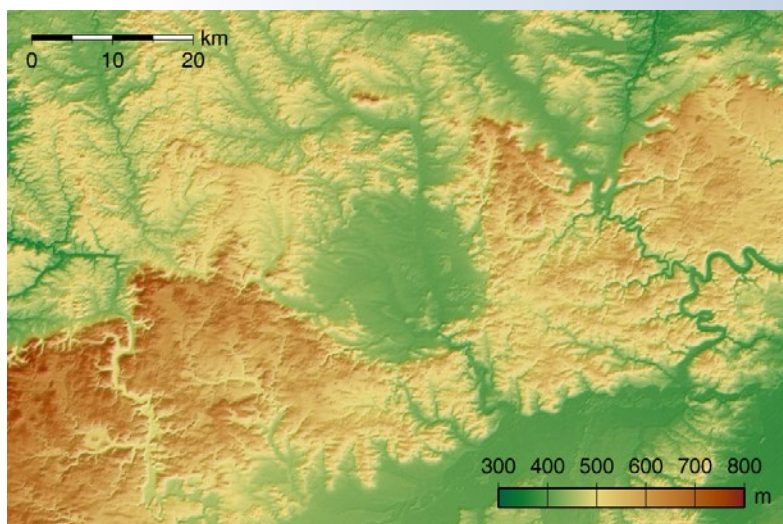
Popigai

Gdzieś dokładnie pomiędzy katastrofą, która spowodowała zagładę dinozaurów a czasami współczesnymi, czyli 35 mln lat temu miało miejsce zdarzenie tylko odrobinę mniej spektakularne. Planetoida o rozmiarach pomiędzy 5 a 8 km uderzyła w obszar dzisiejszej Syberii, tworząc krater o rozmiarach 100 km. Wskutek uderzenia doszło do potężnych globalnych zmian klimatycznych, które najprawdopodobniej spowodowały wymieranie organizmów na pograniczu eocenu i oligocenu. Doszło do wyginięcia wielu wczesnych gatunków ssaków, w ich miejsce pojawiły się nowe, bliższe współczesnym.

Nordlinger Ries

Pomiędzy 14,5 a 14,3 mln lat temu dwie planetoidy uderzyły w teren dzisiejszej Bawarii, tworząc kratery o rozmiarach 24 oraz 4 km. Dość prawdopodobne, że doszło do zderzenia z podwójną planetoidą, przy czym rozmiar większego obiektu ocenia się na 1,5 km a rozmiar mniejszego na 150 m. Podczas uderzenia z krateru została wyrzucona materia, która pod postacią móldawitów jest odnajdywana na terenie Czech i Moraw.

Przemysław Żołądek



Źródło: Wikimedia Commons

Reaktywacja stacji PFN01 Ostrowik

Z początkiem XXI w. obserwacje wizualne prowadzone przez człowieka zaczęły wypierać sprzęt, który mógł spoglądać w niebo każdej nocy, letniej czy zimowej i zapisywać dokładny przebieg każdego zjawiska. W Polsce pierwsze obserwacje meteorów przy wykorzystaniu kamer wideo przeprowadzono już w 2002 r. Koszt jednego zestawu składającego się z kamery, komputera i obiektywu sięgał wtedy nawet kilku tysięcy złotych (dzisiaj można zakupić go już nawet za kilkaset złotych). Dzięki finansowemu wsparciu KBN Pracownia Komet i Meteorów (www.pkim.org) uzyskała pieniądze na zakup kamer, które zostały zamontowane m.in. w Stacji Obserwacyjnej Obserwatorium Astronomicznego Uniwersytetu Warszawskiego w Ostrowiku. Była to pierwsza stacja video, która przez kolejne lata razem z innymi kamerami działającymi w Polsce brała udział w projekcie Polish Fireball Network.

Po kilku latach pracy, studenci, którzy obsługiwali kamery w Ostrowiku, rozstali się z uczelnią, a co za tym idzie, stacja przestała pracować.



PFN01 Ostrowik w 2002 roku

Po około 9 latach przerwy, dzięki zaangażowaniu studentów z Koła Naukowego Astronomów Uniwersytetu Warszawskiego PFN01 wróciła do życia. W tej chwili pracuje tam jed-

na kamera — Tayama C4702 z szerokokątnym obiektywem o światłosił 1.2.

Szybkie łącze internetowe, którego kiedyś brakowało, pozwala bez problemów sprawdzać detekcje z dowolnego miejsca na ziemi.

Bardzo się cieszymy, że pierwsza w historii PFN stacja bolidowa znowu działa i mamy nadzieję, że będzie tam pracowała jak najdłużej.

Serdecznie dziękujemy za zgodę na zamontowanie kamery Dyrekcji Obserwatorium Astronomicznego Uniwersytetu Warszawskiego oraz studentom z Koła Naukowego Astronomów UW za zaangażowanie i zainteresowanie tematem obserwacji meteorów. Mamy nadzieję, że wśród kolejnych pokoleń studentów znajdą się pasjonaci tej dziedziny astronomii.

Maciej Myszkiewicz



Pierwszy meteor zarejestrowany w PFN01

PFN01 w roku 2016