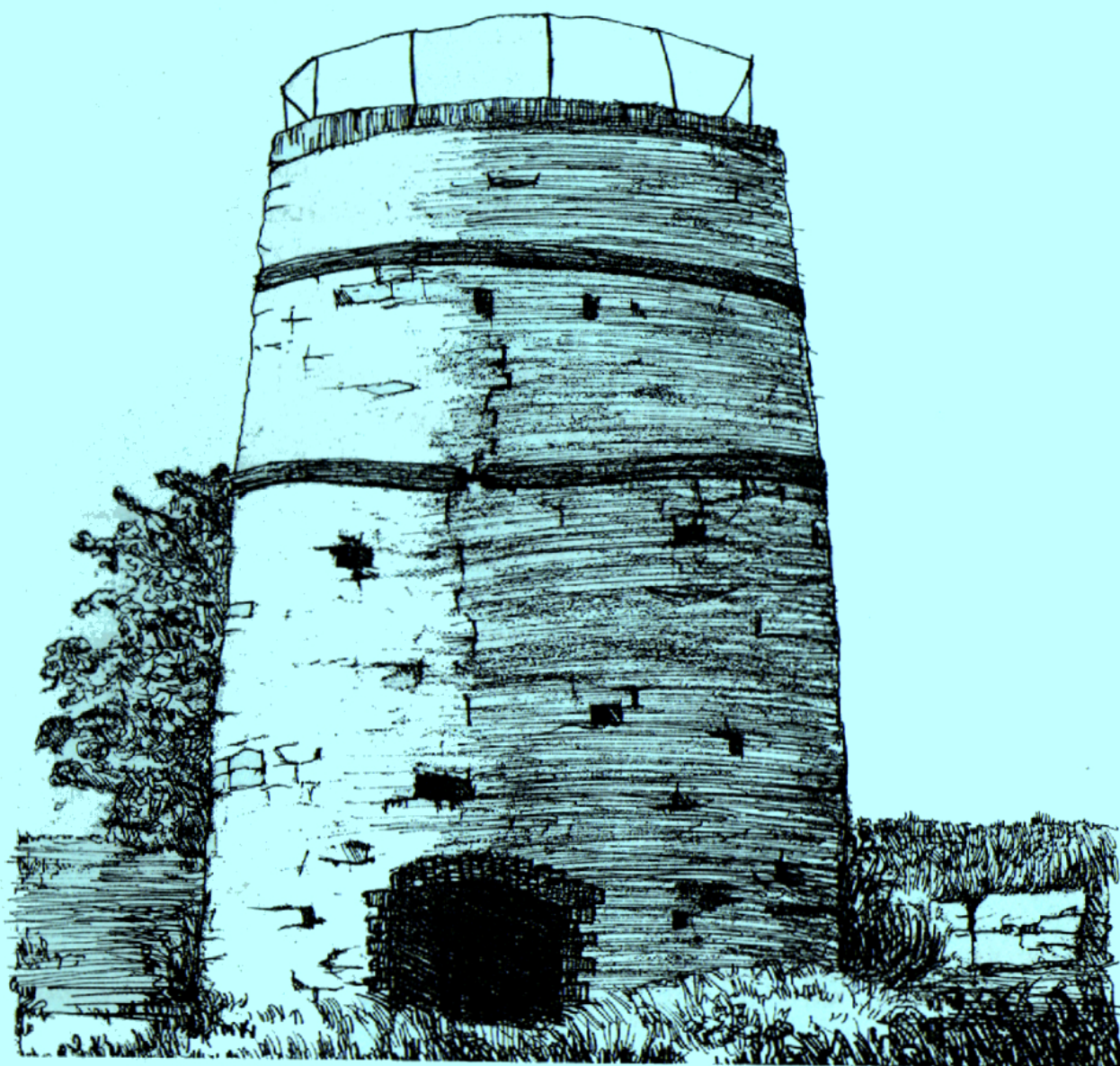


OTOCZAK

BIULETYN TOWARZYSTWA GEOLOGICZNEGO „SPIRIFER”

Nr 1 (13)

1998 r.



Wapiennik w Kolbarku.

(Rys. Małgorzata Bieńkowska)

BIBLIOTEKA POLECA

Wielka dostawa w naszej bibliotece:

Wielka dostawa książek do naszej biblioteki. Tym razem jakość wzięła górę nad ilością. Do naszego księgozbioru przekazanych zostało około 30 numerów najlepszego polskiego czasopisma geologicznego *Acta Geologica Polonica*. Ofiarodawcami są **prof. dr hab. Andrzej Radwański** (redaktor naczelny AGP) i Zarząd Główny **PTPNoZ**. Za dary serdecznie dziękujemy, są one bezcenne. A co można w nich znaleźć? Między innymi artykuły o: stratygrafii wapieni ordowickich z Mójczy, osuwiskach podmorskich w dewonie i jurze G. Św., brachiopodach i jeżowcach z Korytnicy, amonitach oksfordzkich okolic Wielunia itp., itd. Może znajdą się następni dobroczyńcy, którzy wspomogą naszą bibliotekę? Czekamy.

**Te i inne rewelacje wypożyczyć można dzwoniąc pod numer:
826-37-29 (prosić Tomka).**

Ten numer wydrukowano dzięki pomocy **Fundacji „Synapsis”**,
zajmującej się dziećmi chorymi na autyzm.

Wszystkich chętnych do pomocy zapraszamy do **Klubu Sympatyków Fundacji „Synapsis”**: Łucja Sokorska-Maj, tel: 643-81-41, 641-63-52.

* * *

Podajemy obiecany w poprzednim numerze adres kontaktowy na krakowski oddział „Spirifera”: Piotr Menducki; ul. Pszczelna 41; 30-385 Kraków oraz adres wakacyjny: Piotr Menducki; os. Polanki 45/58; 27-400 Ostrowiec Św.; tel. (0-47) 627-470.

Spirifery całego świata: **ŁĄCZMY SIĘ!!!**

* * *

REDAKCJA i autorstwo nie podpisanych tekstów:
Tomasz Praszker P.O. BOX 19, Warszawa 37

CIEKAWE MIEJSCA



Dubie:

W rejonie Krakowa położona jest paleozoiczna struktura tzw. pasmo fałdowe Krakowidów. Zbudowana jest ona z sfałdowanych i słabo zmetamorfizowanych skał, reprezentujących przedział czasowy prekambry – górny karbon. Jej budowa poznana jest głównie na podstawie wierceń.

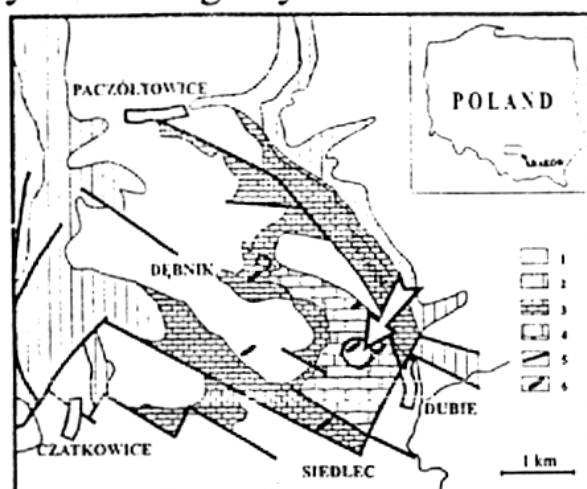
W dolinach Racławki i Szklarki około 20 km na zachód od Krakowa wychodzą bezpośrednio na powierzchnię najmłodsze skały tej jednostki (patrz ryc. 1). Są to zarazem odsłonięcia najstarszych skał na tym obszarze. Środkowy dewon (żywet), górny dewon (famen) i dolny karbon (turnej, wizen) zostały odsłonięte w wyniku trzeciorzędowych ruchów wznoszących i procesów erozyjnych.



Ryc. 1 Mapa okolic Krzeszowic z zaznaczoną miejscowością Dubie.

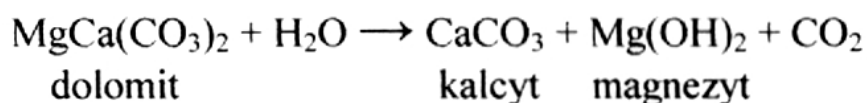
Najciekawsze dla kolekcjonerów lokalizacje minerałów i skamieniałości grupują się wokół antykliny Dębniaka (patrz ryc. 2). Tworzą je wapienie i dolomity z bogatą fauną brachiopodowo-stromatoporową. Są to osady płytkiego morza szelfowego. W ich podłożu znajduje się laskolit porfirowy wieku permokarbońskiego, który przyczynił się do powstania kopuły Dębnickiej.

Kamieniołom Dubie znajduje się na północny-wschód od Krzeszowic. Występują w nim ciekawe minerały takie jak: serpentyny (lizardyt, chryzotyl), brucyt, peryklaz, magnezyt (ryc. 3), kalcyt, dolomit oraz rzadkości mineraologiczne np.: żelazisty sepiolit. W kopalni eksploatuje się czarne dolomity ze Zbrzy, które dominują na ścianie północnej kamieniołomu. Poniżej znajdują się brekcje z klastów dolomitycznych spojone cementem ilastym. Skały te przecięte są dawką andezytową. Na południowej ścianie kamieniołomu wyróżniają się śnieżnobiałe marmury brucytowe i predacyty zbudowane z kalcytu oraz magnezytu w stosunku 3:1.



Ryc. 2 Mapa geologiczna antykliny Dębника bez osadów czwartorzędowych. 1) wapienie jurajskie, 2) wapienie karbońskie, 3) wapienie dewońskie, 4) dolomity dewońskie, 5) główne uskoki, 6) wychodnie skał magmowych i strefy przeobrażeń.

W podłożu zaznacza się wpływ lakolitu riolitowego, który podgrzewał skały leżące wyżej. Na kontakcie w wyniku metamorfizmu termicznego przy doprowadzeniu krzemionki minerały ilaste zostały przeobrażone w zielone serpentyny z grupy lizardytu i jasnozielone chryzotyle. Przy udziale wody i w wyższej temperaturze dolomity uległy dedolomityzacji i rozkładowi zgodnie z reakcją:



Lizardyt z Dubia jest masywny. Tworzy agregaty barwy brązowej i zielonej o połysku tłustym. Największe jego nagromadzenia

związane są z brekcjami, w których spoiwo ilaste zastąpione jest serpentynami. Okazy z tego miejsca osiągają wielkość kilkunastu centymetrów.

Chryzotyl jest znacznie rzadszy. Tworzy skupienia włókniste o barwie jasnozielonej. Barwa sproszkowanego minerału po zarysowaniu jest białoszara. Włókienka wykazują połysk jedwabisty i doskonałą łupliwość. Z reguły wypełnia kilkumilimetrowe żyłki w obrębie lizardytu, rzadziej dolomitu.



Ryc. 3 Magnezyt.

Brucyt w Dubiu występuje w odmianach zbitych i drobnokrystalicznych o barwie śnieżnobiałej. Na płaszczyznach łupliwości wykazuje połysk szklisty. Sprawia wrażenie tłustego w dotyku.

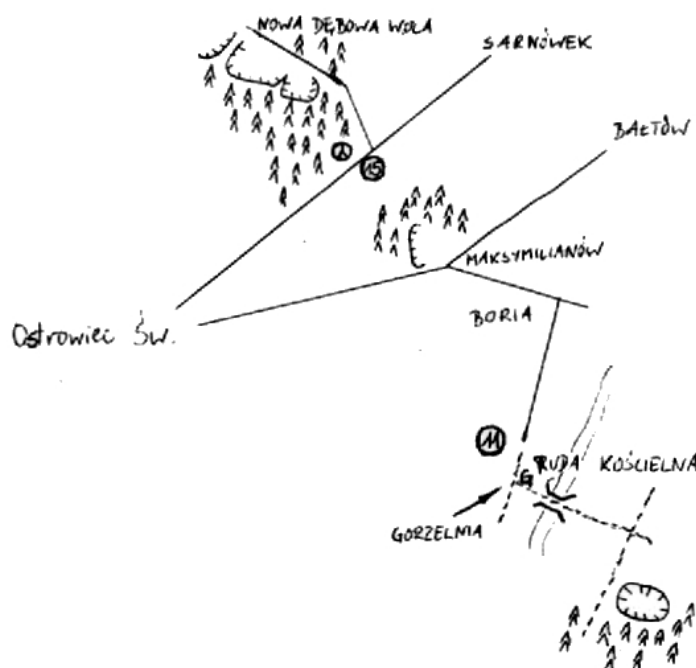
Żelazisty sepiolit spotykany jest w skupieniach włóknistych o barwie jasnozielonej, które występują w żyłach przecinających dolomity. Wielkość pojedynczych włókien dochodzi do 1 cm długości. Cechą diagnostyczną jest niska gęstość. Z tego powodu pływa na wodzie i nazywany jest pianką morską. Geneza sepiolitu związana jest z krystalizacją z roztworów lub przeobrażeniami serpentynu.

W płytkach cienkich z skał z Dubia rozpoznano też spinele, granaty andradyty, magnetyt i syderyt.

Marek Łodziński

Żwirownie okolic Ostrowca:

Dąbrowa Wola – dojazd autobusem komunikacji miejskiej nr 15 lub autobusem PKS jadącym w kierunku Sarnówka. Wysiadamy na wysokości przedsiębiorstwa METROPOL-BAN (po prawej stronie drogi). W lewo odbija droga asfaltowa, kierunek Nowa Dąbrowa Wola. Po około 500 metrach po lewej stronie zaczynają się wyrobiska. Są tu wydobywane, z przeznaczeniem na tłuczeń żwirowy, silnie skrzemionkowane wapnie górnej jury. Materiał jest zróżnicowany facjalnie. Trafiają się m. in. większe bloki z licznymi konkrecjami brązowego krzemienia, kawałki wapieni rafowych (trafiają się w nich ładne koralowce), konkrecje krzemionkowe z tkwiącymi w nich terebratulami. Bardzo liczne są w tym odsłonięciu ośrodki brachiopodów, trafiają się zróżnicowane gatunkowo i rodzajowo skrzemionkowane jeżowce i ich kolce. Do ciekawostek zaliczyłbym odcisk odwłoka raka o dł. 23 mm. Trafiają się odciski liliowców (?? *Nielseurocrinus*) i fragmenty skorup małży *Pecten* z serpulami. Znalazłem też mały kawałek skrzemieniałego drewna. W żwirowni tej brak jest innego materiału niż górnójurajski.

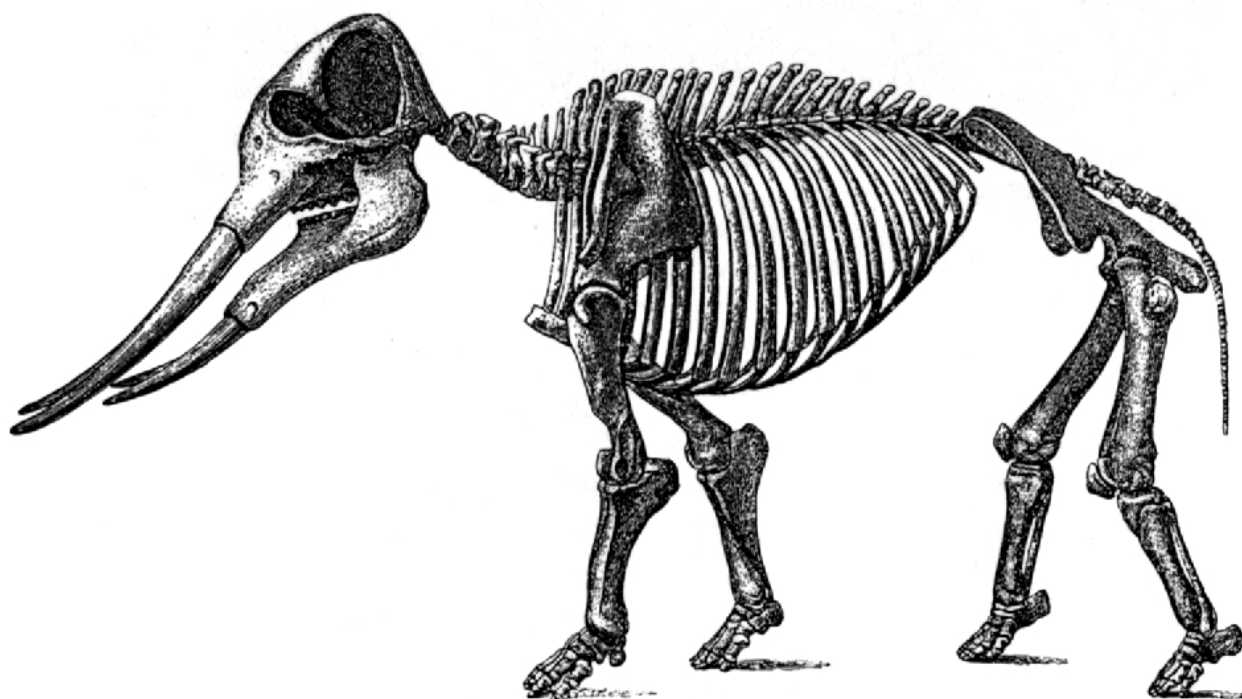


Ryc. 1 Mapa okolic Ostrowca z zaznaczonymi odsłonięciami.

Ruda Kościelna – dojazd autobusem MZK linii nr 11. Wsiadamy na końcowym przystanku, niedaleko kościoła. Idziemy w kierunku gorzelni(!) i zaraz za nią skręcamy w lewo, wchodząc na polną drogę. Przechodzimy przez dwa mostki (na mapie zaznaczone jako jeden), dochodzimy do skrzyżowania i skręcamy w prawo. Idąc w kierunku lasu docieramy do małej żwirowni. W porównaniu do materiału z Dębowej Woli tutaj materiał jest bardziej zróżnicowany. Występują tu małe otoczaki kwarcu, kawałki gnejsów i wapienie jurajskie; wśród nich bryłki z *Nerinea*, zlepienie muszlowe (terebratulidy + ostrygi). Trafiają się obtoczone koralowce (największy średnica ok. 40 cm). Znalazłem też kilka sztuk jeżowców (regularne i nieregularne).

Z Rudy kościelnej możemy w 1,5 godziny dojść do Ćmielowa i zajrzeć do kamieniołomu w Przepaści lub pojechać w stronę Ożarowa gdzie odkrywek jest pod dostatkiem.

Piotr Mendacki



Ten Mastodont nie pochodzi na pewno ze żwirowni pod Ostrowcem (przyp. red).



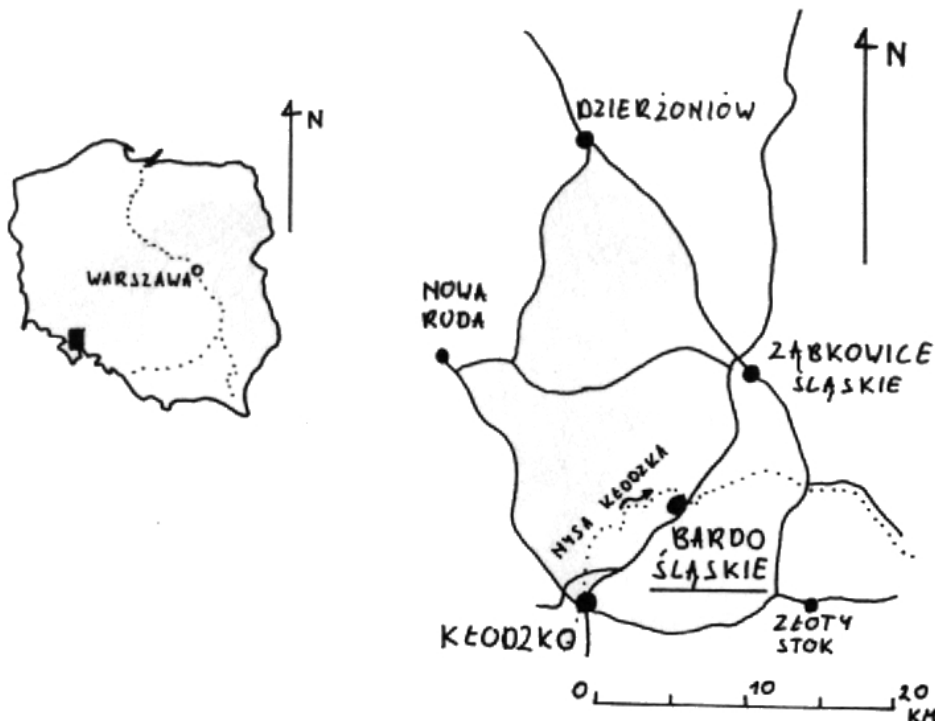
ARTYKUŁY:

Piotr Gut

OBRYW SKALNY W BARDO ŚLĄSKIM KOŁO KŁODZKA

Był 24 sierpnia 1598 r. Gdy do koryta Nysy Kłodzkiej z Góry Kalwarii runęły w dół ogromne masy skał i kamieni powodując straszliwą powódź ...

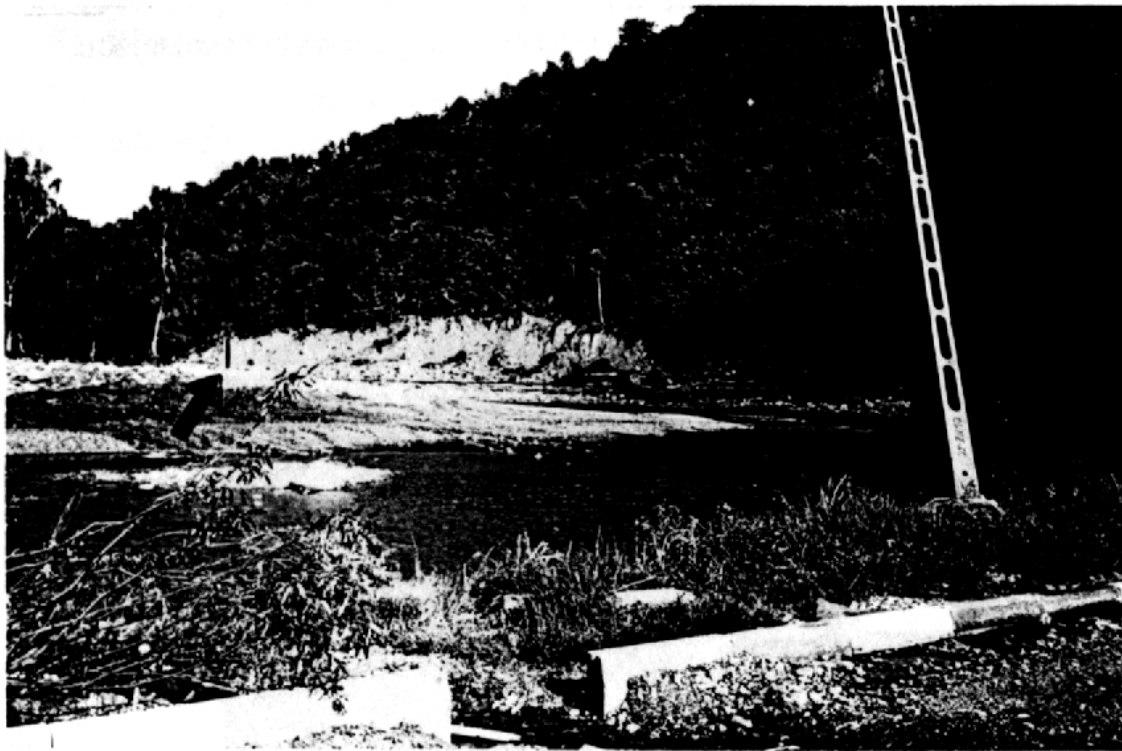
Odwiedzając w te wakacje Bardo liżące się z ran powodziowych zaobserwowałem ciekawy profil osadów słynnego obrywu (odsłonięty wskutek tegorocznej powodzi) co skłoniło mnie do napisania tego artykułu.



Ryc. 1 Mapa omawianego obszaru.

Omawiany obszar zbudowany jest z utworów szarogłazowych karbonu dolnego synkliny Różańcowej Góry zapadających 40°N (w

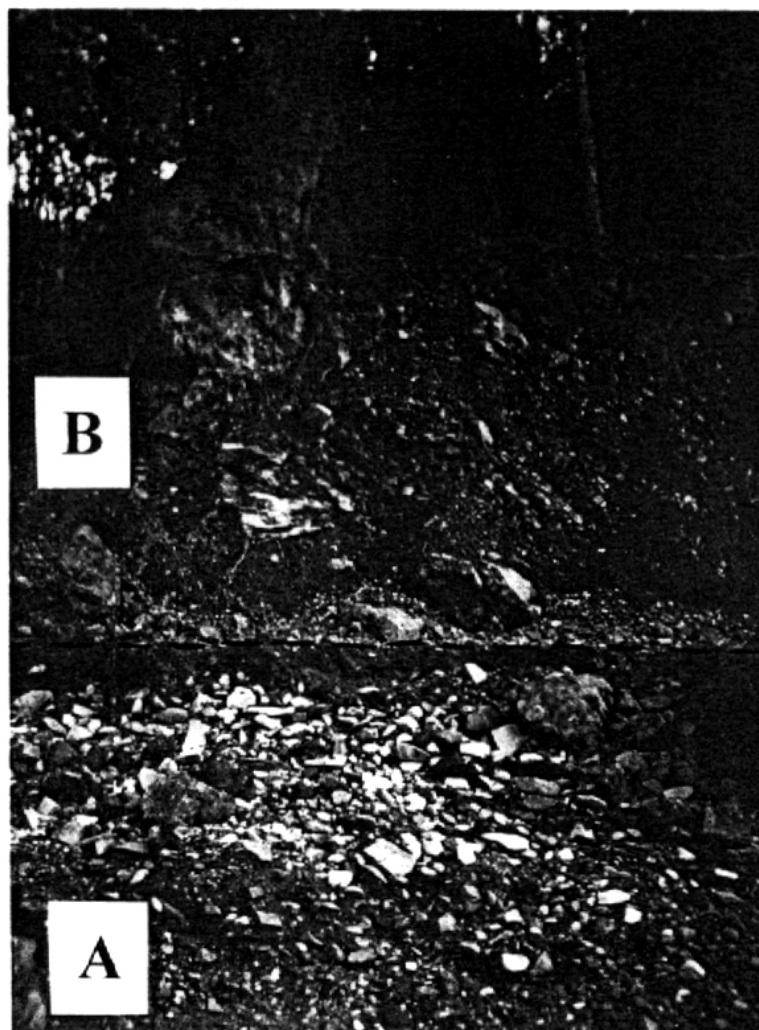
stronę rzeki) oraz łupków mikołajowskich. Obydwie formacje są silnie stektonizowane. Wąska dolina rzeczna ma charakter przełomowy (przełom antecedenyjni) o stromych zboczach, podatnych na ruchy masowe. Tarasy rzeczne zbudowane są z materiału żwirowo-piaszczystego, co można obserwować w odsłoniętym profilu. Profil ten znajduje się w NE części podmytego jezora osuwiska (ryc.2). Odsłania się tu kontakt materiału jezora ze żwirami rzecznyymi lewego tarasu Nysy (ryc.3), (prawy taras oraz dawne koryto znajduje się pod językiem osuwiska – ryc.4).



Ryc. 2 Zdjęcie podmytego jezora osuwiska.
Strzałka wskazuje lokalizację profilu.

Kontakt ten można prześledzić na dł. ok. 30 m. Skały leżące na żwirach to luźne, ułożone bezładnie, bardzo silnie strzaskane szarogłazy frakcji od piaszczystej do blokowej. Materiał żwirowy składa się z otoczków skał lokalnych (szarogłazów, zlepieńców, łupków) oraz eratyków (granitów, porfirów, kwarców, itd.). Aktualne odsłonięcie nie jest maksymalnym zasięgiem jezora osuwiska, jego czoło położone kilkadziesiąt metrów dalej w stronę miasta zostało rozmyte przez wezbrane wody Nysy w 16 wieku. Grzbiet jezora

osuwiska jest mocno pofalowany, pokryty nabrzmieniami i bruzdami, znajdują się tam liczne bloki skalne od kilku do kilkunastu metrów średnicy (skałka nad odsłonięciem). Rynna osuwiskowa jest wypełniona okruchami skalnymi w związku z czym słabo zaznacza się w morfologii. Nisza osuwiskowa sięga aż do widocznego z daleka białego krzyża, poniżej którego znajduje się długie skalne urwisko o kilkunastu metrowej wysokości. Jest to wschodnia ściana niszy osuwiska (ryc.4). Różnica wysokości pomiędzy najniższym a najwyższym punktem niszy osuwiska wynosi ok. 90 m. Szacunkowa objętość jezora to ponad 230490 m³ koluwium o masie ponad 622330 ton. Wielkości te stawiają Obryw Bardzki na pierwszym miejscu w Sudetach.



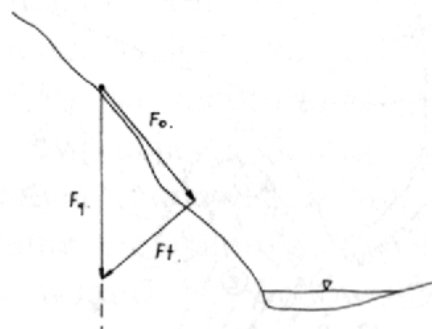
Ryc. 3 Zdjęcie profilu. A – żwiry lewego tarasu Nysy;
B – koluwium jezora osuwiska.

Zsuniecie mas skalnych nastąpiło zgodnie z upadem szarogłazów (40° N) – jest to tzw. osuwisko konsekwentne (etapy ewolucji osuwiska pokazuje ryc. 5).

Ruch nastąpił na skutek zwiększenia siły odrywającej a zmniejszenia siły trzymającej północne zbocze Kalwarii (ryc. 4.). Bezpośrednią przyczyną obrywu mogło być:

1. Podcięcie zbocza przez rzekę;
2. Przeciążenie zbocza wodą (skały występujące tu są silnie spękane, w związku z czym łatwo przepuszczają wodę, która działa jak smar likwidując tarcie pomiędzy okruchami);
3. Wstrząs tektoniczny.

Czynniki te mogły zadziałać osobno lub jednocześnie, nie da się jednak ostatecznie tego rozstrzygnąć.

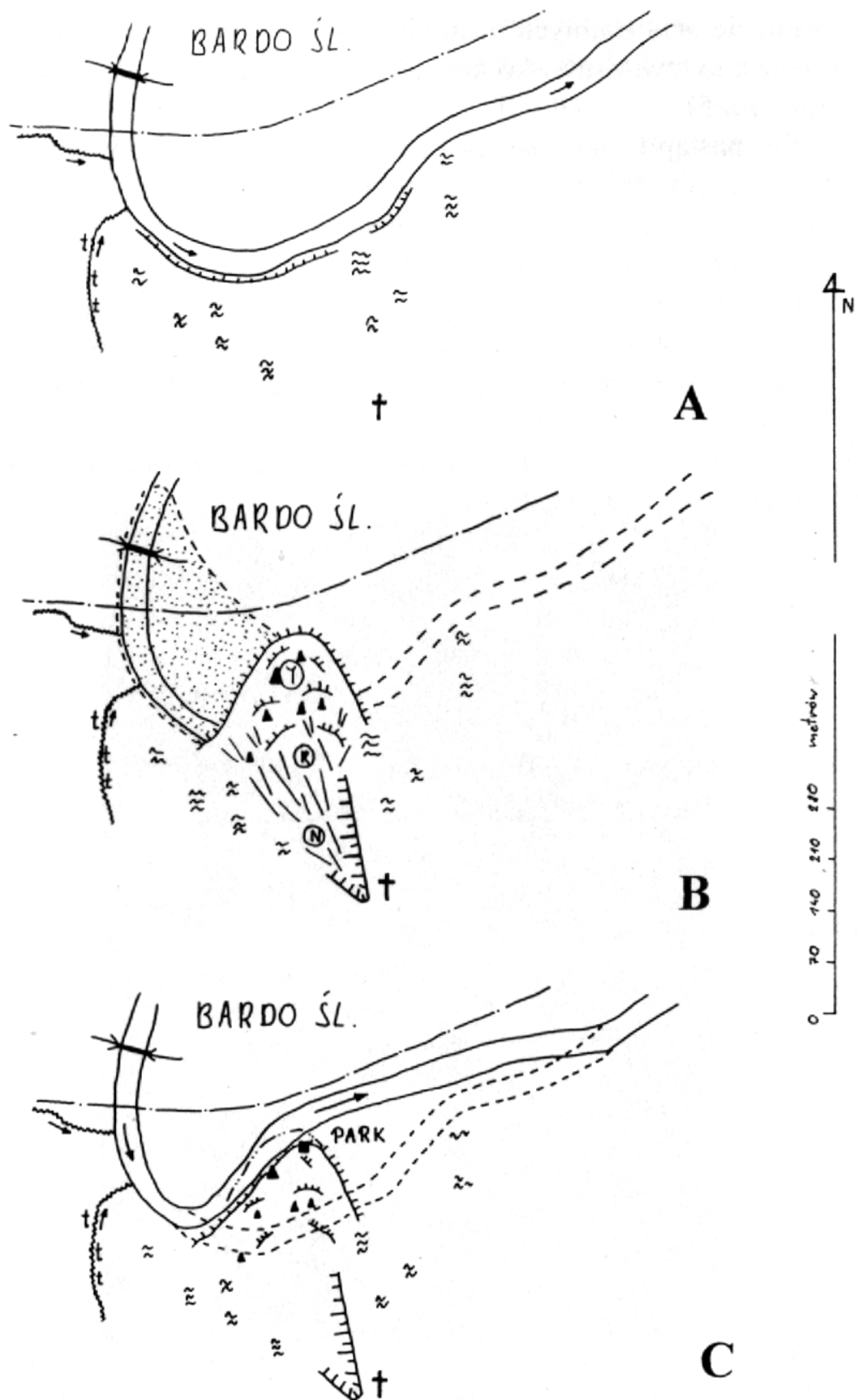


Ryc. 4 Siły działające na zbocze. F_g – siła grawitacji; F_o – siła odrywająca; F_t – siła trzymająca.

Objaśnienia do ryc. 5 (z następnej strony):

— — — — —	-	linia kolejowa.
	-	stary most w Bardo
	-	skały
	-	bloki skalne
	-	spiętrzone wody Nysy
— · — · — · —	-	maksymalny zasięg jezora osuwiska
- - - - -	-	pierwotny przebieg koryta
N	-	nisza osuwiska
R	-	rynna osuwiska
J	-	jezoro osuwiska
■	-	lokalizacja profilu

A – Przed obrywem; B – Bezpośrednio po obrywie. Jezoro osuwiska zatamował wody Nysy – utworzyło się jezioro (obszar zakropkowany); C – Wypływające z jeziora wody rozmyły czoło jeziora żłobiąc nowe koryto (przesunięte około 150 m. na NW od dawnego).



Ryc. 5 Etapy ewolucji osuwiska. (Objaśnienia na str. 11)

Marek Łodziński

KATASTROFY I PROCESY MASOWEGO WYMIERANIA ORGANIZMÓW

Bio-eventami nazywamy każde zdarzenie typu zniknięcie, wymarcie, powstanie, pojawienie się nowego gatunku, które ma miejsce w względnie krótkim czasie. Eventy obejmują nadzwyczajne zmiany w świecie roślin i zwierząt, często prowadząc do katastrof i zagłady organizmów. Większość z nich przebiega według stałego schematu: wymieranie – przetrwanie - odrodzenie.

Należy podkreślić, że w przyrodzie nie było dwóch jednakowych, globalnych eventów. Zmiany w biotopach dotyczą nie pojedynczych gatunków, lecz całych społeczności. Dzięki złożoności tych zespołów procesy wymierania organizmów są niepowtarzalne. Mogą mieć charakter płynny (powolna ewolucja i lepsze przystosowanie organizmów do życia w danym środowisku) lub katastroficzny (masowe wymieranie, pojawienie się gatunków oportunistycznych, które żyją w nieprzyjaznych warunkach środowiska, a następnie odrodzenie zupełnie nowych form).

Najciekawsze eventy przebiegające katastroficznie, których przykładem mogą być procesy masowego wymierania. Do pięciu najważniejszych bio-eventów pod względem wskaźnika wymierań można zaliczyć kolejno:

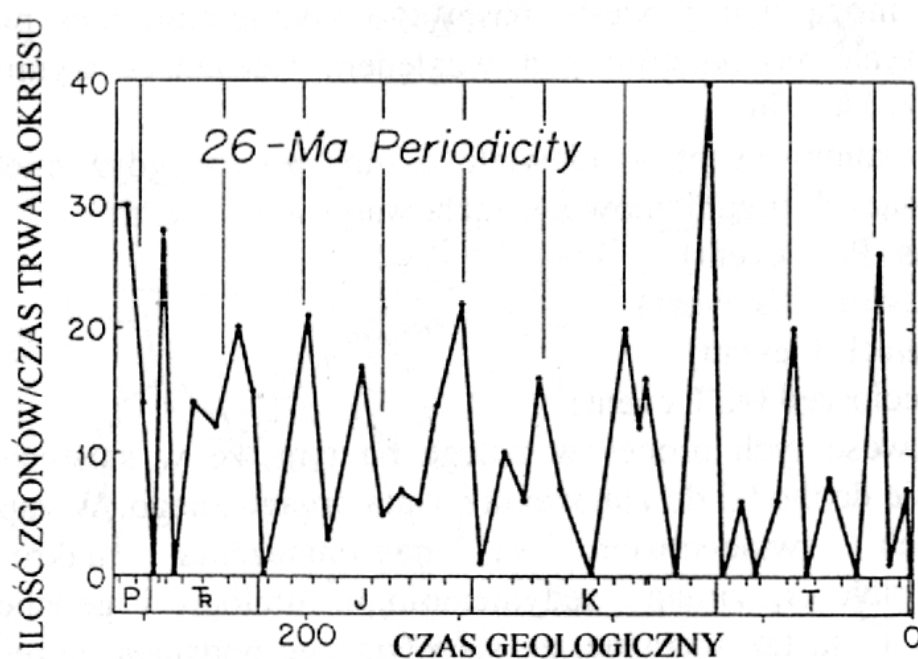
1. prekambr/kambr event ? (niewiele o nim wiemy, gdyż miękkie części ginących organizmów nie zachowały się w osadzie).
2. perm/trias (P/Tr event)
3. ordowik/sylur (O/s event)
4. fran/famen (F/F event)
5. kreda/trzeciorzęd (K/T event)

Wyjątkowość tych procesów polega na tym, że w stosunkowo krótkim czasie dochodzi do zubożenia świata organicznego. W zapisie skalnym ich świadectwem są nagromadzenia makro i mikroskamieniałości, zmiany sedymentologii, litologii i geochemii skał. Zmiany te są tak wyraźne, że stanowią one podstawę korelacji czasowej i przy ustalaniu granic jednostek skali stratygraficznej.

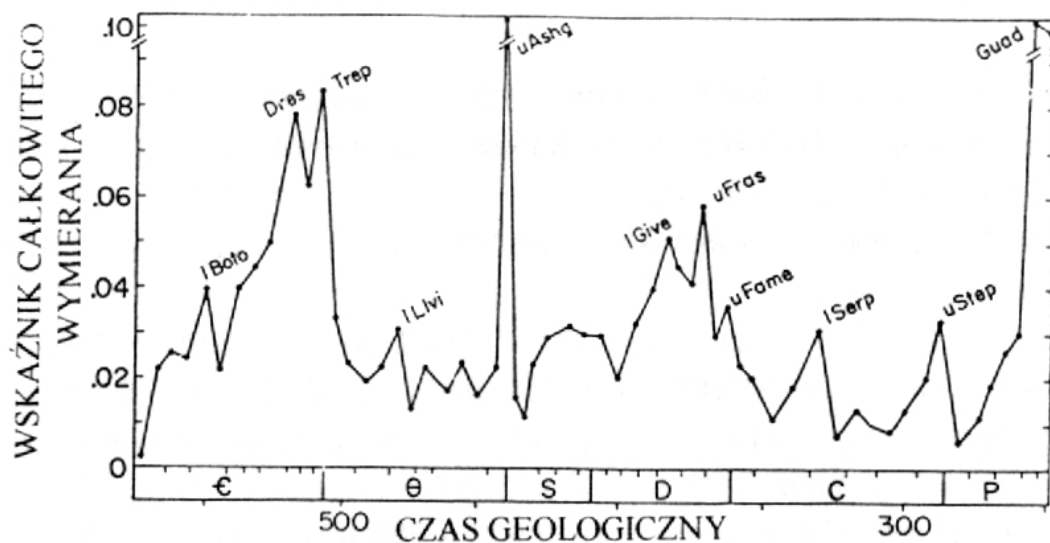
Większość wymierań przypada więc na koniec pewnej jednostki, a odradzanie biocenoz na początku następnej.

Zdarzenia są świadectwem cykli klimatycznych i eustatycznych. Są ściśle związane z ruchami tektonicznymi, ruchami wypiętrzającymi, spreadingiem dna oceanicznego, powstawaniem superkontynentów. Genezy eventów należy upatrywać w zjawiskach wulkanicznych, uderzeniach ciał kosmicznych, zmianach chemizmu, zasolenia i temperatury wód. Duże znaczenie na wymieranie organizmów ma również ograniczenie środowisk życiowych, zredukowanie ilości pożywienia na skutek przerwania łańcucha troficznego, nagromadzenie pierwiastków śladowych, a także anoksja i upwelling. Należy jednak podkreślić, że żadna z tych przyczyn nie jest w stanie wywołać katastrofy. Masowe wymierania są efektem nałożenia się kilku powyższych czynników, które wzajemnie się potęgują.

Zaskakujące jest to, że w ciągu historii geologicznej ziemi, takie zdarzenia odbywały się cyklicznie. W ciągu ostatnich 250 mln. lat interwały między nimi są bardzo regularne i trwają 26 My. Pewna periodyczność widoczna jest wśród eventów karbońskich i permskich, które odbywają się co około 37 My. Zdarzenia w starszym paleozoiku są aperiodyczne.



Ryc. 1 Periodyczność zdarzeń między permem a trzeciorzędem.



Ryc. 2 Eventy między kambrem a permem.

Do najważniejszych zdarzeń, które wpłynęły na dalszy rozwój życia na ziemi należą:

- Późny prekambr/dolny kambr – wyginiecie Metazoa o miękkich tkankach i gwałtowna eksplozja organizmów wytwarzających twarde części ciała. Pojawiają się archeocyty, gąbki i jamochłony.
- O/S – zmiany biocenoz morskich (brachiopody, graptolity, trylobity) wywołane ochłodzeniem klimatu i ograniczeniem obszarów życiowych przez zlodowacenia.
- Środkowy dewon – otomari event – pojawienie się czarnych łupków, drugorzędny wpływ na zmiany w biotopach. Wymierają zespoły mikrofaunistyczne, głównie konodonty.
- F/F – Kellwasser Event (KW event) – pojawienie się czarnych łupków, olbrzymi wpływ na biosferę, globalne wyginiecie organizmów tworzących rafy i biohermy.
- D/C – ewolucja świata organicznego wywołana przez krótkotrwałe zmiany poziomu morza.
- Późny paleozoik – masowe wymieranie, przyspieszenie tempa ewolucji i radiacji wielu gatunków roślin spowodowane zmianami klimatycznymi.
- P/Tr – wymieranie 80% życia na ziemi wywołane długookresowymi zmianami klimatu, poziomu mórz i zmniejszeniem powierzchni mórz epikontynentalnych. Ostatecznie wymierają: fusulinidy, blastoidy, trylobity, eurypterusy, małżoraczkę *Leperditidae*, koralowce *Rugosa* i

Tabulata, goniatyty, łodzikowate (*Orthoceratidae*) i ramienionogi (*Productidae*). Ich miejsce zastępują koralowce *Scleractinia* i liczne mięczaki np.: ceratyty.

- J – prawie całkowite wyginięcie amonitów i odnowienie ich linii ewolucyjnej.
- K/T – zagłada wielu gatunków morskich (planktoniczne otwornice, amonity, belemnity, inoceramidy, rudysty, mszywioly), której przyczyny należy upatrywać w połączeniu czynników ziemskich i pozaziemskich.
- IV – wymieranie i powstanie nowych gatunków ssaków wywołane przez zlodowacenia.

Oprócz niekorzyści jakie przynoszą eventy są one główną przyczyną przyspieszenia tempa ewolucji i rozwoju nowych gatunków. Reorganizują one poprzednie społeczności, a następstwem jest kolonizacja nowych biocenoz.

W następnym numerze opisane będą wymierania na granicy kreda/trzeciorzęd. Dlaczego wyginęły wówczas dinozaury, amonity i niektóre małże?

Marek Wierzchowiecki

KOPALNE KOŚCI (Cz. 1)

Znaczenie kopalnych szczątków kręgowców.

Zachowane w stanie kopalnym szczątki kostne ssaków z okresu czwartorzędowego

są przedmiotem szczególnego zainteresowania paleontologii oraz innych gałęzi nauk przyrodniczych. Badania wymienionego materiału kopalnego prowadzone są między innymi w celu określenia warunków klimatycznych w ostatnich, najmłodszych epokach dziejów Ziemi i ich wpływu na życie zwierząt i roślin.

Wiedza o warunkach środowiska naturalnego oraz ówczesnej faunie i florze stanowią drogę do rozwiązywania wciąż wielu zagadek dotyczących człowieka, jego pojawienia się, ekspansji i rozwoju.

Sfosylizowane i zachowane tą drogą w stanie kopalnym pozostałości szkieletowe zwłaszcza megafauny czwartorzędowej mogą być również bardzo atrakcyjnym i dającym wiele wzruszeń przedmiotem amatorskich kolekcji paleontologicznych.

Poszukiwacze i kolekcjonerzy minerałów i skamieniałości penetrujący teren mają szczególną możliwość natknąć się na tego rodzaju zabytki przyrodnicze i przyczynić się do ich ochrony.

Odnosi się to zwłaszcza do obiektów pojedynczych, izolowanych oraz odsłanianych przez erozję wodną a więc przypadków kiedy tylko natychmiastowe podjęcie pozwoli uchronić tenże obiekt przed bezpowrotnym zniszczeniem.

Zachowane w lessach, torfowiskach, piaskach rzecznych, żwirach, iłach jeziornych i namulach jaskiniowych elementy kostne to głównie kości i zęby, rzadziej rogi i poroża dużych ssaków z środkowego i górnego plejstocenu oraz różnych okresów holocenu.

Odkrywane są najczęściej podczas prowadzonych różnorodnych prac ziemnych jak również mogą się odsłaniać jak wspomniano w wyniku działania wód rzecznych i morza.

Te właśnie okoliczności oraz względnie mała odporność elementów kostnych na zniszczenie przez mechaniczne urządzenia wydobywcze i warunki zewnętrzne są przyczyną utraty dla nauki wielu bezcennych okazów.

Chociaż znaleziska kostnych pozostałości dawno żyjących, w wielu przypadkach wymarłych już gatunków zwierząt z czwartorzędu nie są na terenie Polski rzadkością, wzbudzają jednak każdorazowo dużo emocji. Zrozumiałe zainteresowanie a nawet sensację budzą więc ogromnych rozmiarów kości długie, czaszki i kręgi a przede wszystkim wspaniałe ciosy i zęby giganta epoki lodowcowej - mamuta czy też szczątki niemniej fascynującego nosorożca włochatego.

Do względnie częstych szczątków kostnych zwierząt z tego okresu należą kości prażubrów, jeleni, dzikich koni stepowych i leśnych, reniferów tundrowych oraz oczywiście niedźwiedzi jaskiniowych. Rzadziej znajdowane są szczątki wstępującego jeszcze w początku XVII wieku woła leśnego - tura.

W warstwach wcześniejszych np. w złożach zwirowych pochodzenia rzeczno-lodowcowego znajdowane są szczątki kostne, głównie zęby lub ich fragmenty wcześniejszych trąbowców - słonia leśnego, słonia stepowego a nawet mastodonta i innych dużych zwierząt jak woła pierwotnego, nosorożca leśnego, hipopotama. Są to jednak odkrycia bardzo rzadkie i dlatego szczególnie cenne.

Badanie kopalnych elementów kostnych ssaków czwartorzędowych może wzbogacić ciągle niedostateczną wiedzę o człowieku i jego rozwoju. Był to przecież okres pojawienia się i ewoluowania człowieka rozumnego. Jest oczywiste, że na wymienione wielkie zwierzęta okresu lodowcowego skutecznie polowali nasi przodkowie co było podstawowym warunkiem przetrwania gatunku homo. Badacze poszukują więc choćby dyskretnych śladów tej swoistej koegzystencji ponieważ szczątki człowieka z plejstocenu Europy nie są praktycznie często odnajdywane. Najstarsze szczątki ludzkie z terenu Polski pochodzą sprzed około 17 tysięcy lat, praktycznie więc już z okresu poglacialnego, natomiast ślady działalności człowieka czyli głównie narzędzia sprzed około 38 tysięcy lat.

Z opisanych względów konieczność prowadzenia badań tego typu zabytków to jest kości zwierząt z czwartorzędu, szczególnych świadectw historii życia na Ziemi w czasie wyraźnej już obecności człowieka rozumnego jest nieodzowna.

Amatorskie zainteresowanie zachowanymi w stanie kopalnym kośćmi jest jednak bardzo sporadyczne. Również kolekcje o takim charakterze stanowią rzadkość.

Wynikać to może prawdopodobnie z faktu, że ocena znalezisk kostnych może nastręczać amatorowi szczególnych trudności związanych np. z ich umiejscowieniem anatomicznym, określeniem przynależności zoologicznej czyli gatunkowej oraz systematycznej i wreszcie z problemem datowania czyli przybliżonego określenia kiedy żyło dane zwierzę.

Dla posiadacza każdego rodzaju skamieniałości pytanie o czas życia zwierzęcia lub rośliny których szczątki zachowały się jest rzeczą podstawową ze zrozumiałych względów.

Artykuł niniejszy ma na celu przedstawienie kolekcjonerom jak też potencjalnym kolekcjonerom sposobów przybliżonego określania

wieku wydobytego z ziemi lub wody okazu kostnego. Jest to istotne zwłaszcza w przypadku niemożności powiązania znaleziska z określoną warstwą geologiczną lub niedostatecznym określeniu jego pochodzenia czyli miejsca pozyskania.

Szersze przedstawienie całej problematyki dotyczącej szczątków kostnych ssaków czwartorzędowych a więc metod i miejsc ich poszukiwania, identyfikacji anatomicznej poszczególnych elementów kostnych, określania ich przynależności gatunkowej, konserwowania, rekonstrukcji i zasad przechowywania w zbiorze jest planowane w innej pracy.

Będzie w niej zawarte również pełniejsze odniesienie do przedmiotu datowania z opisem nowoczesnych metod fizykochemicznych.

Obecnie zaś zostaje przedstawione jakie cechy i właściwości fizyczne pozyskanego obiektu należy poddać ocenie i analizie dla określenia czy jest on już sfosylizowany i ewentualnie jakim stopniu zaawansowany jest ten proces. Zaznaczyć przy tym trzeba, że ocenianie takie wymaga sporego doświadczenia i że będą to oceny subiektywne z możliwością znacznych błędów.

Stwierdzenia wymaga także jednocześnie, że potrzeba tego typu oceny nie zawsze będzie konieczna, np. w przypadku wydobytej potężnej kości mamuta lub nosorożca włochatego zwłaszcza ze złoża dokładnie określonego pod względem geologicznym.

Przyjmuje się, że mamuty wyginęły na terenie Polski około 11-12 tysięcy lat temu. Na dalekiej Syberii zwierzęta te żyły w formach skarłałych jeszcze przed ośmioma (być może i sześcioma) tysiącami lat. Znajdowane w Europie ich szczątki mają średnio od 35 do 65 tysięcy lat.

Pozyskany obiekt kostny oceniać więc należy przede wszystkim w kontekście jego lokalizacji, geologicznego charakteru złoża, współwystępowania innych skamieniałości oraz wytworów człowieka przy uwzględnieniu możliwości przemieszczenia się warstw w wyniku działania sił natury.

Osady czwartorzędowe zawierające szczątki kostne omawianej fauny pokrywają około 70% Polski warstwą od 1 do 2 metrów. Największą miąższość mają w północnej i północno-wschodniej Polsce gdzie mogą przekraczać 200 metrów.

cdn

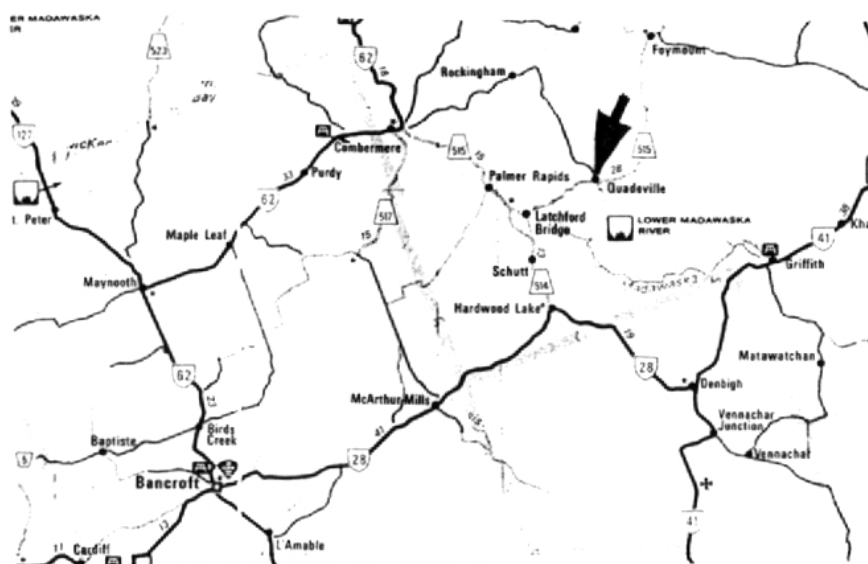


ZAGRANICA:

Tomasz Ochmański

„BERYL PIT”

Tym razem znowu powrócimy w okolice (choć trochę dalsze) słynnego Bancroft. W odległości ok. 60 km na wschód od Bancroft leży miejscowość Quadeville. Dojazd tam jest nieco skomplikowany, gdyż po zjeździe z głównej trasy drogi 514 i 515 mają wiele nie oznakowanych rozjazdów, ale dobre oznakowanie przy właściwych rozjazdach pozwoli uniknąć zbędnych kłopotów (nie należy używać skrótów zaznaczonego na mapie). W samym Quadeville na początku należy udać się na stację benzynową, znajdującą się za charakterystycznym zakrętem w kształcie litery S, by wykupić licencję na poszukiwanie w kamieniołomie oraz uzyskać dokładne wskazówki w jaki sposób trafić na lokalizację. Opłata jest, jak na warunki kanadyjskie, wręcz niewyobrażalnie niska - 3 dolary od osoby za cały dzień! Za tę sumę prócz licencji dostaje się ulotkę informującą o minerałach, występujących w odsłonięciu. Nie opłaca się próbować poszukiwać „na dziko”, gdyż pomimo znacznego oddalenia od zabudowań strażnik lub właściciel często tam zaglądają. Do samego kamieniołomu dostać się można jedynie piechotą, idąc ok. 150-200 m leśną drogą, która prowadzi od zwykle zamkniętej drewnianej bramy. Tuż przy wejściu, w otoczeniu niewielkich hałd stoi gablota, w której można zobaczyć próbki wszystkich minerałów, występujących w odsłonięciu oraz krótką informację o geologii regionu. Nawiasem mówiąc jest to genialny pomysł, gdyż pozwala on nie tylko na dowiedzenie się czego szukać, ale stanowi też dosyć dobrą skalę porównawczą jakości znalezionych okazów. Wszystkie okazy z gablotki należą do gatunku: „dosyć popularne, ale warte wzięcia”. Sam łomik wycięty jest w pegmatytowym kompleksie, znajdującym się wewnątrz krystalniku platformy prekambryjskiej. Jest to niewysoka (ok. 3-4m) ścianka dł. ok. 15 m. Wejście utrudnia niewielkie rozlewisko, które jednak można przy odrobinie akrobatycznych zdolności pokonać bez obawy o całość własnych kończyn. Występuje tu (prócz kwarcu i skalenia) ok. 35 minerałów. Oczywiście największą atrakcją tego miejsca są kryształy zielonego berylu. Zwykle wykształcony jest on w postaci heksagonalnych słupków o średnicy do 1 cm i długości do 10 cm, jednak zdarzają się znacznie większe okazy. Podstawową wadą znajdujących tu kryształów jest ich znaczny stopień zwiertzenia, lecz na giełdzie w Bancroft widziałem sporo okazów o prawie jubilerskiej jakości (włącznie z okazem, należącym do instytutu geologicznego o wymiarach



Dla miłośników rzadszych minerałów kamieniołom ten również stanowi nie lada atrakcję, gdyż występują tu minerały ziem rzadkich - euksenit, allanit i monacyt, które dosyć łatwo można odnaleźć w czerwono zabarwionych odmianach pegmatytów. Jeśli dodać do tej listy występujący tu columbit, cyrkon w postaci ładnie wykształconych, automorficznych kryształków i tabliczki przezroczystego clewandytu to myślę, że każdy kolekcjoner wyjedzie stąd uszczęśliwiony, a półcentymetrowe kryształy pirytu, magnetytu, czy granatu będą stanowiły jedynie wypełnienie resztek pustego miejsca w plecaku. Należy jeszcze wspomnieć, iż właściciel planuje otwarcie drugiego łomiku, przeznaczonego dla kolekcjonerów w sąsiedniej żyłce pegmatytu, z której opisywane są liczne berylne jakości jubilerskiej i różowy kwarc (dane z rozpoznania Geologicznej Służby Kanady).



WIESCI Z SIECI:

Z nowym rokiem redakcja otwiera nową i miejmy nadzieję stałą rubrykę na łamach otoczaka. W tym kąciku użytkownicy Internetu, których wciąż u nas przybywa, będą mogli znaleźć opisy zawartości najciekawszych geologicznych stron internetowych. Obecnie moja wyszukiwarka znalazła ok. 1000 stron, na których miłośnicy geologii mogą znaleźć coś dla siebie. Na początek postanowiłem przybliżyć stronę naszego rodzimego Instytutu Geologicznego. Po wpisaniu czarodziejskiego hasła „www.pgi.waw.pl” pojawia się strona tytułowa z ikonką doskonale znanego szkieletu mamuta i menu głównym, w którym prócz mało ciekawych, ale istotnych stron typu „rada naukowa”, czy „struktura organizacyjna” pojawia się kilka haseł, które zainteresują każdego geologicznego internautę. Do takich haseł na pewno należą bibliografia geologiczna z lat 1990-95 i nowości wydawnicze. Pierwsza ze stron stanowi nieocenioną pomoc przy wyszukiwaniu nowszych prac, zaś druga przedstawia listę 36 najnowszych pozycji wydawniczych I.G. z roku 1997, na której, prócz wydawnictw periodycznych znajdują się takie pozycje, jak np. „Baryt - minerał alchemików”. Również Muzeum Geologiczne posiada własną, niezwykle interesującą stronę, przy której trzeba spędzić minimum godzinkę. Na stronie prócz „słowa wstępnego” (krótka instrukcja zwiedzania muzeum), „z kart historii” (historia Instytutu od początku wieku) i „wydarzeń muzealnych” (informacja o nowej ekspozycji rekonstrukcji dinozaura, zilustrowana świetną ikonką gada) znajduje się wiele informacji o geologii Polski. Można znaleźć tu „Poczet geologów polskich” i specjalny kącik dla kolekcjonerów!, w którym co miesiąc pojawiają się nowe minerały i skamieniałości z kolekcji muzeum. Teraz można podziwiać **gipsy, celestyny i amonity** z rodziny *Pachydiscidae*. Do każdego z okazów, dołączony jest opis z licznymi fotografiami, ilustrującymi formy występowania (minerały) lub środowisko życia (skamieniałości). Kiedy już „zwiedzimy” stronę muzeum możemy porównać ją ze stronami innych muzeów, na co pozwala specjalny skrót, umieszczony tu przez twórców strony (szybki sposób na połączenie z muzeami w Londynie, Nowym Jorku, czy Berkeley), a nasze uwagi zapisać w „księdze gości”. Z życzeniami przyjemnego internautowania.

Tomasz Ochmański

NASI ARTYSCI

Rafał Siuda

EPOPEJA WIERSZEM PISANA W RYMACH CZĘSTOCHOWSKICH PIĘKNIE ODDANA (CZ. 6 i ostatnia)

Niestety pokoi wolnych tam nie mają -
cały komplet gości pić odzwyczajają.
Zaś naprzeciwno, w domku bardzo małym
mieszka pan Irek, człowiek wspaniały.
On to nas przygarnął w swoje progi
- biedne studenty, istne niebogi.

Przez dwie noce człowiek ten nas gości,
dając nam powód do wielkiej radości.

Cały dzień następny na hałdach byliśmy

300 i tam pośród gruzu dzielnie szperaliśmy.

Wśród inwentarza kamieni, które tam występują
na pierwszych miejscach takie się plasują:

arsenopiryty srebrny z zapachem czosnkowym
który był przed laty kruszcem przemysłowym,
gdyż złoto zawierał – metal ceniony

w skarbcach śląskiej ziemi pilnie gromadzony.

Jest tu chalkopiryty minerał wszystkim znany

niegdyś dla miedzi pilnie tu szukany,

piękną swoją barwą cieszy każde oko

310 mimo iż pod ziemią schowan jest głęboko...

Jak mówią legendy, powieści ludowe

jego wielkie bryły jak cegły na budowę

na hałdach starych szybów są gdzieś zagrzebane

i jeno przez wybranych ponownie odszukane.

Czasem i sfaleryt z galeną się widzi

nikt tym kruszcem się nie brzydzi.

Są i piryty kryształowe wielkie jako grochy,

- powstając niegdyś w skałach zjadając paprochy.
W starych hałdach Wilhelma słynnego
320 znalazło się niejeden arsenopiryty kryształ rozmiaru sporego
zaś na Bergmantoście zwałach starej roboty
piękne okazy dał nam chalkopiryt złoty.
Deszcz niestety uparcie dwa dni już pada
więc do Kupferbergu kompanija rada idzie
nadzieję niosąc w sercach iż tam słońca promienie
osuszają od deszczów nasiąkniętą ziemię.
Idą więc bohaterzy starym traktem pieszo
samochody ich mijają, gdziesik wciąż się śpieszą,
330 dopiero po długim czasie, gdy przemoczyły nas deszcze
zatrzymał się duży samochód nareszcie.
W minut parę zaledwie jesteśmy w Janowicach,
tam zaś kasjerka o pięknych licach
lokuje naszą całą kompanię
w izbie pustej, zamkniętej co ino piec kryje.
My zaś idziemy do Ciechanowic
a hałd tam wiele iż ich nie policzę
Na jednej z nich uparcie bornitu szukamy
i tam też jego marne bryłki mamay.
340 Lecz trzeba wracać, bo deszcz dalej słucha
i na naszych grzbietach żadna nitka sucha.
Więc u miłej pani w kasie kolejowej
kupujemy bilety w pielesze domowe.
Także się nasza wyprawa skończyła
i jakby koło wielkie zatoczyła.
Rymy częstochowskie niech ją opiewają
zaś wam Czytelniki niech opis dają.
Zaś mnie grafomana, beztalencie pióra
niech od krytyk waszych nie cierpnie skóra.
350 Wybaczcie mi błędy i nieporadności
a od moich wierszy nie dostańcie mdłości.

To już koniec wielkiego eposu, pióra wielkiego
artysty, który na 351 wersach opisał prawdziwe
dzieje grupki herosów, dzielnych poszukiwaczy
skarbów ukrytych w ziemi.