

Prądnik. Prace Muz. Szafera	20	85–94	2010
-----------------------------	----	-------	------

MICHAŁ GRADZIŃSKI

Instytut Nauk Geologicznych UJ  
ul. Oleandry 2a, 30–063 Kraków  
e-mail: [michal.gradzinski@uj.edu.pl](mailto:michal.gradzinski@uj.edu.pl)

## PRZYRODA NIEOŻYWIONA: BADANIE, UDOSTĘPNIANIE, DYLEMATY OCHRONY – SPOSTRZEŻENIA NA WYBRANYCH PRZYKŁADACH

### Inanimate nature: research, accessibility, conservation dilemmas – reflections based on selected examples

**Abstract.** The article deals with interactions between research, education and conservation in the field of inanimate nature. Adequately implemented and well-thought-out conservation often requires taking proper and rational decisions as to which environmental components deserve protection. These decisions can only be undertaken based on prior scientific research. Effective conservation must be accompanied by establishing adequate mechanisms resulting from the public awareness of the value of inanimate nature. It requires popularising and educational activities. The more vulnerable type of objects, which are listed in the article, requires special care and protection. In some cases there is a contradiction between protection of geological sites and plant communities.

**Key words:** inanimate nature, caves, boundaries of interference, conservation dilemmas

### WSTĘP

Obecny etap rozwoju cywilizacyjnego cechuje niezwykła presja człowieka na otaczające środowisko naturalne, w tym przyrodę nieożywioną. Presja ta jest wywierana przez ekspansję ludzkich siedzib i zagospodarowywanie w zasadzie wszelkich przestrzeni „dzikiej przyrody”, przez szeroko pojęty rozwój wydobycia surowców i przez różnego typu aktywność rekreacyjną wraz z tak zwanymi sportami przestrzennymi. Wszystkie te rodzaje aktywności ludzkiej zazwyczaj cieszą się poparciem społecznym i, również poprzez lobbying, kreują silną tendencję do zagospodarowywania terenu. Niejako odpowiedzią na powyższe trendy są różnorakie koncepcje ochrony przyrody, czasami niezwykle restrykcyjne. Z kolei, w znacznej mierze niezależnie od powyższych zjawisk, dynamicznie rozwijają się badania zmierzające do poznania przyrody nieożywionej i zrozumienia prawideł nią rządzących. Pomiędzy tymi trzema trendami istnieją naturalne interakcje, a ich interesy i dążenia często są przeciwstawne. Poniższy tekst ma na celu przedstawienie kilku, czasami subiektywnych refleksji na powyższe tematy i nie rości sobie absolutnie pretensji do wyczerpania, czy syntetycznego ujęcia tak złożonych zagadnień.

## BADANIA

Współczesne badania przyrody nieożywionej cechują się niezwykle dużą szczegółowością, a jednocześnie dotyczą olbrzymiej ilości zagadnień. Porównanie ilości prac jedynie z różnych zagadnień geologii wskazuje, że w ostatnich latach ich liczba przyrasta wręcz lawinowo. Badania, które dostarczają tak zwanych „twardych danych” leżących u podstaw tych prac opierają się oczywiście na analizie konkretnych, pobranych próbek. Powstaje zatem pytanie, czy i w jakim zakresie badania te są szkodliwe dla środowiska przyrodniczego i czy ich podejmowanie jest uzasadnione. Na drugie z tych pytań odpowiedź jest jednoznacznie pozytywna. Badania zmierzające do zrozumienia otaczającego świata, w tym przyrody nieożywionej, są – zdaniem autora – absolutnie niezbędne dla szeroko pojętego rozwoju i postępu cywilizacyjnego i ich nieskrępowane kontynuowanie z tego punktu widzenia jest absolutną koniecznością. Bez właściwie prowadzonych badań z oczywistych powodów będzie niemożliwe nawet wytypowanie odpowiednich, cennych obiektów, które w przyszłości staną się przedmiotem ochrony. Właściwie prowadzona i przemyślana ochrona wymaga bowiem podjęcia właściwych i racjonalnych decyzji, które elementy przyrodnicze zasługują na ochronę. Takie decyzje mogą być podjęte jedynie na podstawie uprzedniego poznania naukowego.

Pozostaje zatem konieczność odpowiedzi na pytanie o interakcje między badaniami naukowymi a realizacją zadań ochrony przyrody. Współczesne badania, aby mogły przynieść wiarygodne i powtarzalne wyniki, muszą się opierać na analizie odpowiednio dużej populacji próbek. Stwarza to konieczność gęstego opróbowania w terenie. Niewątpliwie w skrajnych przypadkach, może to wpływać negatywnie na stan substancji przyrodniczej. Zjawisko takie doczekało się swego anglojęzycznego terminu – *oversampling*.

Jednakże należy sobie zdawać sprawę, że zwykle geologiczne badania terenowe, pod warunkiem, iż badania te są uzasadnione i prowadzone przez wykwalifikowanych badaczy nie prowadzą do nadmiernego i szkodliwego poboru próbek (*oversampling*). Warto rozpatrzyć to na poniższym przykładzie. Szczegółowe opróbowanie potencjalnego profilu geologicznego o długości 100 m wymaga pobrania kilkuset próbek skalnych. Ich łączna masa jest różna w zależności od celu i zakresu prowadzonych badań. Niewątpliwie może sięgać, a nawet przekraczać 100 kg. Wielkość ta, dla laika może wydawać się szokująco duża, lecz w rzeczywistości leży w zakresie naturalnych procesów denudacyjnych. Kontynuując rozpatrywanie wybranego przykładu 100 kg węglanów, przy zaniechaniu ich porowatości ma objętość 0,037 m<sup>3</sup>. Wynika z tego, że przy założeniu średniej denudacji chemicznej na obszarze węglanowych gór strefy umiarkowanej równej 92,9 m<sup>3</sup>/km<sup>2</sup>/rok (Kotarba, 1996), pobranie 100 kg próbek odpowiada rocznej denudacji na obszarze zaledwie niespełna 400 m<sup>2</sup> terenu. Powyższy przykład obrazuje dowodnie, że samo opróbowanie nie ma znaczącego negatywnego oddziaływania na substancję przyrody nieożywionej. Nie negując zatem istnienia zjawiska nadmiernego poboru próbek, i zdając sobie sprawę z jego szkodliwości, należy jednak podkreślić, że w praktyce ma ono miejsce jedynie w odosobnionych, szczególnych sytuacjach. Dotyczy albo nielicznych, wyjątkowo cennych i unikalnych obiektów albo sytuacji, gdy prowadzone badanie nie uzasadniają tak gęstego poboru próbek. Kwestia kwalifikacji obiektów jako szczególnie cenne jest poruszona w następnych częściach tego artykułu.

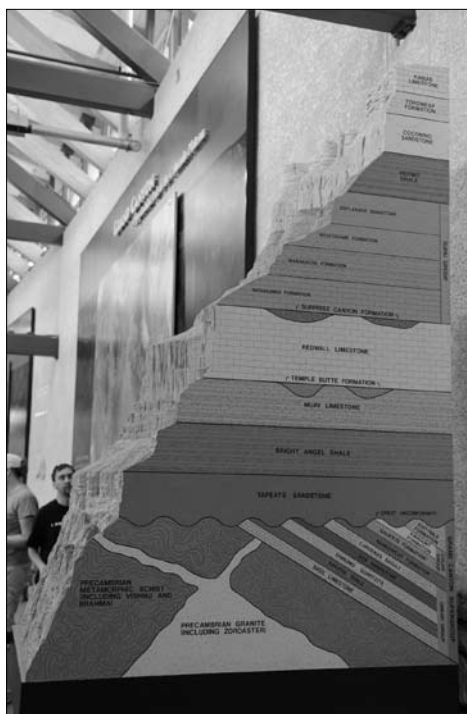
## UDOSTĘPNIANIE

Można mieć wrażenie, że postępująca degradacja przyrody, w tym przyrody nieożywionej, nie spotyka się z należyтым sprzeciwem, by nie powiedzieć, że w niektórych przypadkach napotyka na cichą społeczną akceptację. Bez powszechnego zrozumienia wartości przyrodniczej obiektów geologicznych nie uniknie się ich postępującej degradacji. Wynika, z tego konieczność długofalowej i szeroko zakrojonej akcji edukacyjno-popularyzacyjnej. W ramach tej akcji, koniecznym jest odpowiednie prezentowanie i omawianie obiektów przyrody nieożywionej. Trzeba podkreślić, że w ostatnich latach zaznacza się w Polsce pozytywny trend propagowania geoturystyki, poczynając od edukacji również na poziomie studiów wyższych, poprzez wydawanie popularyzujących publikacji (np. Haczewski i in. 2007; Bac-Moszaszwili, Jurewicz 2010), właściwe eksponowanie ważnych edukacyjnie obiektów w terenie i rozwój specjalistycznych muzeów przyrodniczych (np. Muzeum Instytutu Nauk Geologicznych PAN w Krakowie przedstawiające budowę geologiczną regionu krakowskiego, czy niedawno rewitalizowane muzeum Ojcowskiego Parku Narodowego). W trend ten wpisują się także studia z kierunku „ochrona przyrody” prowadzone z zaangażowaniem również geologów oraz opracowywanie wykazów i waloryzacja obiektów przyrody nieożywionej (Alexandrowicz i in. 1992).

Zaznaczyć trzeba jednak, że w zakresie właściwego udostępniania odsłonięć geologicznych lub obiektów interesujących z geomorfologicznego punktu widzenia pozostaje jeszcze wiele do zrobienia. Polska na tym polu wydaje się być nadal daleko w tyle za wieloma państwami, gdzie takie obiekty są odpowiednio zadbane, opatrzone w stosowne plansze objaśniające i polecane w literaturze przewodnikowej (ryc. 1). Ważnym jest też, aby raz przygotowane stanowiska terenowe podlegały systematycznej opiece i nie ulegały degradacji. Negatywnym przykładem jest nieczynny kamieniołom w Zabierzowie wzorowo przygotowany w pierwszej połowie lat 90. ubiegłego wieku, gdzie infrastruktura (tablice informacyjne, schodki) była stopniowo niszczone. Podkreślić też trzeba konieczność starannego opracowania eksponatów i napisów na tablicach informacyjnych, aby przekaz był przystosowany dla szerokiego kręgu odbiorców, lecz nie tracił przy tym na naukowej poprawności i podkreślał istotne cechy danego obiektu. Unikać należy różnego rodzaju treści anegdotycznych i niepożądanych aspektów humorystycznych, z którymi niestety w wielu obiektach można się spotkać (ryc. 2).

Ryc. 1. Plansza przedstawiająca turystom profil geologiczny Wielkiego Kanionu Colorado (Arizona, USA). Fot. M. Gradziński

Fig. 1. Plate presenting stratigraphical section of Grand Canyon (Arizona, USA). Photo by M. Gradziński





Ryc. 2. Niepożądany humorystyczny akcent w jednej z jaskiń zachodniej części USA. Fot. M. Gradziński

Fig. 2. Improper humorous motif in one of the caves in the western part of the USA. Photo by M. Gradziński

Wydaje się natomiast, że w muzeach celowym byłoby takie organizowanie ekspozycji, aby jej fragment zapewniał odwiedzającym bezpośredni kontakt z eksponatami – oczywiście takimi, które nie przedstawiają znacznej wartości (ryc. 3).

### DYLEMATY OCHRONY

Wydaje się, że spośród stanowisk geologicznych lub geomorfologicznych szczególnie podatne na ingerencję człowieka są te, gdzie cały czas przebiegają procesy przyrostu osadów lub ich niszczenia prowadzącego do powstania specyficznych form rzeźby. Procesy te, będące często wynikiem interakcji przyrody nieożywionej i ożywionej są zależne od wielu wzajemnie powiązanych ze sobą czynników. Nawet niewielkie zaburzenie może z łatwością spowodować zahamowanie lub całkowite zatrzymanie tych procesów, a w konsekwencji degradację stanowisk. Znakomitym przykładem są tutaj Plitwickie jeziora w Chorwacji, jedno z najbardziej znanych na świecie stanowisk współczesnych martwic wapiennych. Nawet niewielka zmiana chemizmu wód może tam spowodować zatrzymanie wzrostu spektakularnych grobli martwicowych (Emeis i in. 1987). Podobnie w wielu jaskiniach wzrost nacieków może być łatwo zatrzymany przez zmianę chemizmu wód zasilających lub mikroklimatu samych jaskiń. Z terenu Polski przykładem niezwykle cennego obiektu jest fragment systemu rzecznej Narwi, mający charakter aktywnej rzeki anasotmózującej (ryc. 4; Gradziński i in. 2003). System ten jest w tej chwili unikatowy w Europie, lecz istnieją uzasadnione przesłanki, aby sądzić, że analogiczne systemy były zdecydowanie



Ryc. 3. Specjalny blat z eksponatami przeznaczonymi do dotykania przez zwiedzających (Grand Caverns, Virginia, USA). Fot. M. Gradziński

Fig. 3. Table with exhibits that can be touched by visitors (Grand Caverns, Virginia, USA). Photo by M. Gradziński

bardziej powszechne jeszcze w czasach historycznych. System Narwi omal nie uległ nieodwracalnym przekształceniom na skutek nieprzemyślanych prac melioracyjnych i jest nadal niezwykle podatny na wszelkie zmiany użytkowania gruntów.

Szczególnie cenne są też wszelkie odsłonięcia ograniczonych przestrzennie ciał skalnych. Odsłonięcia takie są zazwyczaj nieliczne, a często wręcz niepowtarzalne. Są to na przykład odsłonięcia skupień mineralnych o ograniczonym zasięgu, lub nieciągłych kompleksów skalnych. Często są one szczególnie narażone na eksploatację minerałów czy skamieniałości. Znakomitym przykładem z terenu Polski są skondensowane osady keloweju Jury Polskiej obfitujące w różnego rodzaju dobrze zachowane skamieniałości. W zasadzie wszystkie odsłonięcia tych osadów zostały w ciągu ostatnich dziesięciu latów zdewastowane przez eksploatację fauny kopalnej prowadzoną na półprzemysłową skalę przez handlarzy skamieniałościami (ryc. 5). Podobnie unikalnymi stanowiskami są jaskinie i kopalne formy krasowe. Często zawierają formy naciekowe cenne z przyrodniczego i naukowego punktu widzenia, a w osadach klastycznych także szczątki kopalnej fauny, jak również zabytki archeologiczne. Przykładem nieodwracalnej dewastacji jaskiń jest zniszczenie w ostatnich latach szaty naciekowej w Jamie Ani i Jaskini pod Kościołem Wschodniej w Ojcowskim Parku Narodowym (Gradziński i in. 2008).

Często jedynym sposobem zapobieżenia nieodwracalnej dewastacji jest podjęcie decyzji o udostępnieniu jaskini, jak to miało miejsce w przypadku Jaskini Raj w Górach Świętokrzyskich czy Jaskini Niedźwiedziej w Kletnie, której groziło zniszczenia na skutek



Ryc. 4. Charakterystyczny anastomozujący układ koryt Narwi (NE Polska). Fot. R. Gradziński

Fig. 4. Narew river showing characteristic anastomosing channel pattern (NE Poland). Photo by R. Gradziński

prac w kamieniołomie. Powyższe przykłady pokazują, że jedynie udostępnienie pewnych stanowisk zapewni im trwałą i skuteczną, a przy tym długofalową ochronę, jednakże za cenę określonej ingerencji w substancję przyrodniczą. Warto jednak zwrócić uwagę również, że nawet udostępnienie i związany z nim ciągły monitoring nie zapobiegą dewastacji szaty naciekowej. Przykładem na to jest zniszczenie unikalnego heliktytu „Butterfly” w Caverns of Sonora (Teksas) przez jednego z turystów, który mimo wyznaczenia nagrody w wysokości 20 tys. USD nie został ujęty (Strong, Bridgeman 2009).

Wbrew obiegowej opinii, eksploatacja surowców skalnych w rozległych kamieniołomach nie musi stanowić zasadniczych zagrożeń dla przyrody nieożywionej z punktu widzenia wartości *stricte* geologicznych. Przeciwnie, wyrobiska kamieniołomów bardzo często stanowią doskonałe odsłonięcia cennych dla nauki profili geologicznych. Ważnym jest, aby właściciele i zarządcy kamieniołomów byli prawnie zobligowani do udostępniania wyrobisk dla badań geologicznych, podobnie jak wykonujący roboty budowlane, którzy muszą prowadzić monitoring archeologiczny. Podkreślić jednak trzeba, że eksploatacja w kamieniołomach generuje szereg różnych problemów natury hydrogeologicznej, ochrony krajobrazu i z wielu względów może się stać poważnym utrudnieniem dla lokalnych społeczności, nie mówiąc o jej negatywnym wpływie na przyrodę ożywioną.

Poważny problem stanowi właściwe zabezpieczenie i udostępnianie stanowisk geologicznych znajdujących się często w wyrobiskach nieczynnych kamieniołomów. Wiele takich stanowisk jest wykorzystywanych jako nielegalne śmietniska, inne ulegają w sposób naturalny niszczeniu lub zarastaniu. Znakomitym przykładem jest tak zwana

„Czerwona Ścianka” w Dolinie Czernki. Odsłania się tam horyzont wizeńskich muszlowców ramienionogowych, unikalny w całym kompleksie dewońsko-karbońskich skał węglanowych rejonu krakowskiego. Odsłonięcie to w obecnej chwili jest zarośnięte, a powierzchnie skalne są w zasadzie niewidoczne (ryc. 6). W niedługim czasie ztraci ono wszelkie walory dokumentacyjne i edukacyjne.

Paradoksalnie objęcie poszczególnych stanowisk ochroną może przyczynić się do ich postępującej degradacji. Stało się tak na przykład z rezerwatem Kajasówka, który został ustanowiony w 1962 r. ponieważ stanowi doskonały przykład wąskiego wzgórza będącego zrębem tektonicznym. Wprawdzie, utworzenie rezerwatu zahamowało wydobycie wapieni przez miejscową ludność, lecz jednocześnie zaprzestanie wypasu umożliwiło sukcesję roślinności, co w konsekwencji doprowadziło do zalesienia wzgórza i utraty pewnej części jego wartości przyrodniczych. Słuszne starania wytrzebienia roślinności podjęte przez Zespół Jurajskich Parków Krajobrazowych woj. Małopolskiego w latach 80. ubiegłego wieku rozwiązały ten problem jedynie na pewien czas.

Zagrożenia związane z zanikiem wypasu i postępującą sukcesją roślinności dotyczą także skałek Wyżyny Krakowsko-Częstochowskiej będących cennymi obiektami geologicznymi i geomorfologicznymi, a także ważnym elementem krajobrazu tego obszaru. Zarastanie skałek zmieniło na przykład w sposób znaczny krajobraz wielu Dolinek Podkrakowskich. Analogiczne problemy pojawiają się także w Dolinie Prądnika i tylko odważna i konsekwentna decyzja władz Ojcowskiego Parku Narodowego o wycince roślinności uratowało przynajmniej pewne jej fragmenty, jak Górę Okopy, Górę Koronną, rejon zamku w Ojcowie i Maczugę Herkulesa (ryc. 7, 8; Gradziński 2007). Znakomitym sposobem zahamowania sukcesji roślinnej i przywrócenia skalistemu krajobrazowi Wyżyny jego charakteru sprzed około stu lat jest wypas owiec i kóz. Akcja taka została z powodzeniem podjęta w rejonie Góry Zborów (Czyłok i in. 2008). Powyższe przykłady pokazują istniejące problemy sprowadzające się do podjęcia i realizowania wyważonej decyzji, jakie elementy przyrodnicze powinno się chronić, co jednocześnie często musi prowadzić do mniej intensywnej ochrony, czy nawet „poświęcenia”, innych współwystępujących elementów. Ukazują one też swoisty konflikt między ochroną obiektów przyrody nieożywionej i szaty roślinnej.



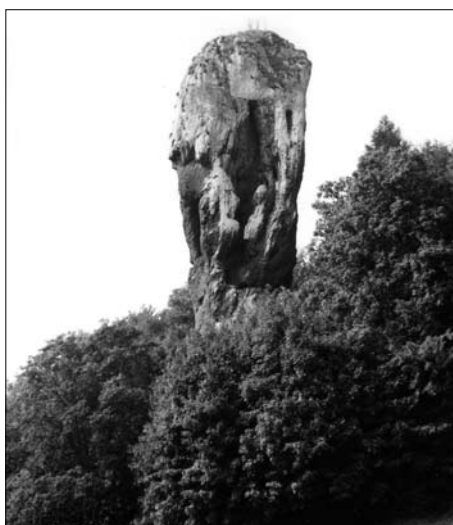
Ryc. 5. Odsłonięcie osadów keloweju w Czatkowicach Górnych zdewastowane przez pseudokolekcjonerów i handlarzy skamieniałości (Czatkowice, Wyżyna Krakowska). Fot. M. Gradziński

Fig. 5. Outcrop of Callovian deposits devastated by pseudo-collectors and fossil-traders, (Czatkowice, Kraków Upland). Photo by M. Gradziński



Ryc. 6. Czerwona Ścianka w Dolinie Czernki – opuszczony niewielki kamieniołom zarastający lasem i tracący swoje walory geologiczne (Czerna, Wyżyna Krakowska). Fot. M. Gradziński

Fig. 6. Small abandoned quarry named ‘Czerwona Skalka’ being covered with plants and losing its geological values (Czerna, Kraków Upland). Photo by M. Gradziński



Ryc. 7. Maczuga Herkulesa. Stan przed usunięciem roślinności, fotografia z 1982 r. (Ojcowski Park Narodowy, Wyżyna Krakowska). Fot. J. Partyka

Fig. 7. Rock tower named “Maczuga Herkulesa”. State before deforestation, photo taken in 1982 (Ojcowski National Park, Kraków Upland). Photo by National Park, Kraków Upland). Photo by J. Partyka



Ryc. 8. Maczuga Herkulesa. Stan po usunięciu roślinności, fotografia z 2010 r. (Ojcowski Park Narodowy, Wyżyna Krakowska). Fot. R. Cieślik

Fig. 8. Rock tower named “Maczuga Herkulesa”. State after deforestation, photo taken in 2010 (Ojcowski National Park, Kraków Upland). Photo by R. Cieślik





Ryc. 9. Ostańce jurajskie otoczone przez nowoczesne budownictwo (Jerzmanowice, Wyżyna Krakowska). Fot. M. Gradziński

Fig. 9. Monadnock composed of Jurassic limestones engulfed by modern houses (Jerzmanowice, Kraków Upland). Photo by M. Gradziński

Kolejnym bardzo istotnym zagrożeniem dla obiektów geomorfologicznych i krajobrazu jest, w zasadzie niekontrolowany, postęp zabudowy. Południowe części Wyżyny Krakowsko-Wieluńskiej dostarczają bardzo dobrego przykładu tego zjawiska. Pomimo objęcia prawną ochroną wielu skałek wierzchwinowych (Alexandrowicz i in. 1975) postęp budownictwa w ostatnich piętnastu latach zmienił nieodwracalnie krajobraz tego rejonu Wyżyny (ryc. 9). Niestety zmiany te cieszą się dość szeroką społeczną akceptacją. Bez stanowczych kroków, w tym stosownych zmian prawnych i aktywnej działalności edukacyjnej proces ten będzie postępował.

## PIŚMIENNICTWO

Alexandrowicz S., Drzał M., Kozłowski S. 1975. *Katalog rezerwatów i pomników przyrody w Polsce*, wyd. Zakład Ochrony Przyrody PAN. Warszawa-Kraków, ss. 298.

Alexandrowicz Z., Kućmierz A., Urban J., Otęska-Budzyn J. 1992. *Waloryzacja przyrody nieożywionej obszarów i obiektów chronionych w Polsce*, wyd. Państwowy Instytut Geologiczny. Warszawa, ss. 140.

Bac-Moszaszwili M., Jurewicz E. 2010. *Wycieczki geologiczne w Tatry*. Wyd. Tatrzański Park Narodowy. Zakopane, ss. 156.

Czyłok A., Ślusarczyk M., Tyc A., Waga J. M. 2008. *Góra Zborów i okolice. Człowiek i przyroda*, wyd. Towarzystwo Miłośników Ziemi Zawierciańskiej, Wydział Nauk o Ziemi UŚ. Zawiercie, ss. 120.

Emeis K.-C., Richnow H.-H., Kempe S. 1987. *Travertine formation in Plitvice National Park, Yugoslavia: chemical versus biological control*. "Sedimentology", **34**: 595–609.

Gradziński M. 2007. *Przyroda nieożywiona Ojcowskiego Parku Narodowego – istniejące problemy badawcze, zagrożenia, problemy ochrony*. „Prądnik. Prace Muz. Szafera”, **17**: 33–42.

Gradziński M., Gradziński R., Jach R. 2008. *Geologia, rzeźba i zjawiska krasowe okolic Ojcowa*, [w:] A. Klasa, J. Partyka (red.), *Monografia Ojcowskiego Parku Narodowego, Przyroda*, wyd. OPN. Ojców, s. 31–95.

Gradziński R., Baryła J., Doktor M., Gmur D., Gradziński M., Kędzior A., Paszkowski M., Soja R., Zieliński T., Żurek S. 2003. *Vegetation-controlled modern anastomosing system of the upper Narew River (NE Poland) and its sediments*. "Sedimentary Geology", **157**: 253–276.

Haczewski G., Kukulak J., Bąk K. 2007. *Budowa geologiczna i rzeźba Bieszczadzkiego Parku Narodowego*, Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu Pedagogicznego w Krakowie. Kraków, ss. 156.

Kotarba A. 1996. *Współczesne procesy rzeźbotwórcze*, [w:] Z. Mirek, Z. Głowaciński, K. Klimek, H. Piękoś-Mirkowa, (red.). *Przyroda Tatrzańskiego Parku Narodowego*, wyd. Tatrzański Park Narodowy. Zakopane, s. 125–137.

Strong T. R., Bridgeman R. R. 2009. *15th International Congress of Speleology, Coast to Coast Excursion. Western Segment*. National Speleological Society. Huntsville, ss. 59.

## SUMMARY

Prior to undertaking any protection measures, and also in the course of their introducing, it is essential to have a deep knowledge allowing the recognition of the significance and potential environmental values of a given site. Such knowledge can only be the effect of conducted earlier thorough investigations which in the case of geological objects are, as a rule, always invasive and involve the necessity to perform field rock sampling. However, the phenomenon of oversampling seems to be rare and occurs in specific situations. Effective conservation cannot be based only on legal and administrative protection measures. It must also be accompanied by establishing adequate social mechanisms resulting from public awareness of the value of given environmental components. Creating such mechanisms requires popularising and educational activities which in turn, in some specified cases, need to be supplemented by making the selected sites available to visitors. It should also be realized that only by allowing access to some sites can we provide them with a permanent and effective long-term protection. The sites where geological and geomorphological processes are still going on are especially vulnerable are. Outcrops of lithosomes of limited lateral extent and crystal geodes are the objects which also need special care. The pressing problem consists in arriving at and then implementing a balanced decision about which environmental components should be protected, which often has to lead to their less intensive protection or even "sacrificing" the elements that coexist with them. It commonly concerns some contradictions between protection of geological objects and plant communities which cause their disintegration.